



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-199/4

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO ENSAMBLE PARA EMPUÑADURA DE ARMA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE R/H EQUIPMENT, INC.

DOMICILIO MIAMI, FLORIDA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO JERONIMO CASTILLO BONILLA

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 06419914 00000000

Folios: 141

Fecha (MM): 2005-02-28 17:19:37

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAR

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: R/M EQUIPMENT, INC

Dirección: 6975 Northwest 43rd Street, Miami,
Florida, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: estadounidense

Lugar de Constitución: Florida

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JERONIMO CASTILLO BONILLA

Dirección: Calle 93A No. 14-17, Ofc 311
Bogotá, D.C.

Teléfono: 92363493 Fax: 2182351

E-mail: info@pcastillopineda.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 79462057 TP 104167

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: GRIFFIN, Todd

Dirección: 6750 Southwest 115th Street, Miami
Florida, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio Estadounidense

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2004/003760

Fecha Febrero 10, 2004

Publicación Internacional No. W02005/019762 A2

Fecha Marzo 3, 2005

⑥

Título (54) ENSAMBLE DE EMPUÑADURA DE ARMA

⑦

Clasificación Internacional (51) F41A 29/00

⑧

Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

US

US

(32) Fecha

05/08/2003

06/11/2003

(31) Número de Solicitud

60/492.509

PCT/US03/35601

⑨

Comprobante de pago No. 106 Fecha

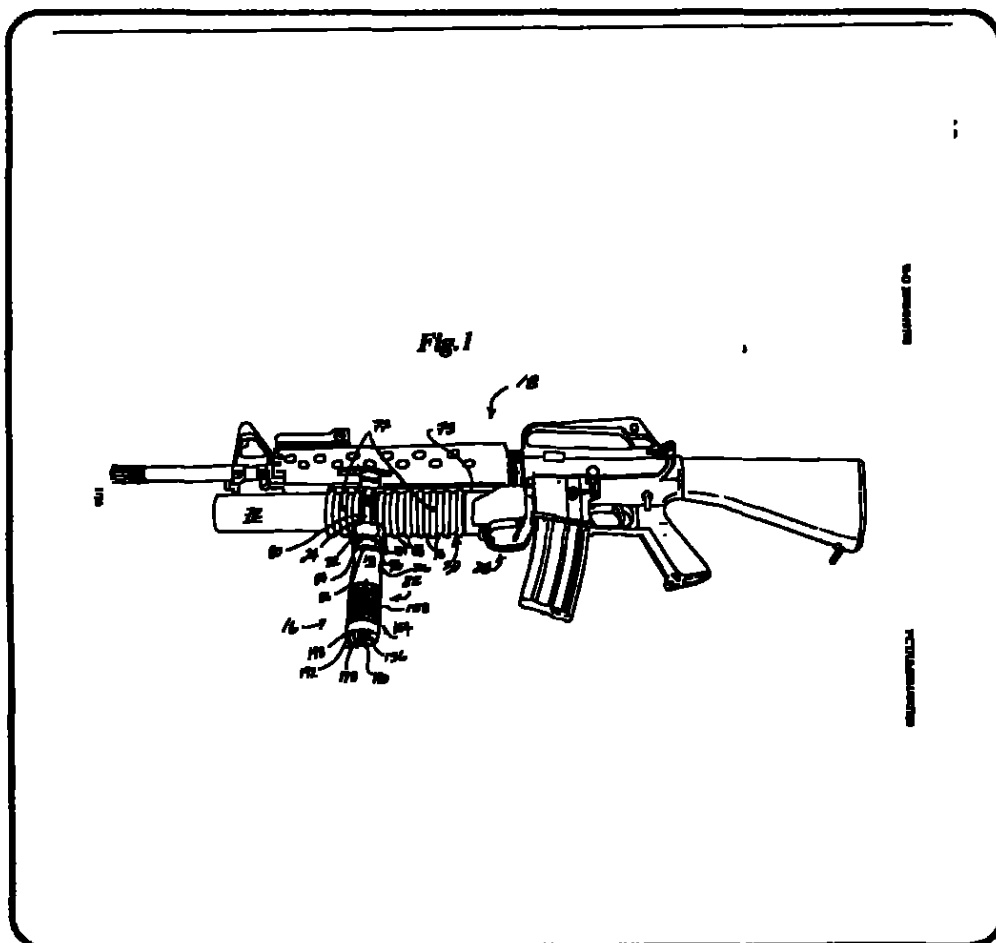
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros **Publicación Internacional WO 2005/019762 A2**

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JERONIMO CASTILLO BONILLA

FIRMA:

C.C. 79462057

I.P. 104167

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

LAW OFFICES
PEDRO CASTILLO PINEDA &
ASSOCIATES
P.O. BOX 48362
Bogotá, Colombia / South America

IMPORTANT NOTE
The lodging of this GENERAL POWER with the Patent Office obviates the need of presenting special powers with each individual trade mark application.

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN
COLOMBIA

1 Applicant's name	(1)	Poder General	General Power of Attorney (1)
2 Applicant's address			R/M Equipment, Inc. domiciled in (2) 6975 N.W. 43 rd Street Miami, Florida 33166, U.S.A.

3 Date
4 Applicant's signature

nombra al Dr. JERONIMO CASTILLO BONILLA y/o Dra. XIMENA BONILLA PEREIRA, y/o Dr. ALVARO CASTILLO GRAU, Calle 93A N° 14-17 Oficina 311 en Bogotá, Colombia, como sus representantes con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, Lemas Comerciales y Denominaciones de Origen, lo mismo que trasposos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, cancelación de Registros de marca, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares; solicitar la nulidad de Patentes de Invención, modelos de utilidad, diseños industriales, así como la de registros de marcas ante la autoridad nacional competente; aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones y/o observaciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades necesarias así como iniciar y tramitar procesos jurisdiccionales relativos a competencia desleal. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, conciliar, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.
Dado y firmado en (3).....

hereby appoint, JERONMO CASTILLO BONILLA and/or XIMENA BONILLA PEREIRA, and/or ALVARO CASTILLO GRAU, Calle 93A N° 14-17 Office 311 en Bogotá, Colombia, as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Privileged Patents of invention, Registration of Trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, Commercial slogans and Origin Denominations as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of license of exploitation and of license of use referred to said actions, Cancellation Actions against trademark Registrations, who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals, and claims, apply for precautionary measures; apply for the nullity of Patent Inventions, Utility Models, Industrial Designs, as well as for Trademark Registrations before the competent national authority; to accept on our behalf and representation the assignment of rights of inventions and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt, to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case that oppositions and/or observations are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties as well as to file jurisdictional processes related to disloyal competition. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to conciliate, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys.

Given and signed in (3).....
Date 4/22/05

4)Signature (s)

Todd Griffin, Vice President

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los días del mes de
 compareció y/o comparecieron

personalmente ante mi, Notario Público

quien (es) doy fe de conocer y me consta que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s) del documento que precede, declarando ante mi que otorga(n) el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this day of of
 personally appeared before me

a Notary Public

to me known, and known to me to be the person(s) described in and who executed the foregoing document, and he (they) duly acknowledged to me that he (they) executed same for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public.

(Sociedades)

El suscrito Notario Certifica: que la firma que antecede y dice

Todd Griffin
es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de
Vice Presidente
de,

R/M EQUIPMENT, INC
que tiene facultad para otorgar este poder, y que dicha compañía esta domiciliada en
Miami, Florida, Estados Unidos de América

y actualmente existe y esta organizada de acuerdo a las leyes de

Estado de Florida

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en 4/22/05

El Notario Público,

(Con legalización Consular)

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies: that the preceding signature reading Todd Griffin

is authentic; that the signer at present fills the post of
Vice President

of,
R/M, Equipment, Inc.

and that he is empowered to grant this power; and that said company is domiciled in
6975 N.W. 43rd Street
Miami, Florida 33166, U.S.A.

and actually exists and is organized in accordance with the laws of the State of Florida.

All the foregoing facts are known to the Notary due to his having examined the respective documents to which he, the Notary attests..

Given and signed in 4/22/05
Date

Todd Griffin, Vice President

Notary Public.

(With Consular legalization)



Nancy L. Hopkins
My Commission DD143204
Expires August 18 2006



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: **United States of America**

This public document

2. has been signed by **Nancy L Hopkins**

3. acting in the capacity of **Notary Public of Florida**

4. bears the seal/stamp of **Notary Public, State of Florida**

Certified

5. at **Tallahassee, Florida**

6. the **Seventeenth day of May, A.D., 2005**

7. by **Secretary of State, State of Florida**

8. No. **2005-33555**

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Glenda E. Hood

Secretary of State

DSDE 99 (3/03)

The original document has a reflective line mark in paper. Hold at an angle to view when checking.

State of Florida appears in small letters across the face of this 8 1/2 X 11" document.

If photocopied or chemically altered, the word "VOID" will appear.

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 16044/109112

Box No. I TITLE OF INVENTION

WEAPON GRIP ASSEMBLY

Box No. II APPLICANT

☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

R/M Equipment, Inc.
6975 Northwest 43rd Street
Miami, FL 33168
United States of America

Telephone No.
(305) 477-9312

Facsimile No.
(305) 477-9620

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

United States of America

State (that is, country) of residence:

United States of America

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

GRIFFIN, Todd
6750 Southwest 115th Street
Miami, FL 33156
United States of America

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

United States of America

State (that is, country) of residence:

United States of America

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

STEMPKOVSKI, JR., Richard C.
Nawrocki, Rooney & Sivertson, P.A.
Suite 401, Broadway Place East
3433 Broadway Street NE
Minneapolis, MN 55413
United States of America

Telephone No.
(612) 331-1484

Facsimile No.
(612) 331-2239

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. V DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.

However,

- ☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection
- ☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection
- ☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection

(The check-boxes above may be used to exclude (irrevocably) the designations concerned in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of an earlier national application from which priority is claimed. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these and certain other States.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 05 AUG 2003	60/492,509	US		
item (2) 06 NOV 2003	PCT/US03/35801			US
item (3)				

- ☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this International application is the receiving Office) identified above as:

- ☒ all items ☐ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

		Number of declarations
☐ Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor	:
☒ Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	:
☒ Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	:
☐ Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	:
☐ Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	:

Box No. VIII (i) DECLARATION: ENTITLEMENT TO APPLY FOR AND BE GRANTED A PATENT

The declaration must conform to the standardized wording provided for in Section 212; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (ii). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate:

IN RELATION TO THIS INTERNATIONAL APPLICATION

R/M EQUIPMENT, INC.

is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:

R/M EQUIPMENT, INC.

is entitled as employer of the inventor, GRIFFIN, Todd

All designations except the designation of the United States of America

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (ii)".

Box No. VIII (iii) DECLARATION: ENTITLEMENT TO CLAIM PRIORITY

The declaration must conform to the standardized wording provided for in Section 213; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (iii). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application specified below, where the applicant is not the applicant who filed the earlier application or where the applicant's name has changed since the filing of the earlier application (Rules 4.17(ii) and 51bix.1(a)(iii)):

in relation to this international application

R/M EQUIPMENT, INC.

is entitled to claim priority of earlier Application No. 60/492,509 and PCT/US03/35601 by virtue of the following:

R/M EQUIPMENT, INC. is entitled as employer of the inventor, GRIFFIN, Todd

All designations except the designation of the United States of America

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (iii)".

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING																																																							
This international application contains: (a) In paper form, the following number of sheets: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">request (including declaration sheets) :</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) :</td> <td style="text-align: right;">45</td> </tr> <tr> <td>claims :</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>abstract :</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>drawings :</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td>Sub-total number of sheets :</td> <td style="text-align: right;">74</td> </tr> <tr> <td>sequence listing :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>tables related thereto :</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i></td> </tr> <tr> <td>Total number of sheets :</td> <td style="text-align: right;">74</td> </tr> </table> (b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listing: ☐ tables related thereto: <i>(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)</i>	request (including declaration sheets) :	6	description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) :	45	claims :	6	abstract :	1	drawings :	16	Sub-total number of sheets :	74	sequence listing :		tables related thereto :		<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>		Total number of sheets :	74	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. ☒ fee calculation sheet</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>2. ☐ original separate power of attorney</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>3. ☐ original general power of attorney</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>5. ☐ statement explaining lack of signature</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>7. ☐ translation of international application into (language):</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>11. ☐ other (specify):</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> </table>	1. ☒ fee calculation sheet	:	2. ☐ original separate power of attorney	:	3. ☐ original general power of attorney	:	4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:	:	5. ☐ statement explaining lack of signature	:	6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:	7. ☐ translation of international application into (language):	:	8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:	9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)	:	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :	:	(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column	:	10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)	:	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:	(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:	11. ☐ other (specify):	:
request (including declaration sheets) :	6																																																						
description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) :	45																																																						
claims :	6																																																						
abstract :	1																																																						
drawings :	16																																																						
Sub-total number of sheets :	74																																																						
sequence listing :																																																							
tables related thereto :																																																							
<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>																																																							
Total number of sheets :	74																																																						
1. ☒ fee calculation sheet	:																																																						
2. ☐ original separate power of attorney	:																																																						
3. ☐ original general power of attorney	:																																																						
4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:	:																																																						
5. ☐ statement explaining lack of signature	:																																																						
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:																																																						
7. ☐ translation of international application into (language):	:																																																						
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:																																																						
9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)	:																																																						
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :	:																																																						
(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:																																																						
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column	:																																																						
10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)	:																																																						
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:																																																						
(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:																																																						
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:																																																						
11. ☐ other (specify):	:																																																						
Figure of the drawings which should accompany the abstract: Fig. 1	Language of filing of the international application: English																																																						
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE <i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i> Richard C. Stampkovski, Jr. Attorney for Applicant Date: _____																																																							

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	
6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
3 March 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/019762 A2

- (51) International Patent Classification: F41C
- (21) International Application Number: PCT/US2004/003760
- (22) International Filing Date: 10 February 2004 (10.02.2004)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
60492509 5 August 2003 (05.08.2003) US
PCT/US03/35601 6 November 2003 (06.11.2003) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): R/M EQUIPMENT, INC. [US/US]; 6975 Northwest 43rd Street, Miami, FL 33166 (US).

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, FR, GB, GD, GH, GM, GR, GU, HT, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, AU, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

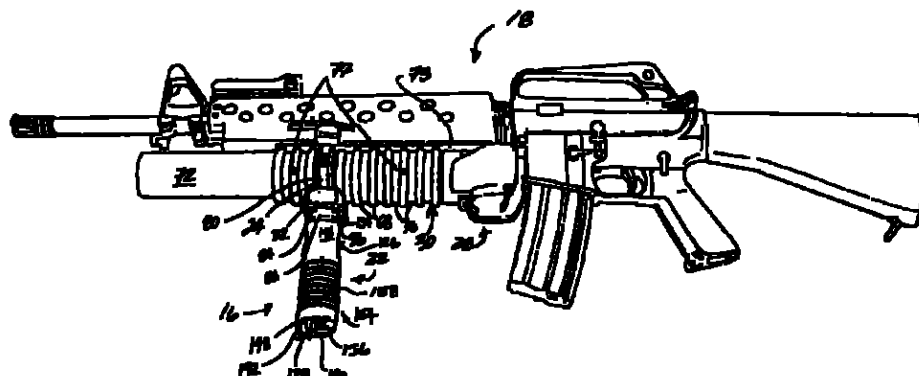
Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, FR, GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HT, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD,

[Continued on next page]

- (72) Inventor: and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): GRIFFIN, Todd [US/US]; 6750 Southwest 115th Street, Miami, FL 33156 (US).
- (74) Agent: STEMPKOVSKI, Richard, C., Jr.; Nawrocki, Rooney & Silvertson, P.A., Suite 401, Broadway Place East, 3433 Broadway Street NE, Minneapolis, MN 55413 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

(54) Title: WEAPON GRIP ASSEMBLY



(57) Abstract: A weapon grip assembly for attachment to a forward portion of a weapon is provided. The invention includes a base assembly supported for operative engagement by a handle. The base assembly includes clamps adapted to be secured to a forward portion of the weapon and further includes a post having a clamp end adapted to retain the clamps for pivot motion with respect thereto. The post of the base assembly is received within a bore of the handle, a mandrel being interposed between the handle and the clamps of the base assembly. As the base assembly is drawn into the handle, by rotation of the handle about the post of the base assembly, the mandrel receives the clamp end of the post, with an upper free surface thereof engaging the clamps for pivoted closure about a portion of the weapon in furtherance of securing the weapon grip assembly thereto.

WO 2005/019762 A2



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). *Eurasian patent* (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). *European patent* (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR). *OAPI patent* (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for the following designations: AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW. *ARIPO patent* (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). *Eurasian patent* (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). *European patent* (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR). *OAPI patent* (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- of inventorship (Rule 4.17(iv)) for US only

Published:

- without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WEAPON GRIP ASSEMBLY

This is a regular application filed under 35 U.S.C. §111(a) claiming priority under 35 U.S.C. §363, of international application Serial No. PCT/US03/35601, having an international filing date of November 6, 2003, and further claiming priority under 35 U.S.C. §119(e)(1), of provisional application Serial No. 60/492,509, having a filing date of August 5, 2003.

TECHNICAL FIELD

The present invention generally relates to a weapon grip assembly, more particularly, to a weapon grip assembly for forwardly supporting a weapon or weapon system.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Weapons having barrels for discharging munitions are primarily adapted to be gripped in the vicinity of the trigger, more particularly via a "pistol grip." A wide variety of styles and configurations are known for pistol grips, key considerations being functionality, ergonomics, and aesthetics.

For "long" barreled weapons, rifles for instance, forward support of same is accomplished via hand placement upon the forend, e.g., a barrel handguard or the like (i.e., a lower portion of the forward portion of the weapon). With the advent and advancement of weapon systems, for instance tactical weapons, the functionality of the "weapon" has become quite diverse, a challenge being to maintain an ease of use of the variety of features thereof,

14

and avoidance of a cumbersome, inflexible and heavy weapon system.

Many members of the armed services and law enforcement officers, are issued, and carry a tactical weapon system which includes a "host weapon" (e.g., a rifle) which is equipped with, or may be equipped with, a variety of "supplemental devices," for instance a 40mm grenade launcher. Such host weapons, sometimes referred to as modular weapon systems, are further configurable or adaptable to receive a variety of rails, interbars, or rail systems, upper/lower receiver and/or handguard components, buttstocks, or other accessories (e.g., sights, illumination devices, sling attachments or anchors, etc.). Traditionally, weapon system accessories have been manufacturer specific, each manufacturer of modular weapon systems providing items for integration with their rail, rail system etc. Although forward pistol grips are known and commercially available for integration with a forend assembly of a weapon, more particularly a rail or rail system, the variety of forend configurations available for a weapon have precluded a more versatile, "one size fits all" solution for forwardly supporting a weapon system in its variety of configurations.

For instance, in a weapon system comprising a host weapon (e.g., rifle) and a supplemental device (e.g., grenade launcher), the launcher mounts to the rifle in a position which places the launcher in the front half of the rifle, and below the rifle barrel. This location has been the standard of armed forces worldwide since the

introduction of the rifle mounted grenade launcher about 40 years ago.

While the above described attachment method of the launcher to the host rifle may be the most practical solution for the integration of these separate devices, it does not provide the user with the best solution for carrying or operating the rifle or the launcher when the two devices are combined.

Carrying or operating the rifle/launcher combined weapon system requires that one of the operator's hands be placed on the pistol grip of the rifle, near the rifle trigger, while the other hand is placed near the forward end of the weapon system, beneath the grenade launcher, to support the system in a position chosen by the operator for carrying and/or operation of either device. The right hand, typically used to support the rear end of the rifle at the pistol grip, and to operate the rifle trigger, is partially wrapped around the pistol grip which allows the operator to close their fingers around same, and use their index finger to fire the rifle. The left hand, typically used to support the forward end of the rifle (i.e., the end away from the user) is placed below the grenade launcher, in a palm-up cup or cradle position, with the fingers and thumb wrapped partially around the launcher handguard to both support the weight of the rifle/launcher combination and control its orientation in all axes.

The palm-up position required of the operator's left hand is necessary because of the ribbed handguard of the 40mm launcher barrel cannot be gripped by the operator's hand in any other way. Because the barrel is located below

the launcher receiver, the handguard does not and cannot fully encircle the barrel, making it thereby impossible for the operator to wrap their hand around the barrel to establish a strong grasp on the barrel. This results in weak control of the weapon system and increased operator fatigue due to the necessitated hand position and orientation with respect to the weapon system, more particularly, the launcher thereof.

The diameter along the launcher handguard is over 2.25 inches, which is more than 50% larger than the optimal grip diameter for an operator with average sized hands to grip an object by wrapping their fingers around it, and having at least one finger wrap back to their thumb. The launcher barrel handguard is not sized to provide the best gripping surface, it is sized to accommodate the 40mm barrel within it.

With the knowledge that this rifle/launcher combination is now front-heavy because of the shift in the rifle's center of gravity with the addition of the launcher, and that the handguard's diameter and orientation are controlled by the functional characteristics of the launcher, both a user and non-user understands why this weapon system combination, while highly desirable for its capabilities, is hard to control and is fatiguing to carry and operate, primarily because of the hand position and orientation required. The only solution to relieving the fatigue and adding additional control over the system for the operator is to change the way in which the operator holds the launcher.

There are many obstacles to developing a better way to grip the launcher. To provide maximum comfort, leverage and efficiency to the operator, the area in which the launcher is handled should not be changed, only the operator's hand position. The only way to change the hand position as required to grip the launcher is to add a gripping device. Adding any component, assembly or device to a 40mm grenade launcher barrel presents a variety of challenges, some of which are discussed herein below.

First, the M203 40mm barrel handguard is made of a thin plastic material which is designed primarily to serve as a location for the operator to place their hand. As there is very little heat produced when firing through an M203 barrel, the handguard is not specifically required to perform an insulating function.

Second, the M203 40mm handguard surface is interrupted by two cartridge retainer rivets and a handguard locator rivet. Such structures may interfere with attachment solutions, and therefore require consideration.

Third, the M203 40mm barrel is a thin wall design which precludes using fasteners which only partially penetrate the barrel wall. As a matter of fact, the barrel handguard is adhesively adhered to the barrel because the barrel walls prohibit the use of fasteners. Furthermore, weapon barrels are generally not pierced by fasteners because of their prime function to contain exploding gases. Any solution requiring a fastener which breaches the barrel wall is not possible. Further still, the thin wall of the barrel prevents any attachment solution which could distort

the barrel by applying pressure unevenly, such a barrel being incapable of proper performance.

Fourth, the barrel assembly of the M203 is designed for removal from the receiver without tools. This allows for easy cleaning by the operator as the barrel is the component most dirtied by firing. Being able to clean the barrel as a separate component keeps the rest of the receiver, and the rifle to which it is attached, uncontaminated by the cleaning process. Any grip attachment solution which prevents or inhibits this barrel removal process is undesirable. Furthermore, cleaning the barrel can be a messy affair using solvents to remove barrel residue and then repeatedly rinsing the barrel to remove the solvent residue. The barrel and handguard get contaminated on the outside during the process and must also be cleaned. A dry handguard is essential for the operator to maintain a grip. Any grip attachment solution that remains on the barrel during the cleaning process becomes another area to clean and is therefore undesirable.

Fifth, the barrel is also removable from the receiver to allow an armorer to perform repairs. Without removal it would be impossible to re-stake or change the barrel extension, repair or replace the cartridge locator or the cartridge locator spring. To perform these repairs the barrel is placed in a vise or other holder which positions and supports the barrel assembly along the sides and on the bottom during repairs. Any grip attachment solution that remains in place in any of these areas would inhibit maintenance activities and is likewise undesirable.

Finally, the handguard can be removed from the barrel for the repair of the cartridge retaining springs or for replacement of the handguard itself. Any grip attachment solution which is permanently affixed to the handguard would either inhibit or make this activity or exchange impossible.

Thus, it is highly desirable and advantageous to provide a weapon grip assembly for supporting a forend of a weapon or weapon system, more particularly a versatile weapon grip assembly for select integration with a 40mm grenade launcher which:

- is commercially available "off-the-shelf" and requires no developmental effort;
- can be fitted to any M203 launcher now in service, with no modifications of same required;
- is small, lightweight and rugged;
- is not permanently mounted onto the launcher barrel assembly;
- can be quickly attached and detached from the launcher handguard by the operator without tools;
- conforms tightly to barrel surfaces;
- does not pierce the barrel or handguard;
- can be adjustably positioned on the launcher to suit operator size preferences and comfort;
- can aid and/or improve the firing accuracy of the weapon system (e.g., rifle and launcher) by allowing the operator to have improved control on the weapons because of a better grip;
- does not hamper or prolong maintenance activities of the launcher or rifle;

- does not implicate nor involve additional launcher or rifle operational considerations or limitations;
- requires no additional operator training for use thereof;
- improves operator weapon control, and thus, its safety;
- reduces operator fatigue by improving the method by which the launcher and rifle are operated and carried;
- allows the operator to easily focus all energy into motions associated with opening/closing the launcher barrel by reducing the effort required to grip the barrel while in motion;
- enhances the loading and re-loading operations of the M203, making them faster and more controllable, thereby allowing faster aimpoint acquisition by the operator for firing the next round;
- provides improved firing speed and accuracy which makes the operator safer and more effective;
- allows the operator to easily maintain or re-establish a firm grip on the launcher and rifle in humid, wet or snowy conditions or in the presence of any other contaminants which now make these actions difficult with the current hand position required to grip the launcher handguard; and,
- allows the operator to easily maintain or re-establish a firm grip on the launcher and rifle while using the weapons while walking, running or after a fall or other unexpected activity. This improvement in control makes the operator more effective and safer to others around them.

With weapon adaptability being an important consideration or factor for a weapon user, a "Rail Adaptor System" (RAS) has become a popular accessory for/on combat rifles and the like. There exists many versions of such systems, made by many manufacturers, see for example those produced by Knight's Armament Co.

Typically, a RAS is installed in place of the weapon hand guard (i.e., substituted therefore), and is intended to provide a universal structure (i.e., a rail) for mating attachment (i.e., receipt) of accessories, e.g., a flashlight, a thermal scope, a laser, etc., to the rifle at 3, 6, 9, and 12-0'clock positions about the weapon barrel. Known systems incorporate different rail lengths and integration techniques for attachment to the weapon. Some RAS consist of a two-piece assembly, namely, a first portion providing rails at the 3, 9, and 12-0'clock positions, a second portion providing a rail at/for the 6-0'clock position. It is advantageous that the rail of the 6-0'clock position be separately removable so as to permit grenade launcher installation (i.e., in lieu thereof, as each structure competes for the same physical space, and generally uses the same attachment points on the weapon).

The RAS system was originally proposed by the United States Army in 1998 so as to provide to all vendors a common style of attachment point to the M-16 rifle. While specifying the beveled lateral edge of the rail (i.e., its profile), the circumferential clock positions for the rails about the weapon barrel, and the call outs of the spacing between the crossbars of the rail and their marking (e.g., B22, B28, etc. for "bottom," with "T" designated for

"top"), implementation of the solution (i.e., weapon integration strategies) was left to those in the marketplace.

In addition to the aforementioned accessories (i.e., flashlights, scopes, aiming aids, etc.), rail mount grips (e.g., vertical forend grips), are available for affixation to the rail, with heretofore known rail mount grips characterized by a female mounting flange which is slidably received upon a rail of the RAS, and is thereafter selectively bound against a portion of the rail via, for example, a threaded fastener which is tightened to engage or press against the rail so as to secure the grip thereto.

In a rail mount grip offered by Knight's Armament Co., a binding stud is threadably received within an axial bore of a hand grip having a rail receiving flange. The binding stud includes a base or cap end which defines a lower-most extremity for the device, and a free end opposite thereof having a nub (e.g., a centrally located projection) on a top surface thereof. Upon sliding the grip, via the flange, longitudinally along and upon the rail, the binding stud is upwardly extended, relative to the grip, such that the nub on the top surface of the free end thereof locates one of the many slots or spaced apart channels in the rail (i.e., the knob is dimensioned to be received within any one of said slots or spaced apart channels). Thereafter, the binding stud is further tightened into pressing engagement with a portion of the rail.

The subject design has proved problematic, with the nub being susceptible to breakage and or deformation, and

requiring further operator attention to appropriately position the grip upon the rail such that the nub will in fact fall into one of the many locating slots. Since the slot and the raised portions between the slots of the rail are the same width, the operator has a 50-50 chance of getting it right the first time. Miss the location, and the grip will not tighten up.

A further drawback of presently known rail mount grips is the requirement that they be slid on, more particularly, they be slid onto the rail of the RAS from the weapon front (i.e., the muzzle end) toward the weapon back (i.e. the butt stock end). Known grips cannot be slid onto the rear end of the rail because there is not enough clearance between the rail end and rifle receiver to allow access for alignment of the flange with the rail. This is a critical consideration should any other accessory be mounted on the rail forward of the grip. Should a user wish to remove the grip from the weapon, or move it to a different rail to improve handling, a lot of busy time is had configuring or reconfiguring the weapon. Thus, it remains advantageous to provide a weapon grip which is versatily mountable to the rail of a RAS, further still, to provide a rail mount grip which has an easily operable secure fastening or affixation mechanism, namely one which abandons heretofore known sliding engagements and/or binding studs.

Further desirable and advantageous is a forend grip for a weapon or weapon system which is versatile in its securement methodology. For instance, and as alluded to herein, a weapon grip having an adaptability or convertibility for receipt by a variety of known weapon or

weapon system structures is particularly desirable, more particularly, a weapon grip characterized by grasping jaws. For instance, a weapon grip having replaceable or substitutable jaws for grasping a grenade launcher barrel on the one hand, or a rail of a RAS on the other hand is especially advantageous.

More specific features and advantages obtained in view of those features will become apparent with reference to the drawing figures and DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION.

SUMMARY OF THE INVENTION

A preferred weapon grip assembly of the subject invention attaches to a forward portion of a weapon, for instance, to a handguard, by at least partially encircling same (i.e., claspings a portion thereof) with two clamps (i.e., jaws) of a base assembly which is supported for operative engagement by a handle. The base assembly further includes a post (e.g., a threaded stud) having a clamp end adapted to retain each of the clamps for pivot motion with respect thereto. The post of the base assembly is received within a bore of the handle, a mandrel being interposed between the handle and the clamps of the base assembly. As the base assembly is drawn into the handle, by rotation of the handle about the post of the base assembly, the mandrel receives or seats the clamp end of the post, with an upper free surface thereof engaging the clamps for pivoted closure about a portion of the weapon in furtherance of securing the weapon grip assembly thereto.

The handle of the weapon grip assembly advantageously includes a stowage space accessible at a free end thereof.

A cap is further provided for sealing the stowage space. The preferred weapon grip assembly further includes a latching mechanism for reversibly securing the mandrel to the handle such that the mandrel and the handle ride upwardly upon the post of the base assembly to actuate the clamps and "lock" them in position about the weapon. Preferably, but not necessarily, the weapon grip assembly further includes an alignment and retention mechanism for positioning and holding (i.e., orientingly uniting) the mandrel upon the base assembly, more particularly, the clamp end thereof.

The subject weapon grip advantageously may be supplied with alternate clamping elements so as to be alternately equipped, that is to say, the weapon grip may be quickly and easily converted for grasping a grenade launcher barrel, or a rail of a RAS. In the former case, each of the jaws are curved throughout their length to grasp a launcher barrel, each of the jaws further having a surface (i.e., a barrel engaging surface) for receiving a rib of a barrel handguard. In the latter case, each of the jaws include a profiled surface, more particularly a rail receiving surface for engaging a lateral edge of a rail of a RAS. The clamps are configured such that upon being pivotally draw towards one another, a rail receiving channel is formed within which a rail of the RAS is captured or capturable.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Referring now to the drawings wherein like numerals are used to designate like parts of the invention throughout the figures:

FIG. 1 illustrates the weapon grip assembly of the subject invention, in combination with a representative, non-limiting weapon, namely, an assault weapon;

FIG. 2 is a perspective "forward" view of a preferred embodiment of the weapon grip assembly of the subject invention;

FIG. 3 is a perspective "rear" view of the weapon grip assembly of FIG. 2;

FIG. 4 is an exploded view of the weapon grip assembly of FIG. 2;

FIG. 5 is a "front" elevational cross section of the weapon grip assembly of FIG. 2, illustrating the clamps thereof in a readied condition for receipt of a forward portion of a weapon, more particularly an M203 style grenade launcher;

FIG. 6 is a view as FIG. 5, the clamps of the subject invention shown pivoted from their static FIG. 5 position, and in secure engagement with the handguard of the grenade launcher;

FIG. 7 is a section taken along lines 7-7 of FIG. 6 illustrating a locking mechanism for the handle, in addition to an alignment and retention mechanism for the mandrel;

FIG. 8 is a section taken along lines 8-8 in FIG. 7 further illustrating the locking mechanism for the handle;

FIG. 9 is a section taken along lines 9-9 in FIG. 6 illustrating the interface of a clamp of the subject invention with the weapon handguard;

FIG. 10 is a section taken along lines 10-10 of FIG. 5 illustrating items housed within a stowage compartment of

the handle;

FIG. 11 is a perspective rear view of the weapon grip assembly of the subject invention, in combination with a grenade launcher, and equipped with an accessory, namely a flashlight assembly;

FIG. 12 illustrates the accessory of FIG. 11 in exploded view;

FIG. 13 is an exploded view, as FIG. 3, of an alternate embodiment of the subject invention; and,

FIG. 14 is an exploded view, as FIG. 3, of a further embodiment of the subject invention illustrating, among other things, an alternate handle latching mechanism;

FIG. 15 illustrates a further embodiment of the subject invention, more particularly, a sectional view of an alternate clamp or jaw configuration in readiness for integration with a rail of a rail adaptor system; and,

FIG. 16 is an exploded partial view, similar to that FIG. 4, illustrating the alternate jaws of the embodiment of FIG. 15 relative to the clamp end of the post.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

As a preliminary matter, the structures and features of the weapon grip or grip assembly of the subject invention, shown in FIG. 1 attached to a weapon system, are generally illustrated in the views of FIGS. 2-12. The functionality of the subject weapon grip assembly is best appreciated with reference to FIGS. 5-9, wherein there is specifically shown a variety of relationships between select structures and/or subassemblies of the subject invention and the weapon system, and among said select

structures and/or subassemblies. Finally, further alternate, non-limiting embodiments of the subject weapon grip assembly are shown in FIGS. 13-16, more particularly, an embodiment emphasizing an alternate interface between the base assembly and the handle (FIG. 13); a further embodiment emphasizing an alternate handle latching mechanism (FIG. 14); and, still further, an embodiment emphasizing an alternate clamp or jaw configuration (FIGS. 15 & 16).

With reference to FIG. 1, there is generally illustrated a preferred embodiment of the weapon grip assembly 16 of the subject invention in operative engagement with a representative weapon, namely an assault weapon 18 (i.e., a weapon system). Generally, the weapon grip assembly 16 of the subject invention includes a base assembly 20 extending from, or supported by, a handle 22. The base assembly 20 includes clamps or jaws 24 adapted to be secured to a forward portion of the weapon 18 (e.g., a handguard of the forward portion thereof), more particularly, each of the clamps 24 preferably includes a weapon receiving surface 26. Operatively, the grasping function of the clamps 24 of the base assembly 20 is implicated via manipulation of the handle 22 relative thereto, more particularly, the interplay between structures of the handle 22 and base assembly 20 permit the clamps 24 to be reversibly secured to the forward portion of the weapon 18, as will be later discussed in greater detail, particularly with respect to FIGS. 5-9.

The weapon grip assembly 16 of FIG. 1 is representatively shown operatively depending from a grenade

launcher 28, e.g., a M203 style 40mm launcher. The weapon grip assembly 16 is selectively positionable for attachment to a ribbed barrel handguard 30 of the launcher 28 so as to depend therefrom. It should be understood and readily appreciated, especially in light of the subject disclosure, that the subject weapon grip assembly is not intended to be limited to attachment to a grenade launcher. It is emphatically noted that the clamps of the subject weapon grip assembly are generally intended to clasp a forward portion of the weapon or weapon system, the clasping function of the base assembly being particularly advantageous in the context of the subject weapon grip assembly.

Advantageously, the subject weapon grip assembly is designed for affixation to a forward portion of a weapon, such as a handguard, for forwardly supporting same. It is especially desirable to provide a weapon grip assembly which, with little or no modification, can facilitate forward support a weapon such as a rifle, as well as such weapon equipped with a supplemental device (e.g., grenade launcher), as are widely used by law enforcement and military personnel.

With general reference now to FIGS. 2 & 3, and particularly reference to FIG. 4, the preferred embodiment of the weapon grip assembly 16 of the subject invention generally includes a base assembly 20 extending from, or being generally supported by a handle 22, and a mandrel or collar 32 interposed between a portion of the base assembly 20 and the handle 22. Preferably, but not necessarily (note the devices of FIGS. 13 & 14), the weapon grip assembly 16

further includes an alignment and retention mechanism 34 (i.e., a retainer), for positioning and holding (i.e., orientingly uniting) the mandrel 32 upon the base assembly 20, and still further, preferably, but not necessarily, includes a latching mechanism 36 for reversibly securing the handle 22 to mandrel 32, thereby fixing subject spatial relationship(s) between the handle 22 and the base assembly 20 as will be later discussed.

The base assembly 20 of the weapon grip assembly 16 includes clamps or jaws 24 adapted to be secured to the forward portion of the weapon, and a post 38 having a clamp end 40 adapted to retain the clamps 24 (FIG. 4). The clamps 24 are retained or anchored to the clamp end 40 of the post 38 for pivot motion with respect thereto, and are further preferably individually biased so as to readily accept the forward portion of the weapon system (i.e., the weapon grip assembly is intended to have a readied condition for affixation to the weapon, namely a pre-application/pre-affixation status or "static" condition). The base assembly components, namely the clamps 24 and post 38, are preferably fabricated from aluminum, and are hard-coat anodized in black.

Each of the clamps 24 of the base assembly 20 generally has a weapon receiving surface 26 opposite an exterior or outer surface 42, and opposing ends, namely a free end 44 opposite a base end 46. As is best seen in FIG. 4, the base end 46 of each of the clamps 24 is preferably adapted for pivot motion (e.g., hinged engagement) upon the clamp end 40 of the post 38 (i.e., the distance between the free ends 44 of the clamps 24 is not fixed, that is to say,

there exists a range of travel between the free ends 44 of the clamps 24). The base end 46 of each of the clamps 24 preferably has a lobe-like configuration, i.e., a surplusage of material on the exterior surface of the clamp: the base end 46 has a local exterior surface which extends or protrudes beyond a contour of an outer-radius-of the clamp 24, (more particularly, a contour or profile associated with the exterior surface 42 thereof), see FIGS. 4 and 5/6.

Each lobe 48 (i.e., locally thick segment or terminus) of the base end 46 of the clamp 24 includes a thru hole 50 for receipt of a pin 52 which traverses opposing upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38 via a set of paired and aligned thru holes 53, thereby securing the clamp 24 to the post 38. The pins 52, and pin holes 50, 53, are of a specific design so as to allow the pins 52 to be inserted from one side of the clamp end 40 of the post 38 yet be held in secure, fixed position by an interference fit on the other side thereof. This assembly method permits field replacement of a clamp which may become damaged, while avoiding screw-type fasteners which can become loosened. The pins are a strong steel material coated for corrosion protection.

The clamp pin 52 defines a pivot axis for each of the clamps 24, the range of pivot motion for the clamps 24 being regulated by the mandrel 32, that is to say, the interrelationships and interactions of and between the components of the weapon grip assembly of the subject invention, e.g., the handle 22/base assembly 20, in response to the geometry and configuration of the weapon

system to be clasped. The lobe configuration for the base end 46 of the clamp 24, essentially the excess material in the vicinity of the pivot axis thereof, ensures structural integrity in the vicinity of the clamps thru hole 50, for of long term reliable pivoting thereof.

As ~~previously noted, in furtherance of readily~~ receiving and grasping a portion of a weapon system, a static condition for the weapon grip assembly 16 advantageously positions (e.g., biases) the jaws 24 of the base assembly 20 in an "open" condition (FIG. 5). A compression spring 56, one for each of the clamps 24, is seated so as to be interposed between an exterior surface of the lobe 48 of the base end 46 thereof, and a surface 58 from which the opposing upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38 extend (i.e., a "floor" of the clamp receiving "space," see FIGS. 4 and 5/6). In the static condition for the weapon grip assembly 16 (FIG. 5), the springs 56 bias each of the clamps 24 (i.e., impart a force upon the base end 46 of the clamp 24) such that the clamps 24 are "open," in readiness for capturing a portion of the weapon. The biasing effect of the springs 56 upon the clamps 24 is negated, or more generally regulated, to the point where the springs 56 are compressed and the free ends 44 of the clamps 24 secured to the weapon 18 (FIG. 6), by the mandrel 32 as will be later discussed.

A further advantageous feature of the subject invention is that the clamps 24 cannot open far enough to allow the opening springs 56 to come loose and fall out. This is because of the special relationship between the locations of the clamps end pin holes 53, the clamp pin

holes 50, spring holes 60, the length of the springs 56, and the height of the side walls 54 of the clamp end 40 of post 38. A further functionality of the springs 56 is to eliminate any rattle that might otherwise be caused by an operator carrying the weapon grip assembly 16 without the clamps 24—being manually moved to their fully closed position. As should be readily appreciated, any excess noise at critical times can endanger the operator.

The free ends 44 of each of the clamps 24 preferably, but not necessarily, have a profiled tip 62, that is to say, the tip 62 of the free end 44 is not square or squared. Rather than having a single planar surface joining or uniting the exterior 42 and weapon receiving 26 surfaces, a combination of planar surfaces, extending from the exterior 42 and weapon receiving 26 surfaces of the free end 44, unite, at about a 90° angle, to define the free end terminus or tip 62. The subject clamp tip configuration is advantageous in that it permits mating of each of the clamps 24 with the upper portion of the handguard 30, e.g., a vertical lip 64 thereof, such that motion circumferentially about the launcher handguard 30 is prohibited, yet the relationship between the clamp tip 62 and the handguard 30 permits a calculated amount of play to accommodate inherent manufacturing tolerances of the handguard, as well as those between the variants of known manufacturers tolerances of the grip, as well as debris infiltrations (FIG. 6).

Each of the clamps 24 of the base assembly 20, in furtherance of clamping, is preferably curved throughout a length thereof, that is to say between the base 46 and the

free end 44 of same. The weapon receiving surface 26 of each of the clamps 24 is adapted to cooperatively engage (e.g., receive or seat) an exterior surface of the handguard 30 of the forward portion of the weapon (see FIG. 9). For instance, in the context of receipt upon the ~~grenade launcher 28 of FIG. 1, the weapon receiving surface~~ 26 includes a concave segment 66, more particularly a radiused groove, for receipt or seating of a rib 68 of the barrel handguard 30.

Although the "flats" 70 of the handguard 30 might intuitively be preferable for receipt of a grip or handle, the ribs 68 thereof provide integral indexing and 90° alignment with a longitudinal axis of the launcher barrel 72. The radiused groove 66 of the weapon receiving surface 26, among other things: facilitates operator selection a specific rib location on the handguard for handle placement vis-a-vis the weapon grip assembly; maintains the select position; and, helps the weapon grip assembly in its entirety, especially the handle thereof, to resist fore and aft motion (i.e., longitudinal movement) when the operator is pulling/pushing on it while operating or carrying the weapon system.

Each of the clamps 24 further includes a radiused recess 74 across a short axis thereof, above a length midpoint for same (i.e., positioned closer to the free end 44 of the clamp 24 rather than the base end 46 thereof). The radiused recess 74 effectively traverses (i.e., laterally traverses) the weapon receiving surface 26 from one lateral side edge to another lateral side edge. Depending on the handguard producer, a rivet 76 of (FIG. 5) a locator disk,

not shown, can protrude significantly from the launcher barrel 72. The radiused recess 74 of the weapon receiving surface 26 allows the clamps 24 of the base assembly 20 to be positioned on top of, or over, the rivet 76 without consideration for its protrusion (i.e., permits ~~unencumbered attachment thereof,--FIG. 6), so as not to-----~~ limit positioning options relative to the launcher.

As previously noted, the base assembly 20 also includes post or stud 38 which, among other things, supports the clamps of the base assembly 20. At least a portion of the post 38 is threaded for integration with the handle 22, as evidenced by reference to FIG. 4, more particularly, the threaded portion of the post 38, and thus entire base assembly 20, is intended to be drawn towards or into the handle 22.

An extremely close fit of the clamps 24 and the clamp end 40 of the post 38 to the handguard 30 is especially advantageous for proper functioning of the subject device. The more perfect the fit, the less pressure will be needed to hold the grip assembly in proper position. In furtherance thereof, the upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38 (i.e., the walls between which the clamps 24 are interposed for pivoted support, FIGS. 4) include a profiled (e.g., beveled) upper edge 78 (i.e., barrel rib contact surface, see FIG. 7). The upper edge 78, more particularly, the outer upper edge, of each upstanding wall segment 54 is adapted to abut a portion of a rib 80 adjacent the rib 81 seized by the clamp or jaw 24. The aforementioned structural feature prevents forward and backward release of the weapon grip assembly 16, yet safely

allows a small amount of rocking at high push/pull pressures.

The mandrel or collar 32 of the weapon grip assembly 16 of the subject invention is positioned to operatively unite the handle 22 with the base assembly 20, namely, engage or receive the clamp end 40 of the post 38 and the clamps 24 themselves. In furtherance thereof, the mandrel 32 preferably has upper 84 and lower 86 portions, the lower portion 86 being received or seated upon the top of the handle 22, the upper portion 84 receiving or seating the clamp end 40 of the post 38, and engaging the clamps 24. The mandrel 32 is generally received upon the post 38 of the base assembly 20, see e.g., FIGS. 4 & 5, so as to "ride" the handle 22 "up" the post 38 of the base assembly 20 as will be later detailed with reference to FIGS. 5 & 6. The mandrel 32 is preferably fabricated from aluminum, and is hard-coat anodized in black.

Structurally, the upper portion 84 of the mandrel 32 includes at least one set of opposingly paired walls 88, primary walls for the sake of the discussion, between which extends a "floor" 90 (i.e., the walls 88 upwardly extend from the floor 90). Preferably, but not necessarily (see FIGS. 13 & 14), the upper portion 84 of the mandrel 32 includes a further set of opposingly paired walls, namely, secondary walls 92. The floor 90, which includes a thru hole or aperture for receipt of the post 38 of the base assembly 20, in combination with the upstanding walls 88, 92, effectively "house" the clamp end 40 of the post 38, and thereby protect the pivot linkage of the clamps 24 with the post 38 (compare FIGS. 2 or 3 with FIG. 4). A

sealed interface between the mandrel 32 and the post 38 of the base assembly 20 is advantageous, and achieved via the imposition of a o-ring 94, which is received about the post 38 adjacent the clamp end 40, between the clamp end 40 of the post 38 and the floor 90 of the upper portion 84 of the mandrel 32. This seal helps assure that fluids or other contaminants do not enter or migrate into the handle 22. The seal also smooths the final 30° of tightening motion (i.e., rotation) of the handle by the operator, and makes releasing the grip from the handguard easier. Finally, in furtherance of maintaining a debris free environment, the upper portion 84 of the mandrel 32 preferably includes apertures 96 to facilitate egress of debris which might otherwise collect within the upper portion 84 thereof.

Each of the primary walls 88 of the upper portion 84 of the mandrel 32 preferably include a profiled (e.g., beveled) top edge 98 which defines a point of contact (i.e., a contact line or surface) for and/or between the mandrel 32, namely the upper portion 84 thereof, and each of the clamps 24. As may be readily appreciated based upon the disclosure to this point, the clamps 24 of the base assembly 20 pivotingly respond to axial positioning of the mandrel 32 relative to the post 38 of the base assembly 20.

With particular and further reference now to FIG. 7, the alignment and retention mechanism 34 of the subject invention ensures proper positioning of the mandrel 32 on the post 38 while limiting vertical or axial travel with respect thereto, such that the primary walls 88 of the upper portion 84 of the mandrel 32 are at all times positioned to underlay and ultimately engage the clamps 24

of the base assembly 20. The alignment and retention mechanism 34 generally includes a detent assembly 100, namely a detent pin 102 and compression spring 104, carried by the post 38, more particularly the clamp end 40 of the post 38.

The detent pin 102, which preferably has a radiused free end 106, is maintained in an extended position by the force of the compression spring 104. The detent pin 102 is held captive by a wide round base 108, upon which the spring 104 acts, which cannot fit through a hole 100 from which the radiused free end 106 of the detent pin 102 extends or protrudes. The compression spring 104 is retained within the clamp end 40 of the post 38 by a threaded set screw 112, preferable further secured using thread locking compound as is well know.

The radiused free end 106 of the detent pin 102 of the alignment and retention mechanism 34 biasingly extends from the bore 110, beyond a lateral surface 114 of one of the opposing upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38. The upper portion 84 of the mandrel is adapted to lockingly receive the detent pin 102. In furtherance thereof, one of the secondary walls 92 of the upper portion 84 of the mandrel 32 includes an aperture or slot 116 therethrough for receipt of the detent pin 102, the travel of the mandrel 32 relative to the base assembly 20 being thereby limited to the geometry or configuration of the slot 116. An upper edge of the subject secondary wall 92 is delimited by a ramped surface 119 which, upon fitting the mandrel 32 upon the post 38, momentarily compresses the detent pin 102 for subsequent biased extension, and

therefore positioning into a capture within the slot 16. An integral tool 120 is preferably, but not necessarily, provided as part of the base assembly 20 to actuate the detent pin 102 (i.e., compress the pin 102, i.e. the radiused free end 106 thereof, into the bore) in furtherance of removing the mandrel 32 from the base assembly 20. The detent pin tool 120 is adapted to be reversibly received within an axial bore 122 of the post 38 as shown.

The lower portion 86 of the mandrel 32, which includes a wall 124 downwardly extending from the upper portion 84 of the mandrel 32, essentially receives a top portion 126 of the handle 22. The wall 124 of the lower portion 86 of the mandrel 32, which is circumferentially configured to cooperatively engage (i.e., encircle) the top or upper portion 126 of the handle 22, depends from the upper portion 84 of the mandrel 32 such that the "underside" of the floor 90 of the upper portion 84 of the mandrel 32, in combination with the wall 124 of the lower portion 86 thereof, defines a space into which the top of the handle 126 is received.

Integral with the mandrel 32 is the latching assembly 36 for reversibly securing the subject weapon grip assembly to a weapon system. The latching assembly or system 36 preferably, but not necessarily (see also FIGS. 13 & 14), includes a detent pin 128 having a chisel tip 130, a compression spring 132 for biasing the pin 128, and an actuator (e.g., stud 134) extending from the detent pin 128 (FIGS. 7 & 8). A vertical bore 136 of the mandrel 32 receives the spring 132 and detent pin 128 for biasing the

pin 128, more particularly the chisel tip 130, toward the top of the handle 126 which is adapted to selectively (i.e., indexingly) receive same. The wall 124 of the lower portion 86 of the mandrel 32 includes an aperture or slot 138 through which extends a portion of the actuator (i.e., a shaft 140 of the stud 134 passes through the aperture 138 for threaded engagement within a threaded side bore of the detent pin 128). The aperture 138 (e.g., a vertically oriented oval or the like) permits vertical travel of the actuator 134, and therefore detent pin 128. As will be later detailed, the actuator 134 is positioned for easy thumb manipulation in furtherance of disengagement of the chisel tip 130 of detent pin 128 from the top portion 126 of the handle 22.

The handle or hand grip 22 of the subject weapon grip assembly is generally configured so as to comfortably "fit" a typical user's hand, even when using gloves. It is essential that the handle be readily grasped in a variety of environmental conditions. The handle is preferably fabricated from a copolymer acetal resin, more particularly, a copolymer acetal resin marketed by E.I. Du Pont De Nemours under the Delrin® mark, due to its superior physical and manufacturing characteristics.

As is readily appreciated with reference to FIGS. 4 and 5 or 6, the handle 22 generally has a round cross section, preferably, but not necessarily, a non-uniform circular cross section throughout a length thereof. An exterior surface 144 extends between opposing ends of the handle, namely, the free (i.e., top 146 and bottom 148) ends thereof, circumferentially extending longitudinally

about a longitudinal axis of the handle. The handle 22 further preferably includes discrete upper 150 and lower 152 compartments, approximately corresponding to upper 126 and lower 154 handle portions. The upper compartment 156 (e.g., a bore) is accessible at the top end 146 of the handle-22-(FIG. 4), whereas the lower compartment 152 is accessible at the lower 154 end portion of the handle 22 which is preferably adapted to receive a cap, more particularly and advantageously, a reversibly locking cap 156.

The lower 154 portion of the handle 22 is preferably uniform in dimension throughout its length, and includes grooves in the exterior surface 144 thereof, more particularly, spaced apart circumferential grooves 158 as shown, e.g., FIG. 5. It should be noted that alternate surface adaptations in the lower handle portion 154, to facilitate sure comfortable hand gripping, are readily appreciated, well know, and contemplated in the context of the subject invention.

The upper portion 126 of the handle 22 is advantageously of non-uniform dimension throughout its length, more particularly, and with respect to the longitudinal axis of the handle 22 and the lower handle portion 154, a radius of the handle 22 initially upwardly decreases, then upwardly increases, terminating in a rounded top edge 160 for the handle 22 (FIG. 5). In addition to ergonomic considerations, the subject configuration, more particularly, that portion of the handle 22 received within the lower portion 86 of the mandrel 32 (see FIGS. 5-7), provides mechanical advantages

in furtherance of attachment of the assembly to a weapon.

As previously noted, the top of the handle 126 is adapted to preferably receive a subassembly of the weapon grip assembly, namely, the mandrel 32 in combination with the base assembly 20. The upper compartment 150, (e.g., an axial--or longitudinal-bore) receives the post 38 of the base assembly 20 therein, more particularly, the threads of the post 38 are received for integration a threaded portion 162 of the bore 150, more particularly, a Helicoil® threaded metal insert 164, provided to assure a long term reliable interface between the base assembly 20 and the handle 22. The bore 150 is of a sufficient length to accommodate the operative travel length of the post 38 within the handle 22 (i.e., the post 38 may be drawn into the handle 22, for securing the clamps 24 about a portion of the weapon, without bottoming out).

The top edge 160 of the handle 22 includes spaced apart notches 166 for receipt of the chisel tip 130 of the detent pin 128 of the latching mechanism 36. Rotation of the handle 22 about the post 38, (i.e. within the bore 150 of the upper handle portion 126), implicates the latching mechanism 36: as the top perimeter edge 160 of the handle 22 contacts the detent pin 128 with "forward" rotation of the handle (i.e., tightening), a ramp surface 168 of the chisel tip 130 permits the detent pin 128 to easily move from one notch to another of the spaced apart notches 166 (i.e., ride over the surfaces delimiting the notches); manipulation of the actuator 134 of the latching mechanism 34 is required to overcome the bias force supplied to the detent pin 128, and thereby permit "reverse" rotation of

the handle 22 (i.e., loosening) relative to the subassembly, and thus the weapon grip assembly (FIGS. 7 & 8).

The lower portion 154 of the handle 22 is adapted to receive a cover or cap 156 which is reversibly receivable at the free end 148 of the handle 22 (FIG. 4), more particularly a mouth 170 of the lower compartment 152 of the handle 22. The cap 156 generally includes a head 172 and stem 174 extending from a surface thereof, the stem 174 bearing threads or other means of integration with the handle 22 (FIGS. 4, 5/6). An o-ring 176 is advantageously received upon the threaded stem 174 of the cap 156 so as to sealing seat the head 172 of the cap 156 relative to the mouth 170 of the lower compartment 152 of the handle 22.

The head 172 of the cap 156 is preferably configured so as to generally conform with the configuration of the free end 148 of the handle 22 (FIG. 5 or 6), thereby providing a seamless or pseudo-seamless exterior finish for a base of the handle 22 (i.e., the interface of the free end 148 of the handle 22 with the cap 156 does not form an abrupt exterior contour, nor does the head 172 of the cap 156 include any protrusions). In furtherance thereof, the head 172 of the cap 156 is generally cylindrical, having a diameter substantially equivalent to that of the free end 148 of the handle 22.

Although not shown, the cap head 172 advantageously includes slots, grooves, dimples or other surface features (i.e., indentations). For instance, an exterior surface of the cap head 172 might include crossing slots which can be used by the operator to open (i.e., release) the cap via a

40mm cartridge case, knife or coin if necessary, or may further or alternately include fluted edge portions (i.e., the union of the exterior surface with the sidewall of the cap head may form an irregular edge which is easily grasped) to aid the operator in gripping the cap for affixation/removal.

The head 172 of the cap 156 preferably, but not necessarily, includes a latching mechanism 178, functionally equivalent to the latching mechanism 36, previously discussed, which prevents unwanted loosening of the cap 156 from the handle 22 (FIGS. 4 & 5). Keeping the cap in place prevents it from being lost by unplanned removal caused by operator handling of the handle of the weapon grip assembly.

The cap latch mechanism 178, as best seen in FIG. 4, preferably includes a pawl 180 which rotates or pivots about a pin 182 which is received and retained within a transverse bore 184 of the head 172 of the cap 156. The pawl 180 is biased by a compression spring 186 located under a distal portion thereof, namely a free end 190, which is opposite a latch end 192 of the pawl. As will later be explained, the spring 186 holds the latch end 192 of the pawl 180 in a "latched" position with respect to the free end 148 of the handle 22.

The cap head 172 is adapted, e.g., grooved, channeled, slotted, etc., to receive the pawl 180 of the latch mechanism 178 such that in a static (i.e. locked condition), no part thereof extends beyond an exterior surface of the cap head 172 (FIG. 1 or FIGS. 5/6). As best seen with respect to FIG. 4, the cap head 172 includes a

notch or break 193 in its perimeter (i.e., sidewall) for seating or otherwise receiving the latch end 192 of the pawl 180. The latch end 192 is dimensioned so as to exceed the "thickness" of the cap head 172 (i.e., the height of the sidewall) such that a portion thereof mates or cooperatively engages the free end 148 of the handle 22.

In furtherance of securing the end cap 156 in place, the handle 22 includes mating slots or notches 194 (i.e., castellations) into which the latch end 192 of the pawl 180 may be received so as to provide for positive engagement of the pawl 180 with the handle 22, thereby preventing the movement (i.e., rotation) of the end cap 156 in one direction, yet providing unrestricted movement in the other direction. More particularly, the mouth 170 of the lower compartment 152 of the handle 22 preferably includes spaced apart notches 194 (i.e., material has been removed so as to form a squared crown edge) for indexed receipt of the latch end 192 of the pawl 180 therein.

As the operator turns the end cap 156, the latch end 192 of the pawl 180 ratchets past/over the notches 194 of the free end 148 of the handle 22, until the operator stops turning the end cap 156, and the latch end 192 engages an aligned or registered handle notch or slot of the spaced apart notches or slots 194 (FIG. 5 or 6). Such engagement by the latch pawl 180 prevents the cap from being turned in a loosening direction inadvertently. The operator can be confident that the cap assembly will not disengage without specific intended action.

As previously noted, the lower compartment 152 of the handle 22 defines a stowage space 196 for the weapon grip

assembly of the subject invention. The lower portion 154 of the inside of the handle 22 is hollow, and is preferably, but not necessarily, specifically contoured to provide additional functionality. The depth of the storage space 196 as well as the contour of the interior wall surface, within the lower compartment thereof, have been specifically sized to accommodate either two (2) AA batteries 198 (FIG. 5, solid line, and FIG. 10), or two (2) DL123 batteries 200 (FIG. 5, broken line). Other items, including but not limited to gum, cigarettes, matches, etc. also fit into the storage space 196 in lieu of batteries. A spring, more generally a biasing or resilient element 202, is further provided within the stowage space 196 to bias the compartment contents against the walls defining same. As should be readily appreciated, any content shifting is to be avoided, primarily to avoid rattling or other noise which would give away the user's position, motion or otherwise be a distraction.

Referring now specifically to FIGS. 5 & 6, there is illustrated the preferred embodiment of the subject weapon grip assembly 16 ready for affixation to a portion of a weapon (e.g. a grenade launcher, more particularly, a M203 40mm launcher 28) and affixed to the weapon, respectively. As shown, the launcher 28 includes a barrel 72 attached to a receiver 73. A barrel handguard 30 substantially surrounds the launcher barrel 72 and cooperatively engages a portion of the receiver 73. The launcher handguard 30 has a characteristically "ribbed" exterior surface, i.e., the surface comprises a plurality of ribs or ridges 68 spaced apart by a plurality of flats 70. The grenade

launcher barrel 72 further, characteristically, includes a handguard locator rivet 76, and a pair of cartridge retainer rivets 77 (FIG. 1).

As previously discussed, a static or standby condition for the weapon grip assembly has the clamps or jaws 24 in a biasingly open position for receipt of the launcher barrel 72 (FIG. 5). In such condition, the handle 22 is minimally integrated with the base assembly 20, more particularly, the subassembly of the mandrel 32 and base assembly 20. As is readily appreciated by comparison of FIG. 5 with FIG. 6, the mandrel 32 of FIG. 5 has not yet been positioned to overcome the bias acting upon the clamps 24 to effectively pivot same for closure about the barrel 72 (FIG. 6). As the post 38 of the base assembly 20 is drawn into the handle 22, i.e., as the handle 22 is rotated clockwise thereabout, the mandrel 32 "rides" upwardly along with the handle 22 relative to the post 38, more generally, the base assembly 20, to operatively engage the clamps 24 for closure. As best seen in FIG. 11, the weapon receiving surface 26 of the clamp 24 receives a select rib 82 of the launcher handguard 30. The free end 44 of the clamp 24 meets up with (i.e., is positioned adjacent) the handguard 30 at its union with the receiver 73 such that rotation of the weapon grip assembly 16 about the barrel 72 is prohibited. Longitudinal motion (e.g., pivoting with respect to the launcher barrel length) is prohibited by the combination of an upper portion of the base assembly 20 and the inside contour 93 of the clamps (FIG. 7).

A key feature of the design of the preferred embodiment of the subject invention is to observe that once

tightened, even lightly, it is impossible to pull the weapon grip assembly off the handguard of a weapon at angles near 90° because the open ends of the clamps wrap closely around the handguard, above its maximum diameter. This means that inward pressure need not be excessively exerted on the handguard to make the grip work (i.e., no vise-like clasp is necessary), only an "interference" fit of the clamps around the diameter of the handguard is necessary to prevent the weapon grip assembly from disengagement from the handguard. The tightness achieved by turning the handle is only used to force the grip clamps to remain close to the handguard contours in spite of being pulled by the operator in normal use. It's not about clamping down to grab, it's about just staying very close. The clamps will not let go unless they fail by spreading, the design and material of the clamps makes spreading virtually impossible within the range of pressures that can be exerted by a person handling and using the weapon system configured as FIG. 1.

Movement of the weapon grip assembly backward and forward (i.e., along the length of the handguard) is controlled by the combined, cooperative or associative fit of the mandrel 32 and the clamp end 40 of the post 38 with or to the handguard ribs 80 adjacent the rib 82 selected for capture by the jaws 24 (i.e., three consecutive handguard ribs are implicated in the attachment of the subject grip assembly, see FIG. 7).

Movement of the weapon grip assembly circularly around or about the handguard is controlled by the fit of the free end 44 of the clamps 24 to the vertical lip 64 of the

handguard 30 (i.e., the handguard 30/receiver 73 interface). There is a calculated amount of play to allow for manufacturing tolerances of the handguard, tolerances of the grip, and for debris.

Referring now to FIGS. 11 & 12, the subject weapon grip assembly 16 is shown equipped with an accessory, namely a flashlight assembly 204. It should be understood that a variety of known accessory items including, but not limited to, a flashlight are advantageously supported or otherwise carried by the subject weapon grip assembly. In furtherance thereof, a channeled bracket 206 is contemplated for affixation, using threaded fasteners 207, to an exterior surface 85 of the upper portion 84 of the mandrel 32, more particularly, one of the opposingly paired primary walls 88 thereof. By this design, accessories may be mounted on either or both sides of the weapon grip assembly, at an operators preference.

In the instant case, the flashlight assembly 204 includes a flashlight 208 having a remotely operable power switch (i.e. a pad switch 210 tethered to an end cap 212 opposite a forward end 214 of the flashlight 208), a bracket 216 for integrating the flashlight 208 to the accessory bracket 206 affixed to the mandrel 32, and a spring clip 218 for retaining the pad switch 210 at the handle 22 of the weapon grip assembly 16. The spring clip 218 generally includes resilient members 220, extending from a base 222, which are conformingly received within the grooves 158 of the lower portion 154 of the handle 22. An exterior surface 224 of the base 222 of the spring clip 218 includes a portion of a hook and loop fastener system, or

other reversible fixation means, so as to reversibly hold the pad switch 210 extending from the flashlight 208. As is readily appreciated with respect to FIG. 11, the weapon grip assembly provides advantageous location of the flashlight, and further provides advantageous positioning of the switch for supremely efficient and easy actuation of same and allows rotation of the handle of the grip assembly so as to remove same from the weapon without disassembly of flashlight assembly components (i.e., the switch).

Referring now only generally to FIGS. 13-16, there are shown alternate contemplated embodiments of the subject weapon grip. More particularly, FIGS. 13 & 14, as FIG. 4, illustrate a weapon grip assembly for reversibly securing a hand hold to a forward portion of a weapon, namely a handguard, whereas the device of FIGS. 15 & 16 includes an alternate clamp or jaw configuration, namely, a jaw which is readily received about a rail of a known rail adaptor system (RAS). It should be readily appreciated that the subject weapon grip may include (e.g., be provided with) alternate, interchangeable clamps or jaws in furtherance of offering device versatility which has become an important consideration of users of such weapons and or weapon systems. Again, the subject further embodiments are not intended to be in any way limiting or exhaustive of the further device styles, and/or features contemplated. It is again noted that like numerals are used to designate like parts.

With regard to the device of FIG. 13, the alignment and retention mechanism 34 for the mandrel 32, relative to the base assembly 20 of the device of FIG. 4, has been

omitted. Consistent with the omission, the mandrel 32 of the subject embodiment need not include an upper portion 84 having the secondary walls 92 of the previous embodiment (FIG. 4), instead, the upper portion 84 of the mandrel 32 need only include a single set of opposingly paired walls 88 (i.e., primary walls as previously discussed, again, note FIG. 4). The mandrel 32 is preferably shaped and sized to fit the profiles of the top end 146 of the handle 22, the clamp end 40 of the post 38, and the outside surface 42 of the clamps 24. The fit of the mandrel 32 to the handle 22 is sized to cover the entire top end 146 of the handle 22, and match its outer diameter with a smooth transition since an operator's hand is likely to be in contact with this area of the assembly. The underside of the lower portion 86 of the mandrel 32 is smooth, as it is intended to closely and tightly contact the top end 146 of the handle 22 when the weapon grip assembly is fitted to the barrel handguard.

As with the prior embodiment, the upper contoured edge or surface 78 of the clamp end 40 of the post 38, in combination with the clamps 24 themselves, effectively provide for an interference fit for the weapon grip assembly, namely, by partially encircling a select handguard rib 82, "filling" the flats 70 immediately adjacent the selected rib 82, and abutting the ribs 80 adjacent the select rib 82 (FIG. 9). The remaining structures of the device of FIG. 13, including their interrelationships, are readily appreciated by comparison with the FIG. 4, and reference to the discussion with respect thereto.

With regard to the device of FIG. 14, it too generally omits the alignment and retention mechanism 34 for the mandrel 32 (FIG. 4), and generally includes an upper mandrel portion as described with respect to the device of FIG. 13. In contradistinction to the embodiments previously detailed, the subject device includes an alternate latching assembly 230 for reversibly securing the subject weapon grip assembly to a weapon, and an alternate interface between or for the handle 22 and base assembly 20.

The mandrel 32 of the weapon grip assembly of FIG. 14, more particularly, a lower portion 86 thereof, incorporates a latching assembly 230 comprising a pawl 232, a pivot pin 234 and biasing spring 236. The hand grip or handle 22, at and about an upper end portion 126, incorporates mating slots 238 for a latch end 240 of the pawl 232. Receipt of the latch end 240 of the pawl 232 by a slot of the mating slots 238 the handle 22 provides positive engagement of the latching assembly 230, and the mandrel 32/base assembly 20 thereby, with the handle 22. Movement in one direction (i.e., a handle loosening direction) is prevented or thereby prohibited, whereas movement of the handle in the other direction (i.e., a handle tightening direction) is permitted or unrestricted.

The pawl 232 of the latching assembly 230 rotates around the pin 234 which is carried and retained by the mandrel 32, for instance, by fitting the pin 234 into a hole 242 in the lower portion 86 of the mandrel 32. The pawl 232 is biased by the torsion spring 236 wrapped around portions of the pin 234 (i.e., on both or opposite sides of the pawl 232). By the arrangement shown, the latch end 240

of the pawl 232 is held (i.e., biased) in the "latched" position (i.e., the latch end 240 of the pawl 232 pivots until received within a slot of the mating slots 238 of the handle 22).

As an operator turns the handle 22 of the weapon grip assembly, closing the clamps 24 around the launcher handguard 30, or other component of the weapon for clamping, the pawl 232 ratchets past the handle slots 238 until handle rotation ceases, the latch end 240 of the pawl 232 engaging the handle slot which most closely lines up or registers therewith. This engagement by the latch pawl 232 prevents the handle 22 from being turned in a loosening direction loosening. The operator can be confident that the system will not disengage without specific intended action.

To remove the handgrip, the operator depresses the upper exterior surface of the pawl 232, e.g., the knurled area 244 shown, against the spring pressure, while rotating the handle in the handle loosening direction. While depressed, the pawl 232 will allow unrestricted movement of the handle, upon release thereof, the pawl 232 will resume a position ready to re-lock the rotation of the handle against rotation in the handle loosening direction.

With regard to the interface of the subassembly comprising the combination of the mandrel 32 and base assembly 20 to or with the handle 22, the handle 22 preferably includes an aperture 150 (i.e., a bore) in a top surface 146 thereof. A steel threaded insert 246, which is sized to mate with the threaded post or stud 38 of the base assembly 20, is securingly received within the bore 150.

Fastening means, e.g., a threaded fastener 248 in combination with a washer 250 as show, operatively unite the handle 22 to the subassembly, more particularly, the threaded fastener 248 is received within an axial bore of the post 38 which is threadingly received within the insert 246. The insert 246 assures that operators will not damage the grip handle 22 with the base assembly threaded stud 38 should the handle be over-tightened during attachment of the weapon grip assembly to the weapon. The depth of the handle bore 150 allows the stud 38 to be inserted into the handle 22 as needed for proper operation of the clamps 24.

As previously noted, the post 38 of the base assembly 20 is threaded to allow it to be drawn into the handle 22 by rotation thereof. This allows complete control of device attachment and detachment actions with only one hand. The thread pitch on the stud 38 has been specifically chosen such that it permits the operator to completely close the clamps around the barrel handguard, from a clamp opening width wide enough to fit over the handguard rib, in about one turn of the handle. This is advantageous so as to allow easy and quick operation. The imparted pitch also allows the handle to be tightened by the strongest operator without fear of stripping the threads, while retaining the tightness set by the operator without the need for a locking mechanism.

The base threaded stud 38 preferably has a keyway, not shown, running the length thereof. The keyway allows accessory fittings, attached or attachable to the device upon a bracket received upon the post 38, to maintain a proper alignment independent of the handle position or

motion (e.g., it allows a flashlight or aiming laser bracket to remain pointed "forward" at all times while the handle 22 is rotated). Such bracket can be used so as to position an accessory on either lateral (i.e., left or right) surface of the handle, and more than one bracket can be stacked so that ancillary or accessory equipment can be used on both the right and left sides simultaneously.

Referring now to FIGS. 15 & 16, there is illustrated portions of a further embodiment of the subject weapon grip, namely, clamps 324 for grasping a rail 325 of a RAS. As a preliminary matter, the clamps or jaws supporting structures of FIG. 15 are generally as indicated and previously discussed with respect to FIG. 5, and the jaw supporting structures of FIG. 16 are generally as indicated and previously discussed with respect to FIG. 4. It should be understood that while the weapon grip of FIG. 15/16 is preferably a stand alone, dedicated device, the rail receiving jaws 324 may be optionally provided (i.e., packaged or bundled) as part of, or with, one of the previously presented embodiments so as to easily and reversibly convert, in the field as may be advantageous and or necessary, from a grenade launcher grip configuration into a RAS grip configuration.

The subject embodiment of the weapon grip is characterized by opposingly paired jaws 324 (i.e., clamping jaws), each of which has a profiled surface 327, namely, a profiled lateral surface (FIGS. 15 and 16). The jaws 324 are arranged upon a clamp base 329 (i.e., the clamp end 40 of the post 38 of the clamp base 329) such that the profiled surfaces 327 thereof are in opposition: as the

clamps 324 are drawn together, a rail receiving surface or volume is formed within which a rail of the forward portion of the weapon is captured (FIG. 15). With the actuatable jaws 324 adapted to receive a lateral edge 331 of the rail of a RAS, and thereby in unison grasp the rail, supremely fast secure placement of the grip anywhere along the rail length is achievable, with no removal from the rail of already present accessories so as to slidably position heretofore known grips.

The RAS jaws 324, as the launcher receiving jaws (FIG. 4), are joined to the clamp base 329 via pin 52 which traverses opposing upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38 of the clamp base 329 via a set of paired and aligned thru holes 53, thereby securing the clamp 324 to the post 38. The clamp pin defines a pivot axis for each of the clamps.

A compression spring 56, one for each of the clamps 324, is seated so as to be interposed between an exterior surface of a base thereof, and a surface 58 from which the opposing upstanding wall segments 54 of the clamp end 40 of the post 38 extend (i.e., a "floor" of the clamp receiving "space," note also FIGS. 4 and 5/6). In the static condition for the weapon grip assembly (FIG. 15), the springs 56 bias each of the clamps 324 (i.e., impart a force upon the base end 46 of the clamp 324) such that the clamps 324 are "open," in readiness for capturing a portion of the weapon. The biasing effect of the springs 56 upon the clamps 324 is negated, or more generally regulated, to the point where the springs 56 are compressed and the free ends 44 of the clamps 24 secured about the rail, by the

What is claimed is:

1. A weapon grip for supporting a forward portion of a weapon, said weapon grip comprising a clamp base, a portion of said clamp base being received by a handle, and clamps supported upon said clamp base for pivot motion with respect thereto in furtherance of grasping the forward portion of the weapon.
2. The weapon grip assembly of claim 1 wherein said clamps are opposingly paired.
3. The weapon grip assembly of claim 2 wherein said clamps upwardly extend from said clamp base.
4. The weapon grip assembly of claim 3 wherein said clamps are outwardly extendible from an axial centerline of said handle so as to receive the forward portion of the weapon.
5. The weapon grip assembly of claim 3 wherein said clamps are biased in an open condition so as to receive the forward portion of the weapon.
6. The weapon grip assembly of claim 5 wherein each of said clamps comprises a profiled surface.
7. The weapon grip assembly of claim 5 wherein each of said clamps comprises a rail receiving surface for engaging a lateral edge of a rail of the forward portion of the weapon.

8. The weapon grip assembly of claim 6 wherein said clamps are pivotally drawn together so as to form a rail receiving channel within which a rail of the forward portion of the weapon is captured.
9. The weapon grip assembly of claim 8 wherein said clamps are securable about the rail in a locked condition.
10. The weapon grip assembly of claim 9 wherein said handle includes a stowage compartment.
11. The weapon grip assembly of claim 10 wherein said stowage compartment is accessible at a free end of said handle.
12. The weapon grip assembly of claim 11 wherein said free end of said handle is adapted to receive a cap.
13. The weapon grip assembly of claim 12 wherein said handle includes a cap for sealing said stowage compartment.
14. The weapon grip assembly of claim 13 wherein said cap is lockingly received at said free end of said handle.
15. The weapon grip assembly of claim 14 wherein said cap is threadingly received at said free end of said handle.

16. The weapon grip assembly of claim 14 wherein said handle has a round cross section.
17. The weapon grip assembly of claim 16 wherein said exterior surface of said handle is profiled.
18. The weapon grip assembly of claim 17 wherein said clamps are reversibly secured to the rail of the forward portion of the weapon upon manipulation of said handle.
19. The weapon grip assembly of claim 18 wherein said exterior surface of said handle includes grooves.
20. The weapon grip assembly of claim 19 wherein said grooves are in a spaced apart condition about a lower portion of said handle.
21. The weapon grip assembly of claim 20 wherein said spaced apart grooves circumscribe said lower portion of said handle.
22. The weapon grip assembly of claim 1 wherein said clamp base comprises a post having a clamp end adapted to retain said clamps.
23. The weapon grip assembly of claim 22 wherein said clamps are retained at said clamp end of said post for individual pivot motion with respect thereto.

24. The weapon grip assembly of claim 23 wherein each of said clamps are adapted to engage a lateral edge of a rail of the forward portion of the weapon.
25. The weapon grip assembly of claim 24 wherein said post of said clamp base is receivable in an axial bore of said handle.
26. The weapon grip assembly of claim 25 wherein said post is adapted to be reversibly drawn into said axial bore of said handle.
27. The weapon grip assembly of claim 26 wherein said post includes a threaded surface adjacent said clamp end of said clamp base.
28. The weapon grip assembly of claim 27 wherein said threaded surface of said post of said clamp base is reversibly advanceable within said axial bore of said handle upon rotation of said handle with respect to said clamp base.
29. The weapon grip assembly of claim 26 further comprising a mandrel interposed between said handle and said clamps.
30. The weapon grip assembly of claim 29 wherein a portion of said mandrel is configured to receive said clamp end of said clamp base.

31. The weapon grip assembly of claim 29 wherein said mandrel is axially translatable upon said post of said clamp base.
32. The weapon grip assembly of claim 30 wherein said mandrel operatively engages said clamp end of said post so as to limit axial translation of said mandrel upon said post.
33. The weapon grip assembly of claim 31 wherein said mandrel has a portion of an upper surface thereof adapted to operatively engage said clamps.
34. The weapon grip assembly of claim 33 wherein rotation of said handle relative to said clamp base causes pivot closure of said clamps via engagement of said upper portion of an upper surface thereof with said clamps.
35. A weapon grip for selective, reversible attachment to a weapon, said weapon grip comprising a handle from which extends actuatable jaws, and an actuator for actuating said jaws in furtherance of securing said jaws to a portion of a weapon.
36. A convertible weapon grip for supporting a forward portion of a weapon having a modifiable structure, said weapon grip comprising a handle and a clamp actuator supported thereon, and a pair of clamps joined to a portion of said clamp actuator for pivot

closure about the forward portion of the weapon upon actuation of said clamp actuator, said pair of clamps being selected from a set of clamp pairs.

37. The convertible weapon grip of claim 36 wherein said set of clamp pairs comprise clamps configured to engage a grenade launcher barrel the weapon.
38. The convertible weapon grip of claim 36 wherein said set of clamp pairs comprise clamps configured to engage a rail of a rail system of the weapon.

Fig.1

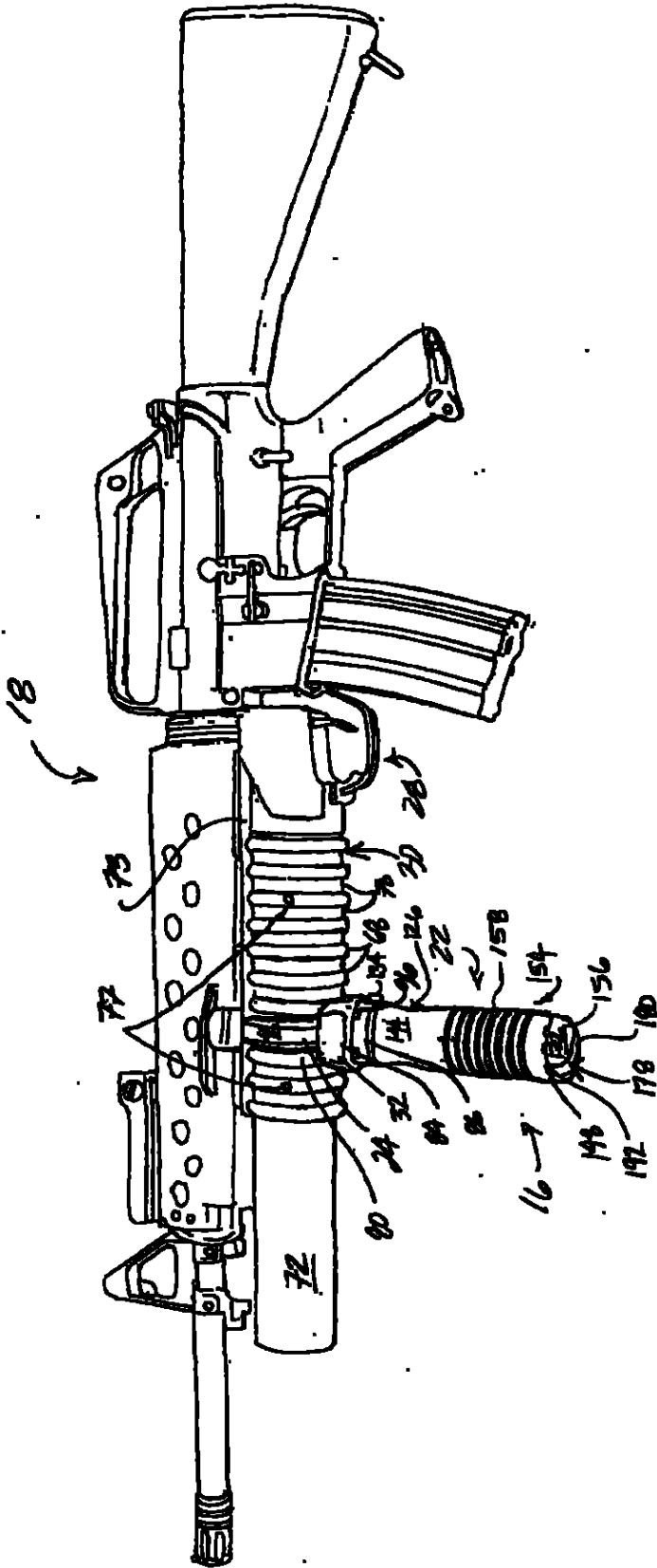


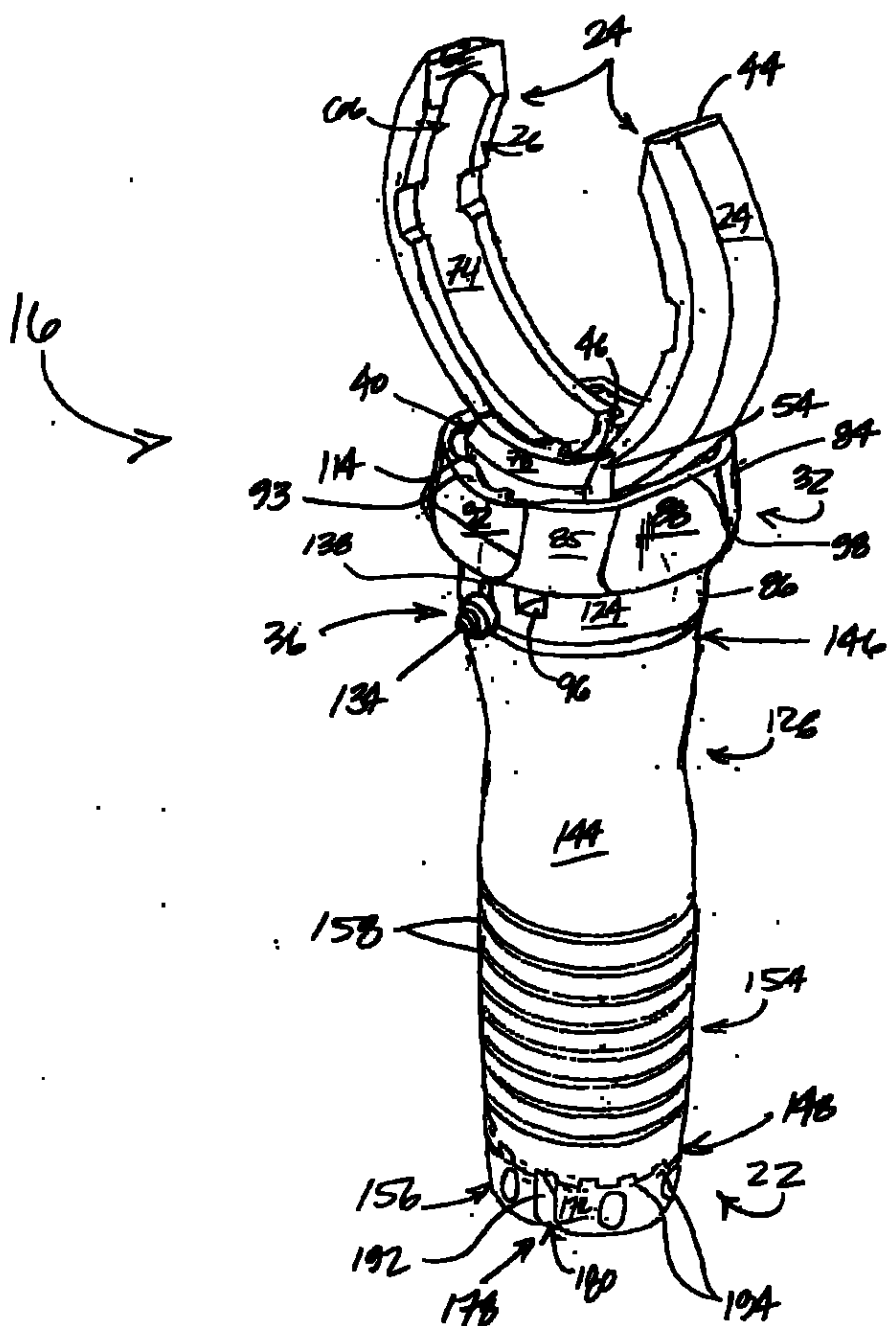
Fig.2

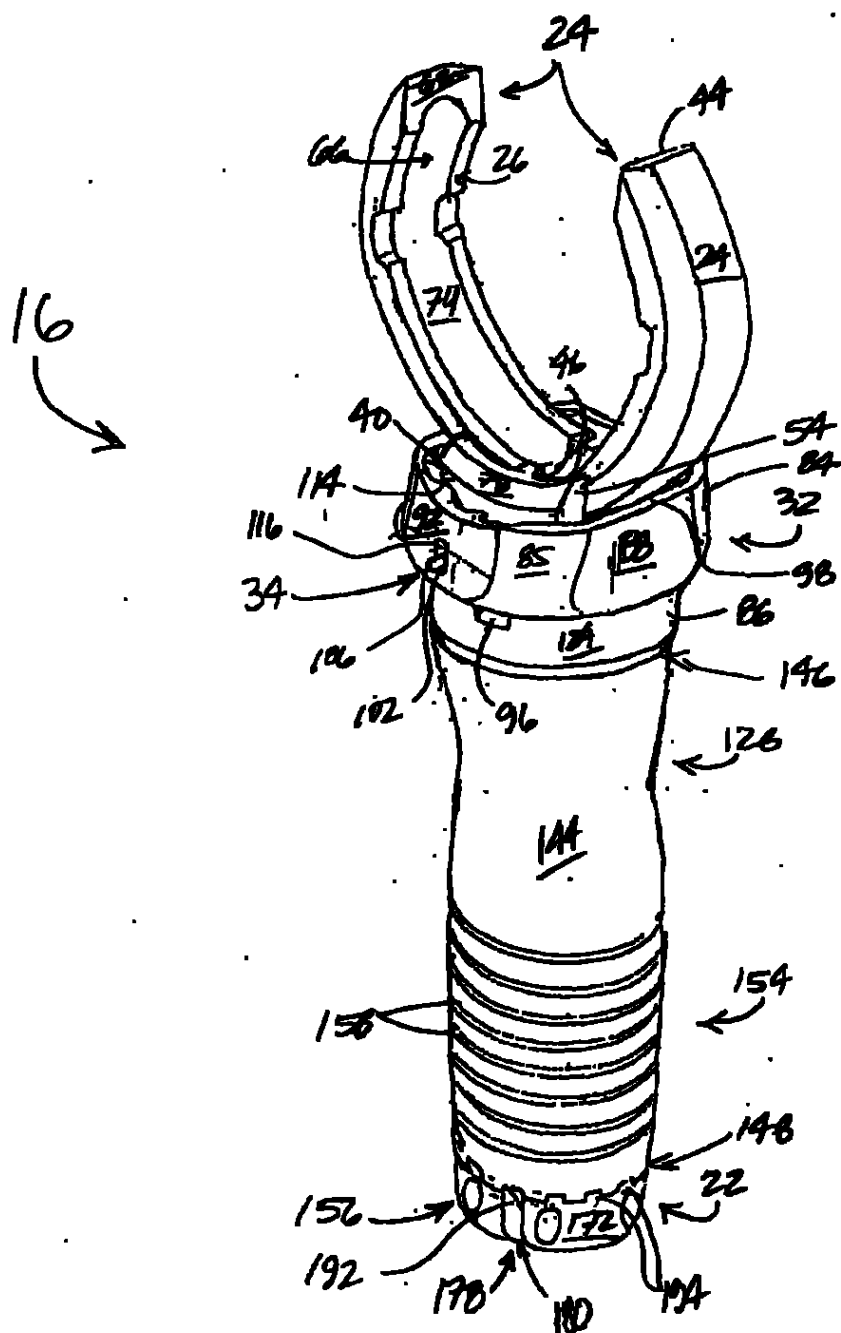
Fig.3

Fig.4

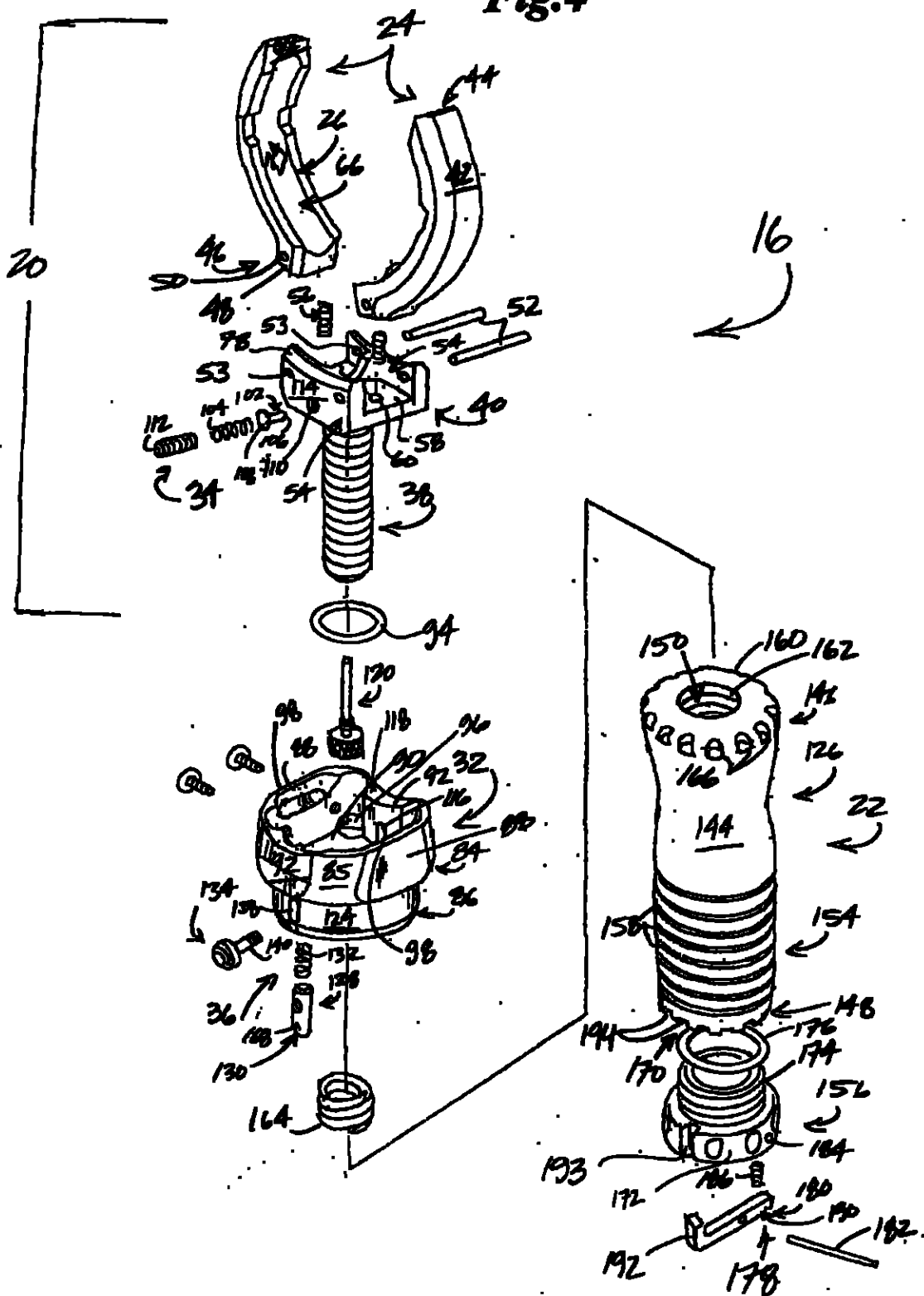


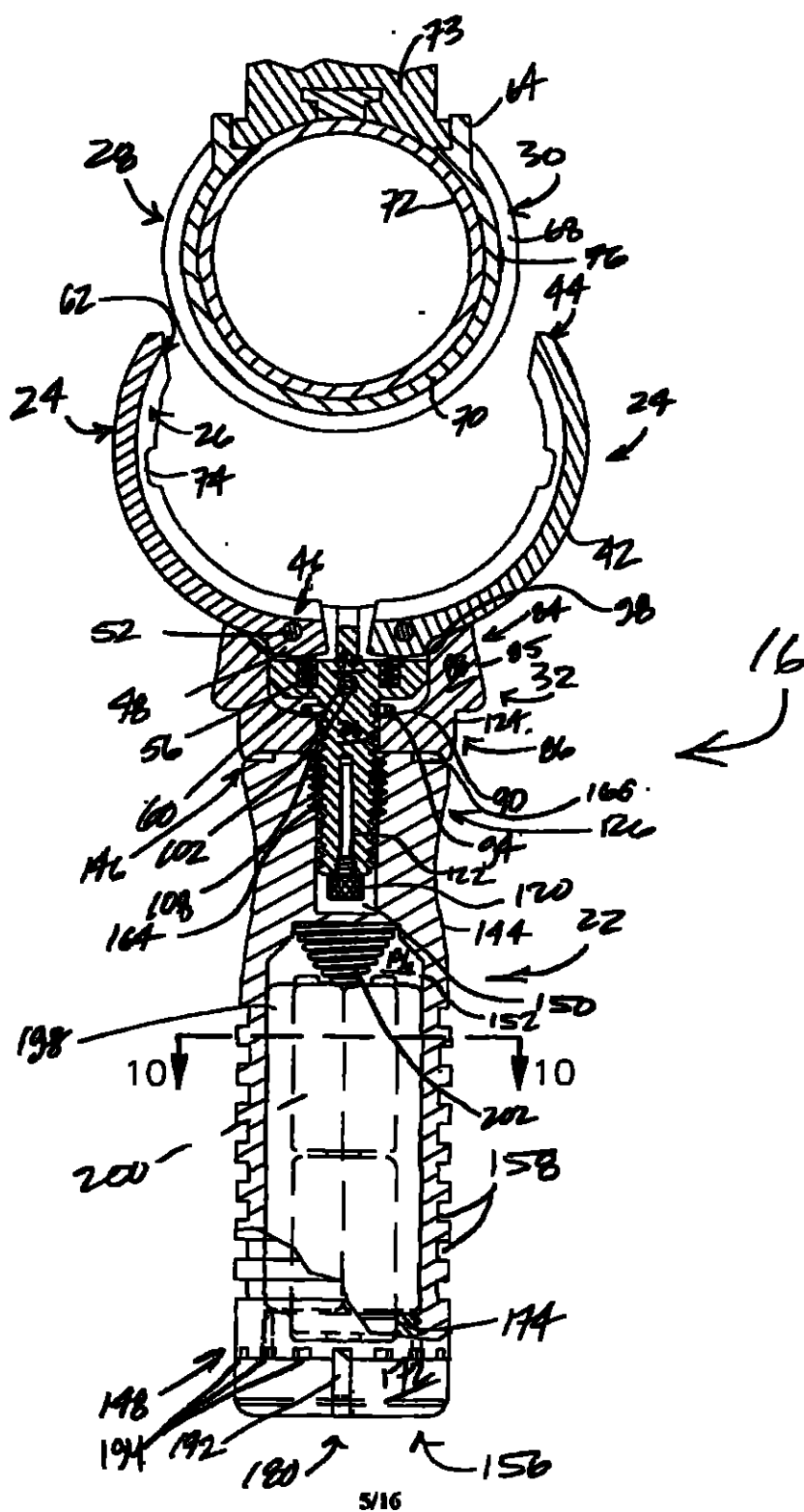
Fig. 5

Fig. 6

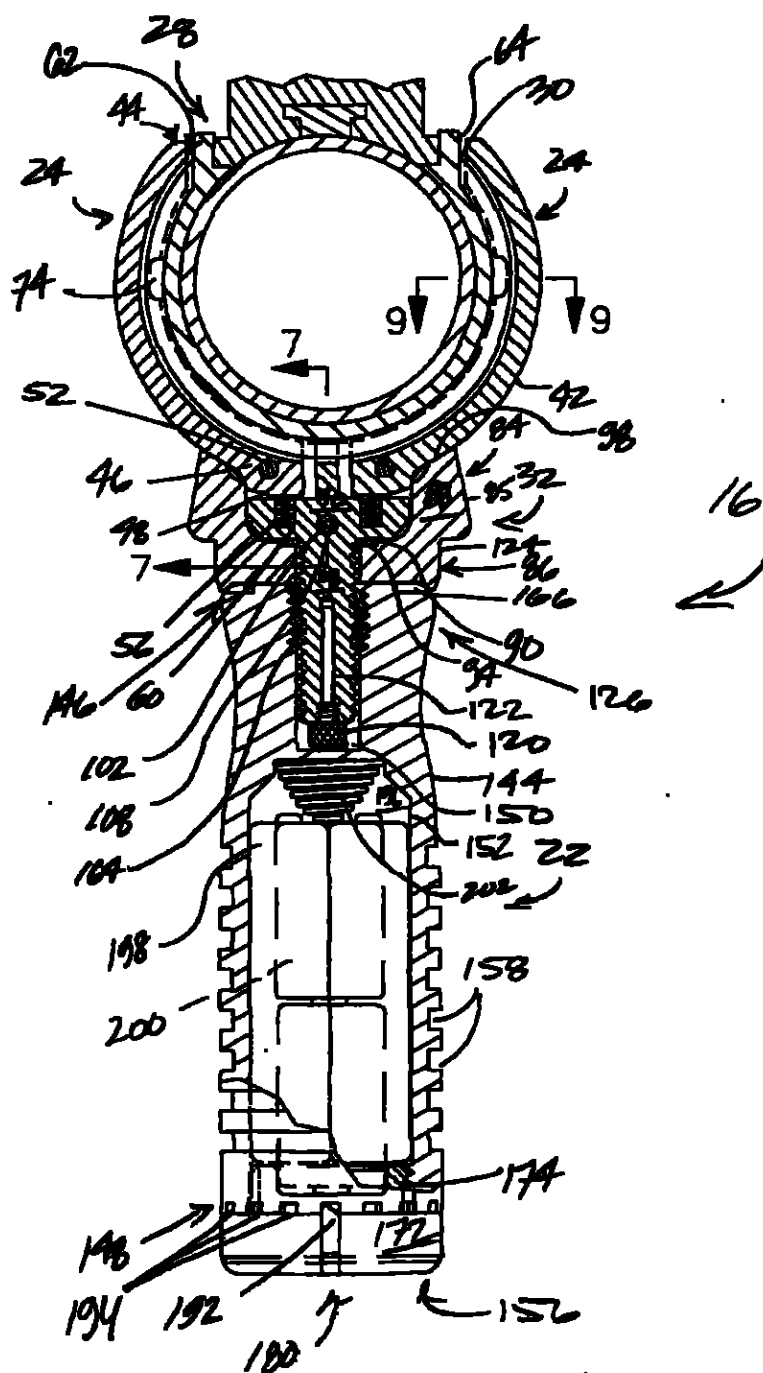


Fig. 7

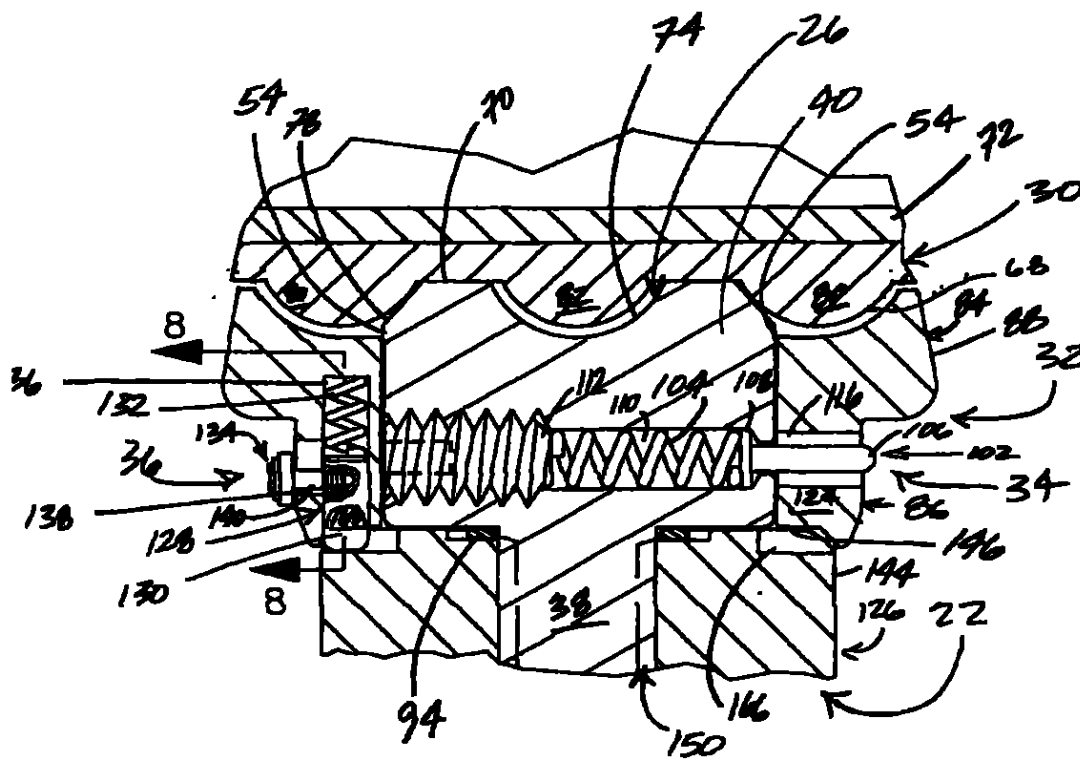


Fig. 8

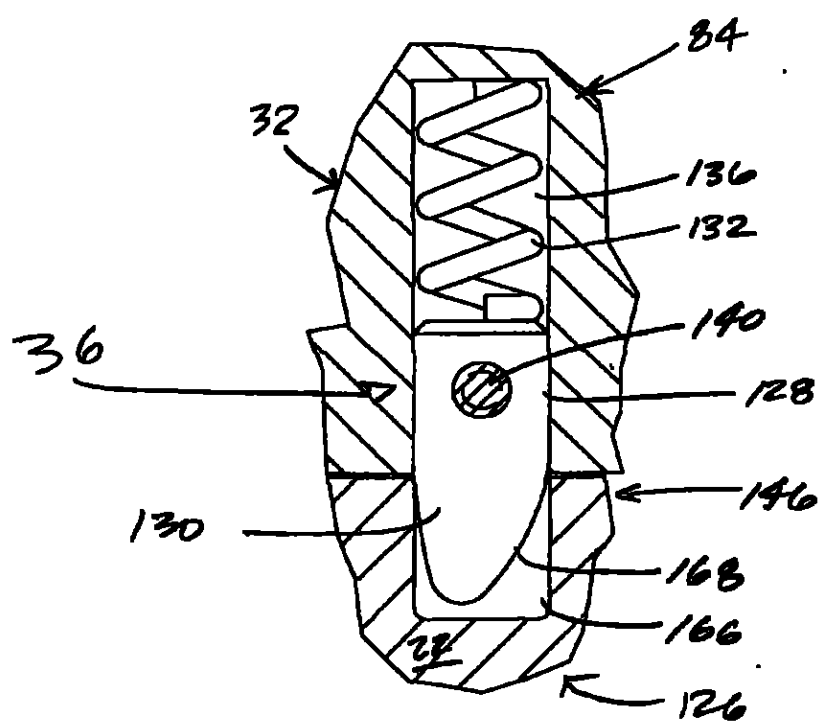


Fig. 9

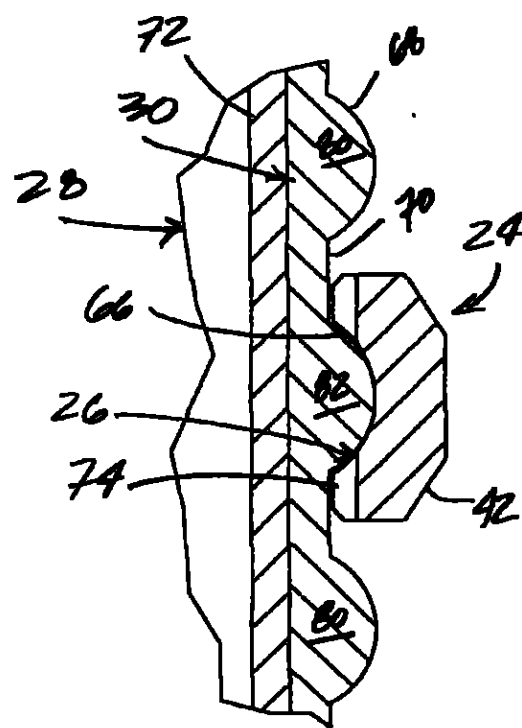


Fig. 10

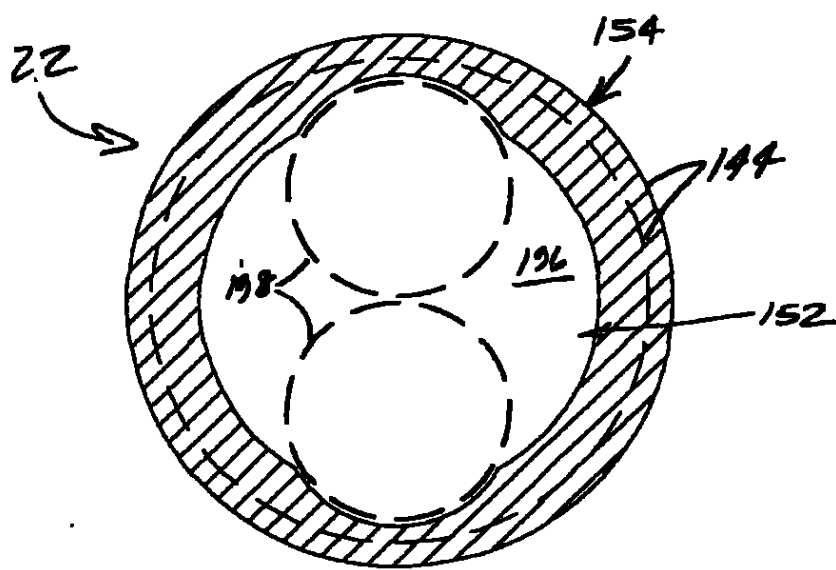


Fig. 11.

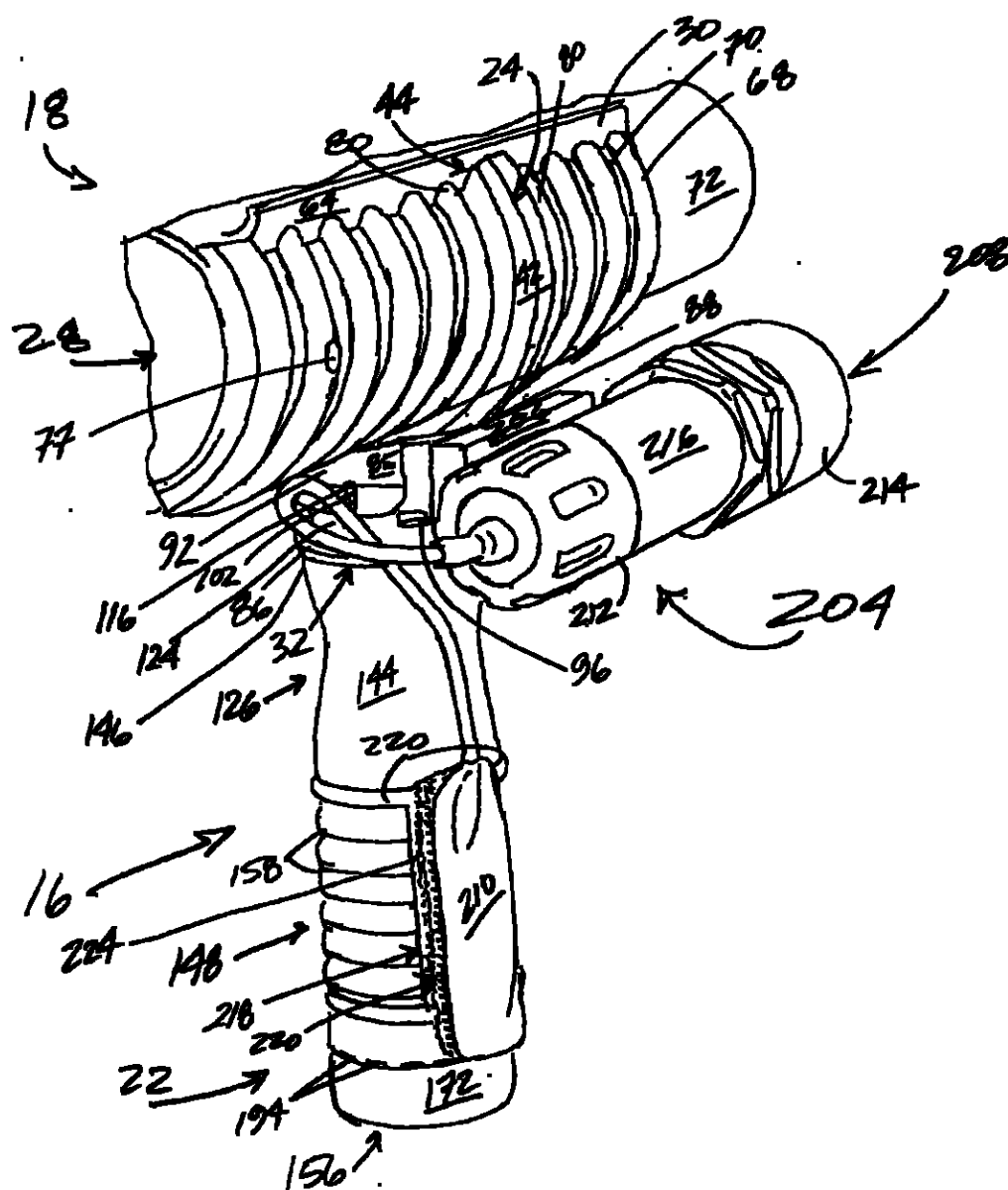


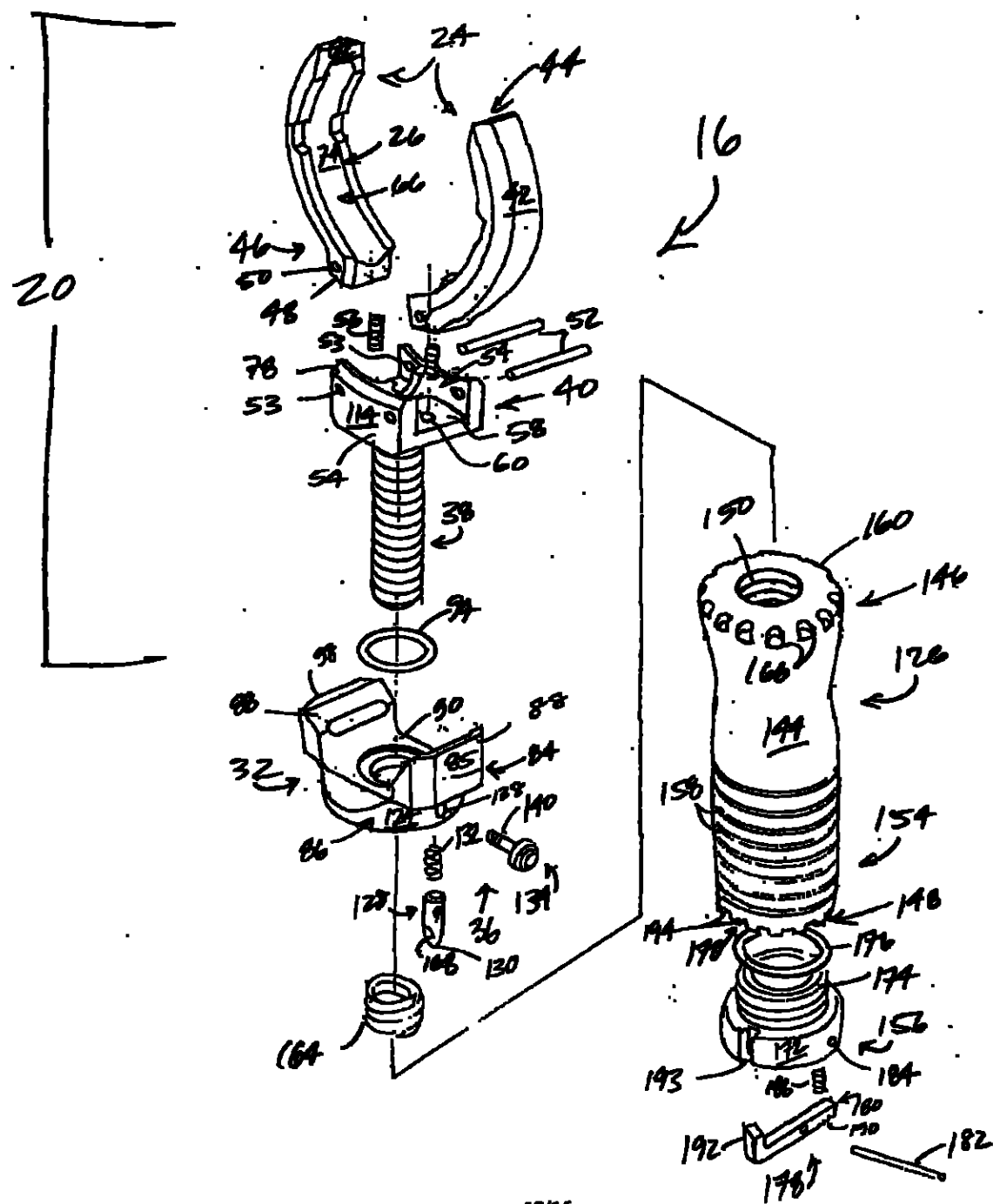
Fig.13

Fig.14

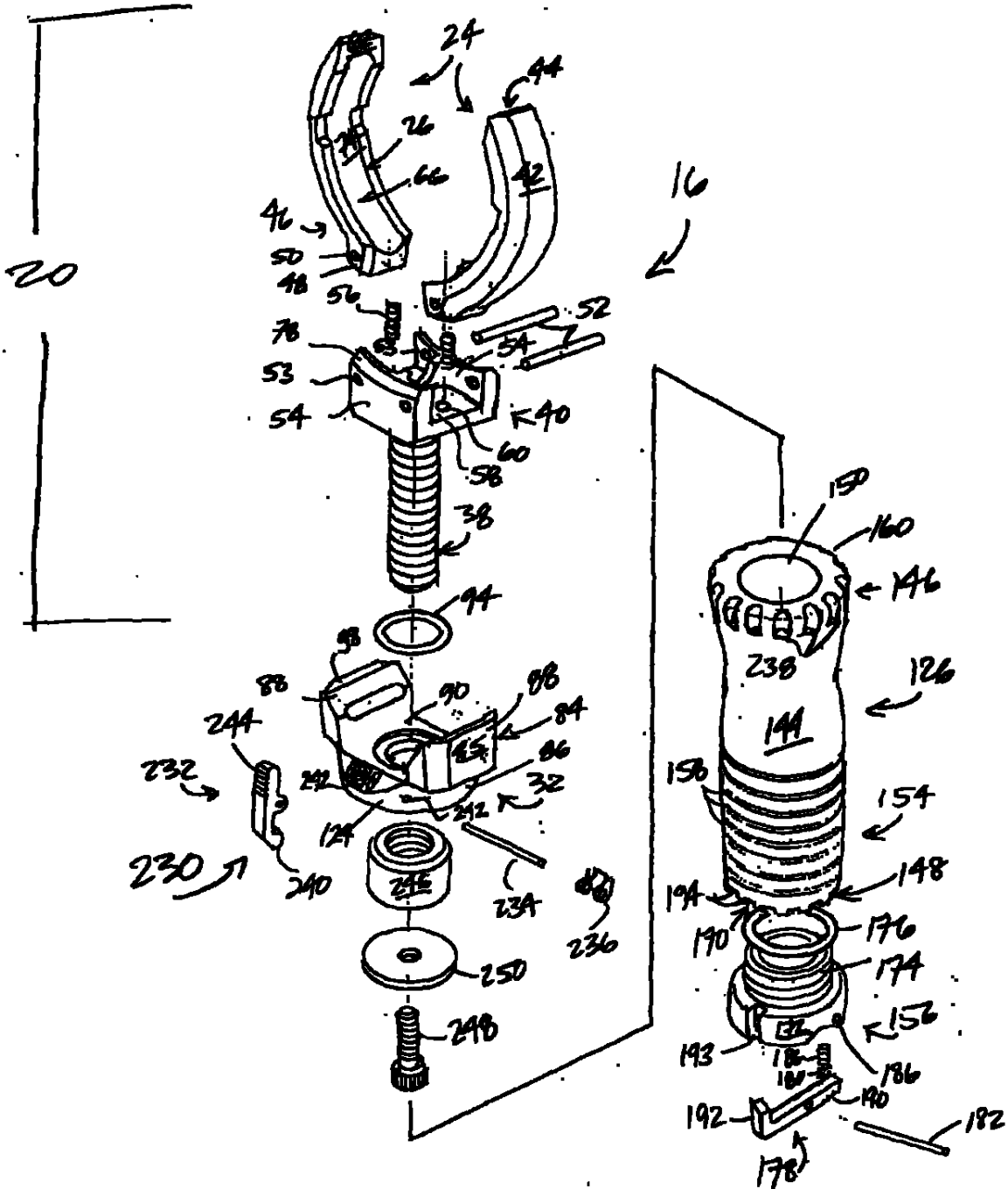


Fig. 15

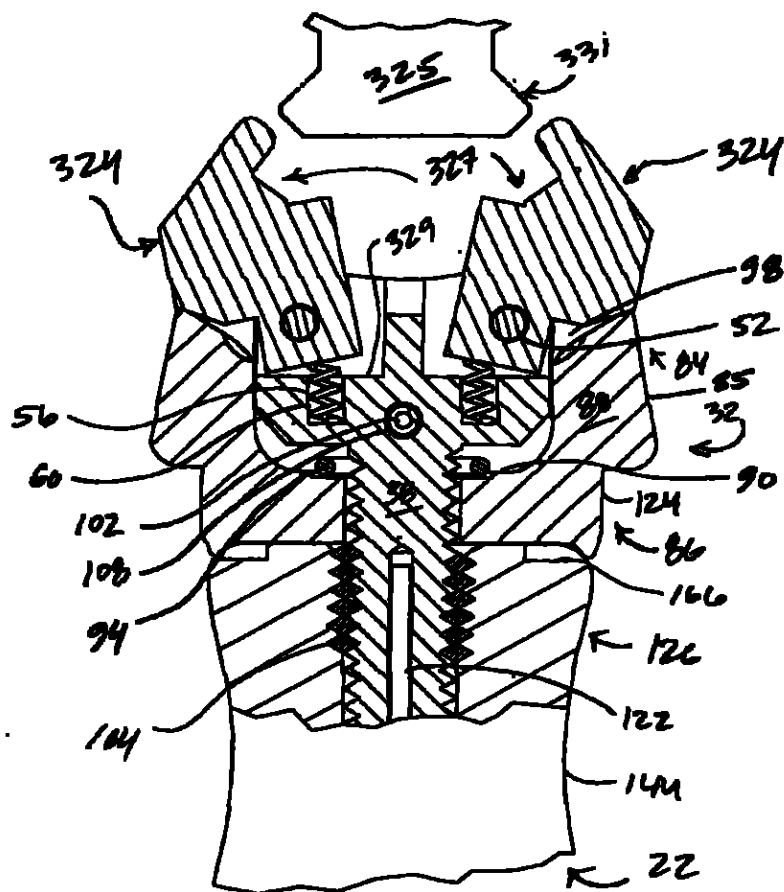
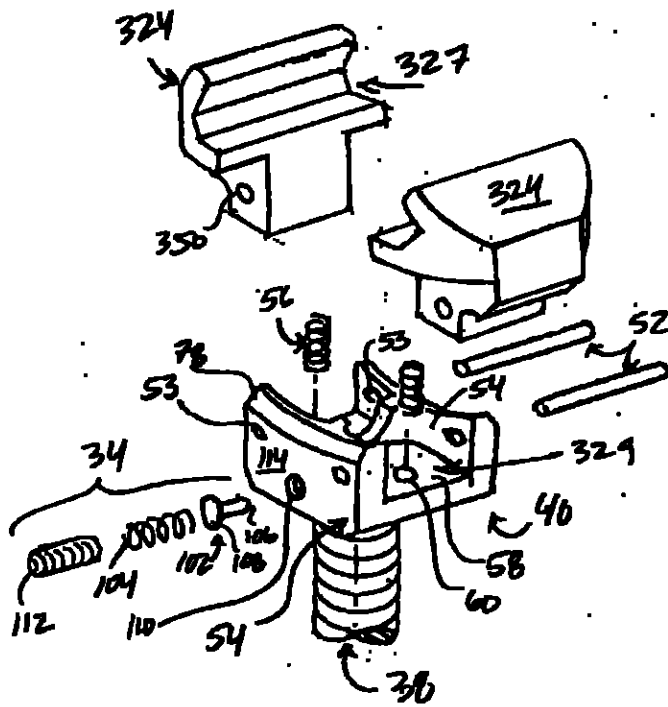


Fig. 16



PCT

PETITORIO

El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

Para uso de la Oficina receptora únicamente

Solicitud internacional N°

Fecha de presentación internacional

Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud internacional PCT"

Referencia al expediente del solicitante o del mandatario (si se desea)
(como máximo, 12 caracteres)

Recuadro N° I TÍTULO DE LA INVENCIÓN

ENSAMBLE DE EMPUÑADURA DE ARMA

Recuadro N° II SOLICITANTE

☐ Esta persona también es inventor.

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicado en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

R/M EQUIPMENT, INC
6975 Northwest 43rd Street
Miami, FL 33166
Estados Unidos de América

N° de teléfono

N° de fax/mail

N° de teleimpresora

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

Estados Unidos de América

Estado de domicilio (nombre del Estado):

Estados Unidos de América

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados

☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América

☐ los Estados Unidos de América únicamente

☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Recuadro N° III OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicado en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

GRIFFIN, Todd
6750 Southwest 115th Street
Miami, FL 33156
Estados Unidos de América

Esta persona es:

☐ solicitante únicamente

☒ solicitante e inventor

☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

Estados Unidos de América

Estado de domicilio (nombre del Estado):

Estados Unidos de América

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados

☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América

☒ los Estados Unidos de América únicamente

☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de continuación.

Recuadro N° IV MANDATARIO O REPRESENTANTE COMÚN; O DIRECCIÓN PARA LA CORRESPONDENCIA

La persona abajo identificada se nombra/ha sido nombrada para actuar en nombre del/ de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:

☐ mandatario

☐ representante común

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país.)

STEMPKOVSKI, JR., Richard C.
Nawrocki, Rooney & Sivertson P.A.
Suite 401, Broadway Place East
3433 Broadway NE
Minneapolis, MN 55413
Estados Unidos de América

N° de teléfono

(612) 331-1464

N° de fax/mail

(612) 331-2239

N° de teleimpresora

N° de registro del mandatario en la Oficina

☐ Dirección para la correspondencia: márquese esta casilla cuando no se nombra/se ha nombrado ningún mandatario o representante común y el espacio de arriba se utilizará en su lugar para indicar una dirección especial a la que debe enviarse la correspondencia.

Recuadro N° VI REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD				
Se reivindica la prioridad de las siguientes solicitudes anteriores:				
Fecha de presentación de la solicitud anterior (día/mes/año)	Número de la solicitud anterior	Si la solicitud anterior es:		
		solicitud nacional: país o miembro de la OMC	solicitud regional: Oficina regional	solicitud internacional: Oficina receptora
Punto (1) 05 Agosto 2003	60/492.509	US		
Punto (2) 06 Noviembre 2003	PCT/US03/35601			US
Punto (3)				
Punto (4)				
Punto (5)				

☐ En el recuadro suplementario se incluyen reivindicaciones de prioridad adicionales

Se ruega a la Oficina receptora que prepare y transmita a la Oficina Internacional una copia certificada de la solicitud anterior/de las solicitudes anteriores (sólo si la solicitud anterior ha sido presentada ante la oficina que a los fines de la presente solicitud internacional es la Oficina receptora) identificada(s) supra como:

☒ Todos los puntos ☐ Punto (1) ☐ Punto (2) ☐ Punto (3) ☐ Punto (4) ☐ Punto (5) ☐ otros, ver Recuadro suplementario

* Si la solicitud anterior es una solicitud ARIPO, se indicará al menos un Estado miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial o un miembro de la Organización Mundial del Comercio para el que ha sido presentada la solicitud anterior (Regla 4.10.b)(ii)):

Recuadro N° VII ADMINISTRACIÓN ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL		
Elección de la Administración encargada de la búsqueda internacional (si dos o más Administraciones encargadas de la búsqueda internacional son competentes para efectuar la búsqueda internacional, indiquen el nombre de la Administración elegida; se puede utilizar el código de dos letras): ISA / <u>Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) (ISA/US)</u>		
Petición para que se utilicen los resultados de la búsqueda anterior; referencia a esa búsqueda (si una búsqueda anterior ha sido realizada por o pedida a la Administración encargada de la búsqueda internacional):		
Fecha (día/mes/año)	Número	País (u Oficina regional)

Recuadro N° VIII DECLARACIONES		
Las siguientes declaraciones se contienen en los Recuadros N° VIII.i) a v) (márquense las casillas indicadas abajo que correspondan, e indiquen el número de cada tipo de declaración en la columna de la derecha):		Número de declaraciones
☐ Recuadro N° VIII.i)	Declaración sobre la identidad del inventor	:
☒ Recuadro N° VIII.ii)	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente	:
☒ Recuadro N° VIII.iii)	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior	:
☐ Recuadro N° VIII.iv)	Declaración sobre la calidad de inventor (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)	:
☐ Recuadro N° VIII.v)	Declaración sobre las divulgaciones no perjudiciales o las excepciones a la falta de novedad	:

Cuadro No. VIII (ii) DECLARACIÓN: DERECHO PARA APLICAR Y PARA SOLICITAR UNA PATENTE

La declaración debe ser conforme a los estándares establecidos en la sección 212; ver notas Cuadros VIII, VIII (i) a (v) (en general) y las Notas específicas en el cuadro VIII (ii). Si este cuadro no es usado, esta hoja no debería ser incluida en la petición.

Declaración de la autorización del aplicante, como la autorización de la fecha del registro para otorgar y registrar una patente (reglas 4.17(ii) y 51bis.1(a)(ii)), en caso donde la declaración bajo la regla 4.17(iv) no es apropiada:

EN RELACIÓN A ESTA APLICACIÓN INTERNACIONAL

R/M EQUIPMENT, INC

Esta autorizado para la aplicación y otorga la patente en virtud de lo siguiente:

R/M EQUIPMENT, INC

Esta autorizado como empleador del inventor, **GRIFFIN, Todd**

Todos los designatarios excepto Estados Unidos de América.

Esta declaración continúa en la siguiente página, "Continuación de Cuadro VIII (ii).

Cuadro No. VIII (iii) DECLARACIÓN: DERECHO PARA REIVINDICAR PRIORIDAD

La declaración debe ser conforme a los estándares establecidos en la sección 213; ver notas Cuadros VIII, VIII (i) a (v) (en general) y las Notas específicas en el cuadro VIII (ii). Si este cuadro no es usado, esta hoja no debería ser incluida en la petición.

Declaración de la autorización del aplicante, como la autorización de la fecha, para reivindicar lo más pronto la prioridad de la aplicación abajo especificada, donde el aplicante no es el aplicante quien presentó ó donde el nombre del aplicante ha cambiado desde la aplicación más antigua. (Reglas 4.17(iii) y 51b1.1(a)(iii):

en relación con la aplicación internacional:

R/M EQUIPMENT, INC.

Esta autorizado para reivindicar prioridad de la antigua aplicación No. 60/492,509 y PCT/US03/35801 en virtud de lo siguiente:

R/M EQUIPMENT, INC. esta autorizado como empleador del inventor, GRIFFIN, Todd

Todos los designatarios excepto Estados Unidos de América.

Esta declaración continúa en la siguiente página, "Continuación de Cuadro VIII (iii).

Forma PCT/RO/101 declaración página (ii) (Enero 2004)

Recuadro N° IX LISTA DE VERIFICACIÓN; IDIOMA DE PRESENTACIÓN

La presente solicitud internacional contiene: a) el siguiente número de hojas en papel : 6 petitorio (incluidas las hojas de declaración) : 6 descripción (excluidas las listas de secuencias y los cuadros conexos) : 45 reivindicaciones : 6 resumen : 1 dibujos : 16 Número subtotal de hojas : 74-0 Listas de secuencias : Cuadros conexos : (para ambas enumeraciones, número total de hojas si éstas han sido presentadas en papel, con independencia de que también se presentaran en formato legible por ordenador; ver c) abajo) Número total de hojas : 74-0 b) ☐ sólo en formato legible por ordenador (según la Instrucción 801.a.i): i) ☐ listas de secuencias ii) ☐ cuadros conexos c) ☐ solamente en formato legible por ordenador (según la Instrucción 801.a.ii): i) ☐ listas de secuencias ii) ☐ cuadros conexos Tipo y número de soportes (disquete, CD-ROM, CD-R u otros) que contienen las: i) ☐ listas de secuencias: ii) ☐ cuadros conexos: (las copias adicionales se deben indicar en los puntos 9.ii) y/o 10.ii) de la columna de la derecha) Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen: 1	La presente solicitud internacional va acompañada del(los) siguiente(s) documento(s) (marcar las casillas que procedan e indicar en la columna de la derecha el número de cada documento): 1. ☐ hoja de cálculo de tasas : 2. ☐ poder separado original : 3. ☐ poder general original : 4. ☐ copia del poder general; número de referencia, en su caso: 5. ☐ declaración explicativa de la ausencia de firma : 6. ☐ documento(s) de prioridad identificado(s) en el Recuadro N° VI como punto o puntos: 7. ☐ traducción de la solicitud internacional al (idioma): 8. ☐ indicaciones separadas relativas a microorganismos depositados o a otro material biológico : 9. ☐ listas de secuencias en formato legible por ordenador (indicar el tipo y el número de soportes) i) ☐ copia presentada para la búsqueda internacional, según la Regla 13ter sólo (y no como parte de la solicitud internacional) : ii) ☐ (sólo cuando se ha marcado la casilla b)i) o c)i) en la columna de la izquierda) copias adicionales, incluyendo, cuando proceda, la copia para la búsqueda internacional según la Regla 13ter : iii) ☐ junto a la declaración que proceda sobre la identidad de la copia - o copias - respecto de las listas de secuencias mencionadas en la columna de la izquierda : 10. ☐ cuadros conexos, en formato legible por ordenador, a las listas de secuencias (indicar el tipo y el número de soportes) i) ☐ copias presentadas para la búsqueda internacional según la Instrucción 802.b-querter) sólo (y no como parte de la solicitud internacional) : ii) ☐ (sólo cuando se ha marcado la casilla b)ii) o c)ii) en la columna de la izquierda) copias adicionales, incluyendo, cuando proceda, la copia para la búsqueda internacional, según la Instrucción 802.b-querter) : iii) ☐ junto a la declaración que proceda sobre la identidad de la copia - o copias - respecto de los cuadros mencionados en la columna de la izquierda : 11. ☐ otros (especificar): Idioma de presentación de la solicitud internacional: INGLES	Número de documentos
--	---	-----------------------------

Recuadro N° X FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL MANDATARIO O DEL REPRESENTANTE COMÚN
 Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio).

Richard C. Stempkovski, Jr.
Abogado del Solicitante

Para uso de la Oficina receptora únicamente		2. Dibujos: ☐ recibidos: ☐ no recibidos:
1. Fecha efectiva de recepción de la pretendida solicitud internacional:	3. Fecha efectiva de recepción, rectificada en razón de la recepción ulterior, pero dentro de plazo, de documentos o de dibujos que completan la pretendida solicitud internacional:	
4. Fecha de recepción, dentro de plazo, de las correcciones requeridas según el Artículo 11.2) del PCT:	5. Administración encargada de la búsqueda internacional especificada por el solicitante: ISA /	
6. ☐ Transmisión de la copia para la búsqueda diferida hasta que se pague la tasa de búsqueda.		

Para uso de la Oficina Internacional únicamente Fecha de recepción del ejemplar original por la Oficina Internacional:
--

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
3 de marzo de 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/019762 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: F41C
- (21) No. Solicitud Internacional: PCT/US2004/003760
- (22) Fecha de Presentación Internacional:
10 de febrero de 2004 (10.02.2004)
- (25) Idioma de Presentación: Inglés
- (26) Idioma de Publicación: Inglés
- (30) Datos relativos a la Prioridad:
60/492,509 5 de agosto de 2003 (05.08.2003) US
PCT/US03/35601 6 de noviembre de 2003 (06.11.2003) US
- (71) Solicitante (para todos los países destinatarios con excepción de US): R/M EQUIPMENT, INC [US/US]; 6975 Northwest 43rd Street, Miami, FL 33166 (US).

AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eursialética (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (72) Inventores, e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US únicamente): GRIFFIN, Todd [US/US]; 6750 Southwest 115th Street, Miami, FL 33156 (US).

- (74) Agentes: STEMPKOVSKI, Richard, C., Jr.; Nawrocki, Rooney & Sivertson, P.A., Suite 401, Broadway Place East, 3433 Broadway Street NE, Minneapolis, MN 55413 (US).

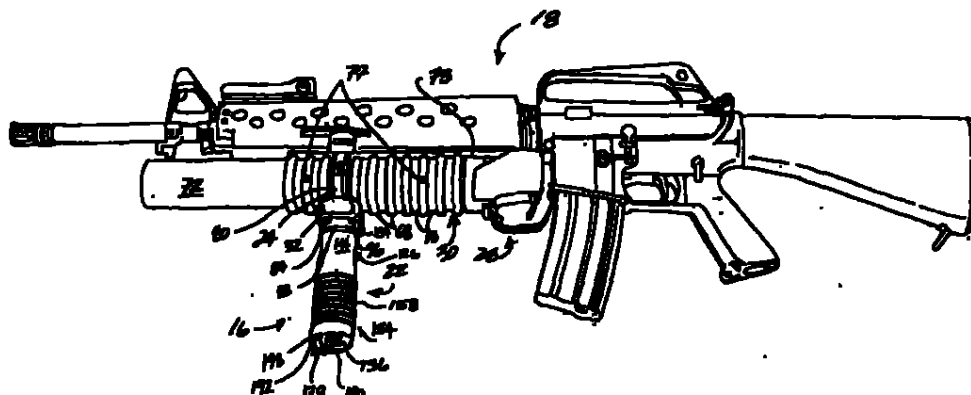
- (81) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): AE,

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

— en cuanto al derecho del solicitante de solicitar y que se le conceda una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Título: ENSAMBLE DE EMPUÑADURA DE ARMA



- (57) Extracto: Se provee un ensamble de empuñadura de arma para fijación a una porción delantera de un arma. La invención incluye un ensamble de base soportado para enganche operativo por un mango. El ensamble de base incluye abrazaderas adaptadas para aferrarse a una porción delantera del arma e incluye además un poste con un extremo de abrazadera adaptado para retener las abrazaderas para movimiento de pivotamiento con respecto a él. El poste del ensamble de base se captura en un diámetro interior del mango, con un mandril que se interpone entre el mango y las abrazaderas del ensamble de base. A medida que el ensamble de base se repliega dentro del mango, por rotación del mango sobre el poste del ensamble de base, el mandril captura el extremo de abrazadera del poste, con una superficie libre superior del mismo enganchando las abrazaderas para cierre de pivotamiento sobre una porción del arma, además de aferrar a ella el ensamble de empuñadura del arma.

WO 2005/019762 A2

KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
patente Eurasítica (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), patente Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)

- en cuanto al derecho del solicitante a reivindicar
prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para
todas las designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW,

MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
Eurasítica (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), patente Europea (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- of inventorship (Rule 4.17(iv)) for US only

Publicado:

- con informe internacional de búsqueda y para
volverse a publicar el recibo de ese informe

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas,
remítase a las "Notas Guía sobre Códigos y
Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada
edición regular del Boletín Oficial PCT.

ENSAMBLE DE EMPUÑADURA DE ARMA

Esta es una solicitud regular presentada bajo el 35 U.S.C. §111 (a) que reivindica prioridad, bajo 35 U.S.C. §363, de la solicitud internacional No. serial PCT/US03/35601, con fecha de presentación internacional del 6 de noviembre de 2003 y que reivindica además prioridad, bajo 35 U.S.C. §119(e)(1), de la solicitud provisional No. serial 60/492,509, con fecha de presentación del 5 de agosto de 2003.

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere generalmente a un ensamble de empuñadura de arma, más particularmente, a un ensamble de empuñadura de arma para apoyar un arma o sistema de arma en su parte delantera.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las armas que poseen cañones para descargar municiones se adaptan principalmente para empuñarse cerca del gatillo, más particularmente mediante una "empuñadura de pistola." Se conoce una amplia variedad de modelos y configuraciones de empuñaduras de pistolas, siendo las consideraciones claves la funcionalidad, la ergonomía y la estética.

Para armas de cañones "largos", por ejemplo fusiles, el soporte en su parte delantera se logra poniendo la mano sobre el guardamano, por ej., un guardamano del cañón, o similar (es decir, una porción inferior de la porción delantera del arma). Con el advenimiento y avance de los sistemas de armas, por ejemplo armas tácticas, la funcionalidad del "arma" se ha diversificado mucho, constituyendo un reto mantener una facilidad de uso de la variedad de sus características, y evitar un sistema de arma pesado, inflexible y engorroso.

Muchos miembros de las fuerzas armadas y oficiales encargados de mantener el orden público están autorizados a portar y portan un sistema de arma táctica que incluye un "arma anfitriona" (por ej., un fusil) que está, o puede estar equipado con, una variedad de "dispositivos adicionales," por ejemplo un lanzagranadas de 40mm. Tales armas anfitrionas, designadas a veces sistemas de armas modulares, pueden configurarse y adaptarse además para recibir una variedad de rieles, barras intermedias, o sistemas de rieles, componentes de un cajón de mecanismos superior/inferior y/o guarda-manos, bases de culata, u otros accesorios (por ej., plataformas, dispositivos de iluminación, aditamentos para

correas de transporte o anclajes, etc.). Tradicionalmente, los accesorios de un sistema de arma han sido específicos del fabricante, suministrando cada fabricante de sistemas de armas modulares objetos para integración con su riel, sistema de rieles, etc. Aunque se conocen empuñaduras de pistola delanteras y se encuentra disponibles en el comercio para integración con un ensamble guardamano de un arma, más particularmente un riel o sistema de rieles, la variedad de configuraciones de guardamano disponibles para un arma han imposibilitado una solución de "talla única" (*"one size fits all"*), más versátil, para soportar en la parte delantera un sistema de arma en su variedad de configuraciones.

Por ejemplo, en un sistema de arma que comprende un arma anfitriona (por ej., un fusil) y un dispositivo adicional (por ej., un lanza-granadas), el lanzador se monta al fusil en una posición que sitúa el lanzador en la mitad delantera del fusil y debajo del cañón del fusil. Esta localización ha sido la norma de las fuerzas armadas en todo el mundo desde la introducción del lanza-granadas montado en un fusil, hace aproximadamente 40 años.

Aunque el método, anteriormente descrito, de fijación del lanzador al fusil anfitrión pueda ser la solución más práctica para la integración de estos dispositivos separados, no le brinda al usuario la mejor solución para portar u operar el fusil o el lanzador, cuando se combinan los dos dispositivos.

Portar u operar el sistema de arma combinado fusil/lanzador requiere que una de las manos del operador se ponga en la empuñadura de la pistola del fusil, cerca del gatillo del fusil, mientras la otra mano se sitúa cerca del extremo guardamano del sistema de arma, debajo del lanza-granadas, para sostener el sistema en una posición elegida por el operador para el porte y/o operación de cualquiera de los dos dispositivos. La mano derecha, empleada típicamente para sostener el extremo posterior del fusil en la empuñadura de la pistola y para accionar el gatillo del fusil, se pliega parcialmente alrededor de la empuñadura de la pistola, lo cual permite al operador cerrar sus dedos alrededor de la misma, y usar su dedo índice para disparar el fusil. La mano izquierda, usada por lo general para sostener el extremo delantero del fusil (es decir, el extremo alejado del usuario), se coloca debajo del lanza-granadas, en una posición de copa, con la palma de la mano hacia arriba, o en una posición de cuna (*"in a palm-up cup or cradle position"*), con los dedos y el pulgar plegados parcialmente alrededor del guarda-manos del lanzador para sostener el peso de la combinación fusil/lanzador

y controlar su orientación en todos los ejes.

La posición con la palma hacia arriba, requerida de la mano izquierda del operador, es necesaria debido a que el guarda-manos estriado del cañón del lanzador de 40mm no puede ser agarrado por la mano del operador en ninguna otra forma. Como el cañón se localiza debajo del cajón de mecanismos del lanzador, el guarda-manos no rodea y no puede rodear completamente el cañón, haciendo por ello imposible que el operador pliegue su mano alrededor del cañón para establecer un fuerte agarre sobre el cañón. Esto se traduce en un control débil del sistema de arma y una mayor fatiga del operador, en razón de la posición obligatoria de la mano y la orientación con respecto al sistema de arma, más particularmente, su lanzador.

El diámetro a lo largo del guarda-manos del lanzador es superior a 5.72 cm, que es más del 50% mayor que el diámetro óptimo de empuñadura para un operador con manos de tamaño medio, para sujetar un objeto plegando sus dedos alrededor de él, y dejar que por lo menos un dedo se repliegue en dirección hacia su pulgar. El guarda-manos del lanzador del cañón no está dimensionado para facilitar la mejor superficie de agarre; lo está para acomodar el cañón de 40mm dentro de él.

Sabiendo que esta combinación fusil/lanzador, debido al desplazamiento del centro de gravedad del fusil, con la adición del lanzador, tiene ahora el peso en la parte delantera y que el diámetro del guarda-manos y la orientación se controlan por las características funcionales del lanzador, tanto un usuario como un no usuario entienden por qué esta combinación de sistema de arma, aunque altamente deseable por sus capacidades, es difícil de controlar y fatigante de portar y operar, principalmente en vista de la posición de la mano y la orientación requeridas. La única solución para aliviar la fatiga y añadir un control adicional sobre el sistema por parte del operador es cambiar la forma en que el operador sostiene el lanzador.

Existe una multitud de obstáculos en el desarrollo de una mejor forma de agarrar el lanzador. Para brindar al operador la máxima comodidad, acción de palanca y eficiencia, el área en la cual se agarra el lanzador no debe cambiarse, únicamente la posición de la mano del operador. La única forma de cambiar la posición de la mano, como se requiere para empuñar el lanzador, es agregar un dispositivo de agarre. Agregar cualquier componente, el ensamble o dispositivo a un cañón de un lanza-granadas de 40mm plantea una variedad de retos, algunos

de los cuales se discuten aquí a continuación.

Primero, el guarda-manos del cañón de 40mm M203 se fabrica de un material plástico delgado, diseñado principalmente para hacer las veces de sitio en que el operador ponga su mano. Como es muy poca la cantidad de calor producida cuando se dispara a través de un cañón M203, el guarda-manos no se requiere específicamente para cumplir una función aislante.

Segundo, la superficie del guarda-manos de 40mm M203 se interrumpe por dos remaches retenedores del cartucho ("*two cartridge retainer rivets*") y un remache localizador del guarda-manos. Tales estructuras pueden dificultar las soluciones de fijación y, por lo tanto, merecen consideración.

Tercero, el cañón de 40mm M203 es un diseño de pared delgada que impide la utilización de elementos de sujeción que sólo penetran parcialmente la pared del cañón. De hecho, el guarda-manos del cañón se fija adhesivamente al cañón porque las paredes del cañón prohíben el uso de elementos de sujeción. Más aún, por lo general, los cañones de las amas no son perforados por elementos de sujeción debido a su función primaria de contener gases explosivos. Cualquier solución que requiera un elemento de sujeción que traspase la pared del cañón es imposible. Más aún, la delgada pared del cañón impide cualquier solución de fijación que pudiera deformar el cañón al aplicar presión de manera irregular, siendo tal cañón incapaz de un desempeño adecuado.

Cuarto, el ensamble del cañón del M203 se diseña para desacoplarlo del cajón de mecanismos sin necesidad de herramientas. Esto posibilita la fácil limpieza por el operador, ya que el cañón es el componente que más suciedad acumula al disparar. La posibilidad de limpiar el cañón como un componente separado permite que el resto del cajón de mecanismos y el fusil – al cual se fija – no se contaminen por el proceso de limpieza. Cualquier solución para fijar la empuñadura que impida o inhiba este proceso de desmontar el cañón es indeseable. Más aún, limpiar el cañón puede ser un asunto poco aseado si se usan disolventes para eliminar los residuos del cañón y se enjuaga luego repetidamente el cañón para eliminar los restos de disolvente. El cañón y el guarda-manos se contaminan en la parte exterior durante el proceso y tienen también que limpiarse. Un guarda-manos seco es esencial para que el operador mantenga el agarre. Cualquier solución para fijar la empuñadura, que permanezca sobre el cañón durante el proceso de limpieza, se convierte en otra área para limpiar y, por consiguiente, es indeseable.

94

Quinto, el cañón es también desmontable del cajón de mecanismos para permitirle a un armero realizar reparaciones. Si no se pudiera desmontar, sería imposible rearmar o cambiar extensión del cañón, reparar o reemplazar el localizador del cartucho o el resorte del localizador del cartucho. Para realizar estas reparaciones, el cañón se pone en una prensa de banco u otro soporte que posicione y apoye el ensamble del cañón a lo largo de los costados y sobre la base durante las reparaciones. Cualquier solución para fijar la empuñadura, que la inmovilice en cualquiera de estas áreas, impedirá las actividades de mantenimiento y es igualmente indeseable.

Finalmente, el guarda-manos puede desmontarse del cañón para reparar los resortes retenedores del cartucho o para reemplazar el guarda-manos mismo. Cualquier solución para sujetar la empuñadura que esté fija de manera permanente al guarda-manos inhibiría o haría imposible esta actividad o intercambio.

Por consiguiente, es altamente deseable y ventajoso proveer un ensamble de empuñadura de arma para soportar un guardamano de un arma o sistema de arma, más particularmente un ensamble versátil de empuñadura de arma, para integración selecta con un lanza-granadas de 40mm, que:

- esté disponible "masivamente" ("*off-the-shelf*") en el comercio y no requiera esfuerzo de desarrollo;
- pueda acoplarse a cualquier lanzador M203 actualmente en servicio, sin requerir modificaciones del mismo;
- sea pequeña liviana y robusta;
- no este permanentemente montada al ensamble de cañón del lanzador;
- pueda acoplarse y desacoplarse rápidamente del guarda-manos del lanzador por el operador sin necesidad de herramientas;
- se adapte apretadamente a las superficies del cañón;
- no perfora el cañón o guarda-manos;
- pueda ubicarse en forma graduable en el lanzador, adaptándose a las preferencias y comodidad del operador;
- pueda ayudar y/o mejorar la precisión de disparo del sistema de arma (por ej., fusil o lanzador) permitiendo al operador tener un mejor control sobre las armas en razón de un mejor agarre;
- no entorpezca o prolongue las actividades de mantenimiento del lanzador o fusil;

- no implique ni involucre consideraciones de operación o limitaciones adicionales del lanzador o fusil;

- no requiera para su uso un entrenamiento adicional del operador;
- mejore el control del arma por el operador y, por lo tanto, su seguridad;
- reduzca la fatiga del operador mejorando el modo de operar y portar el lanzador y el fusil;

- permita al operador concentrar fácilmente toda la energía en movimientos asociados con abrir/cerrar el cañón del lanzador, reduciendo el esfuerzo requerido para agarrar el cañón mientras el operador está en movimiento;

- incremente las operaciones de carga y re-carga del M203, haciéndolas más veloces y controlables, permitiendo así obtener más rápidamente el punto de mira por el operador para disparar la siguiente ronda;

- proporcione una mayor velocidad y precisión de disparo, lo cual hará que el operador sea más seguro y efectivo;

- permita al operador mantener o reestablecer fácilmente un fuerte agarre sobre el lanzador y el fusil en condiciones de lluvia, humedad o ventisca, o en la presencia de cualesquiera otros contaminantes, susceptibles de dificultar estas acciones con la posición real de la mano, requerida para agarrar el guarda-manos del lanzador; y

- permita al operador mantener o reestablecer fácilmente un fuerte agarre sobre el lanzador y el fusil cuando se usan las armas mientras se camina, se corre, o luego de una caída u otra actividad inesperada. Esta mejora en el control hace al operador más efectivo y contribuye a la seguridad de otros operadores a su alrededor.

Siendo la adaptabilidad del arma una consideración o factor importante para el usuario de un arma, un "Sistema Adaptador de Riel" (Rail Adaptor System, RAS) se ha vuelto un accesorio popular para/en fusiles de combate y similares. Existen muchas versiones de tales sistemas, hechas por muchos fabricantes; véanse por ejemplo las producidas por Knight's Armament Co.

Generalmente se instala un RAS en lugar del guarda-manos del arma (es decir, en sustitución del mismo) y su finalidad es proveer una estructura universal (es decir, un riel) para el correspondiente acoplamiento (es decir, alojamiento) de accesorios, por ej., una lámpara eléctrica, un catalejo térmico, un láser, etc., al fusil en las posiciones de reloj 3, 6, 9, y 12 sobre el cañón del arma. Los sistemas conocidos incorporan diferentes longitudes de riel y técnicas de integración para

fijación al arma. Algunos RAS constan de un ensamble de dos piezas, a saber, una primera porción con rieles en las posiciones de reloj 3, 9, y 12, y una segunda porción con un riel en/para la posición de reloj 6. Es ventajoso que el riel de la posición de reloj 6 sea desmontable por separado, de manera que permita la instalación del lanza-granadas (es decir, en su lugar, ya que cada estructura compite por el mismo espacio físico y, generalmente, utiliza los mismos puntos de fijación en el arma).

El sistema RAS se propuso originalmente por el Ejército de los Estados Unidos en 1998, con el fin de proporcionar a todos los vendedores un modelo común de punto de fijación al fusil M-16. Aunque se especificaba el borde lateral biselado del riel (es decir, su perfil), las posiciones periféricas de reloj de los rieles sobre el cañón del arma, y los requerimientos de espaciado entre los travesaños del riel y su marcación (por ej., B22, B28, etc., para "base," con "T" para "top" "parte superior"), la implementación de la solución (es decir, las estrategias de integración del arma) se dejó a criterio del mercado.

Aparte de los accesorios ya mencionados (es decir, lámparas eléctricas, catalejos, auxiliares de puntería, etc.), se encuentran disponibles para fijación al riel empuñaduras de montaje en un riel (por ej., empuñaduras de guardamano verticales), caracterizándose las empuñaduras de montaje en un riel, conocidas hasta ahora, por un reborde de montaje hembra, que se aloja con deslizamiento sobre un riel del RAS y, a continuación, se acopla selectivamente contra una porción del riel, por ejemplo, mediante un elemento de sujeción roscado que se aprieta para encastrar o presionar contra el riel, con el fin de asegurar la empuñadura a él.

En una empuñadura de montaje en un riel ofrecida por Knight's Armament Co., un perno de conexión se aloja en forma roscada en un diámetro interior axial ("*an axial bore*") de una empuñadura con un reborde alojador del riel. El perno de conexión incluye una base o extremo de caperuza, que define una extremidad más baja para el dispositivo, y un extremo libre opuesto del mismo con una protuberancia (por ej., una proyección localizada centralmente) en la cara superior del mismo. Al deslizar la empuñadura, mediante el reborde, en sentido longitudinal a lo largo y sobre el riel, el perno de conexión se proyecta verticalmente, en relación con la empuñadura, de modo que la protuberancia en la cara superior del extremo libre de la misma localiza una de las muchas ranuras o canales espaciados en el riel (es decir, la perilla se dimensiona para alojarse en

cualquiera de dichas ranuras o canales espaciados). Seguidamente, el perno de conexión se aprieta aún más en acoplamiento de presión con una porción del riel.

El presente diseño ha demostrado ser problemático, pues la protuberancia es susceptible de rotura y/o deformación, y requiere atención adicional del operador para posicionar apropiadamente la empuñadura sobre el riel, de modo que la protuberancia caiga efectivamente en una de las muchas ranuras de localización. Puesto que la ranura y las porciones levantadas entre las ranuras del riel son del mismo ancho, el operador tiene una probabilidad 50-50 de acertar en la correcta la primera vez. Si se yerra la ubicación, la empuñadura no apretará.

Una desventaja adicional de las empuñaduras de montaje en riel conocidas en la actualidad es el requerimiento de deslizarlas en el riel del RAS, más particularmente, sobre él desde el la parte delantera del arma (es decir, el extremo de la boca del cañón) hacia la parte posterior del arma (es decir, el extremo de la culata). Las empuñaduras conocidas no pueden deslizarse sobre el extremo posterior del riel porque no hay suficiente espacio entre el extremo del riel y el cajón de mecanismos del fusil que permita el acceso para alineación del reborde con el riel. Ésta es una consideración crítica en el caso de que deba montarse cualquier otro accesorio sobre el riel en la parte delantera de la empuñadura. Si un usuario quiere quitar la empuñadura del arma, o moverla a un riel diferente para mejorar la manipulación, se invierte una cantidad de tiempo valioso configurando o reconfigurando el arma. Por consiguiente, sigue siendo ventajoso proveer una empuñadura de arma que se pueda montar de manera versátil al riel de un RAS; aún más, ofrecer una empuñadura montada en riel que tenga un mecanismo seguro de sujeción o fijación, de fácil operación, a saber, uno que deje atrás los acoplamientos y/o pernos de fijación deslizantes, conocidos hasta ahora.

Además, es deseable y ventajosa una empuñadura guardamano para un arma o sistema de arma, que sea versátil en su metodología de sujeción. Por ejemplo y, tal como se alude aquí, es particularmente deseable una empuñadura de arma con una adaptabilidad o convertibilidad para alojar una variedad de estructuras conocidas de arma o sistema de arma, más particularmente, una empuñadura de arma caracterizada por mordazas aferradoras. Por ejemplo, es especialmente ventajosa una empuñadura de arma con mordazas intercambiables o sustituibles para aferrar un cañón de un lanza-granadas, por una parte, o un riel

de un RAS, por la otra.

Características más específicas y ventajas obtenidas en vista de estas características se harán evidentes con referencia a las figuras en los dibujos y a la descripción detallada de la invención.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un ensamble preferido de empuñadura de arma de la presente invención se asegura a una porción delantera de un arma, por ejemplo, a un guarda-manos, rodeándola por lo menos parcialmente (es decir, aferrando una porción de la misma) con dos abrazaderas (es decir, mordazas) de un ensamble base que se soporta para acoplamiento operativo por un mango. El ensamble base incluye además un poste (por ej., a un perno roscado) con un extremo de abrazadera adaptado para retener cada una de las abrazaderas para movimiento de pivotamiento con respecto a aquél. El poste del ensamble base se aloja en un diámetro interno del mango, interponiéndose un mandril entre el mango y las abrazaderas del ensamble base. A medida que el ensamble base se repliega en el mango (*"is drawn into the handle"*), con la rotación del mango sobre el poste del ensamble base, el mandril aloja o asienta el extremo de abrazadera del poste, engranando una superficie libre superior del mismo las abrazaderas para cierre con pivotamiento sobre una porción del arma, además de sujetar el ensamble de empuñadura de arma a ella.

Ventajosamente, el mango del ensamble de empuñadura de arma incluye un espacio de almacenamiento, accesible en el extremo libre del mismo. Se provee además una caperuza para sellar el espacio de almacenamiento. El ensamble preferido de empuñadura de arma incluye igualmente un mecanismo de trinquete para sujetar reversiblemente el mandril al mango, de manera que el mandril y el mango se monten verticalmente en el poste del ensamble base para accionar las abrazaderas y "bloquearlas" en posición sobre el arma. Preferible, mas no necesariamente, el ensamble de empuñadura de arma incluye además un mecanismo de alineación y retención para posicionar y sostener (es decir, unir en forma orientada) el mandril sobre el ensamble base, más particularmente, el extremo de abrazadera del mismo.

Ventajosamente, la presente empuñadura de arma puede suministrarse con elementos de fijación alternos, para equiparla alternadamente, es decir, la empuñadura de arma puede convertirse rápida y fácilmente para aferrar un cañón

de un lanza-granadas, o un riel de un RAS. En el primer caso, cada una de las mordazas se curvan en toda su longitud para aprisionar el cañón de un lanzador, teniendo además cada una de las mordazas una superficie (es decir, una superficie de acoplamiento del cañón) para alojar un refuerzo de un guarda-manos del cañón. En el último caso, cada una de las mordazas incluye una superficie perfilada, más particularmente una superficie de captura de un riel para acoplar un borde lateral de un riel de un RAS. Las abrazaderas se configuran de tal modo que al halarlas con pivotamiento una hacia otra, se forma un canal alojador del riel en el cual se captura o se puede capturar un riel del RAS.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se hace referencia ahora a los dibujos, en los que se emplean numerales similares para designar partes similares de la invención en todas las figuras:

FIG. 1 ilustra el ensamble de empuñadura de arma de la presente invención, en combinación con un arma representativa, no limitante, a saber, un arma de asalto;

FIG. 2 es una vista "frontal" en perspectiva de una incorporación preferida del ensamble de empuñadura de arma de la presente invención;

FIG. 3 es una vista "posterior" en perspectiva del ensamble de empuñadura de arma de FIG. 2;

FIG. 4 es una vista explotada del ensamble de empuñadura de arma de FIG. 2;

FIG. 5 es una sección transversal "frontal" en elevación del ensamble de empuñadura de arma de FIG. 2, que ilustra las abrazaderas del mismo en una condición lista para alojar una porción delantera de un arma, más particularmente un lanza-granadas modelo M203;

FIG. 6 es una vista similar a FIG. 5; las abrazaderas de la presente invención se muestran pivotadas de su posición estática en FIG. 5 y en acoplamiento seguro con el guarda-manos del lanza-granadas;

FIG. 7 es una sección tomada a lo largo de las líneas 7-7 de FIG. 6, que ilustra un mecanismo de bloqueo para el mango, en adición a un mecanismo de alineación y retención para el mandril;

FIG. 8 es una sección tomada a lo largo de las líneas 8-8 en FIG. 7, que ilustra aún más el mecanismo de bloqueo para el mango;

FIG. 9 es una sección tomada a lo largo de las líneas 9-9 en FIG. 6, que

ilustra la interconexión de una abrazadera de la presente invención con el guardamanos del arma;

FIG. 10 es una sección tomada a lo largo de las líneas 10-10 de FIG. 5, que ilustra elementos alojados en un compartimiento almacenamiento del mango;

FIG. 11 es una vista posterior en perspectiva del ensamble de empuñadura de arma de la presente invención, en combinación con un lanza-granadas, y equipado con un accesorio, a saber, un ensamble de linterna;

FIG. 12 ilustra el accesorio de FIG. 11 en vista explotada;

FIG. 13 es una vista explotada, según FIG. 3, de una incorporación alternativa de la presente invención; y

FIG. 14 es una vista explotada, según FIG. 3, de una incorporación adicional de la presente invención que ilustra, entre otras cosas, un mecanismo alternativo de trinquete del mango;

FIG. 15 ilustra una incorporación adicional de la presente invención, más particularmente, una vista en corte de una configuración de mordaza o abrazadera alterna, lista para integración con un riel de un sistema adaptador de riel; y

FIG. 16 es una vista parcial explotada, similar a la de FIG. 4, que ilustra las mordazas alternativas de la incorporación de FIG. 15, relativa al extremo de abrazadera del poste.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Como materia preliminar, las estructuras y características de la empuñadura de arma o ensamble de empuñadura de la presente invención, indicados en FIG. 1 acoplados a un sistema de arma, se ilustran generalmente en las vistas de FIGS. 2-12. La funcionalidad del presente ensamble de empuñadura de arma se observa mejor con referencia a FIGS. 5-9, en donde se muestra específicamente una variedad de relaciones entre estructuras y/o sub-ensambles seleccionados de la presente invención y el sistema de arma, y entre dichas estructuras y/o sub-ensambles seleccionados. Finalmente, incorporaciones adicionales alterna, no limitantes del presente ensamble de empuñadura de arma, se muestran en FIGS. 13-16, más particularmente, una incorporación que enfatiza una interconexión alterna entre el ensamble base y el mango (FIG. 13); una incorporación adicional que enfatiza un mecanismo de trinquete alterno para el mango (FIG. 14); y, aún más, una incorporación que enfatiza una configuración de abrazadera o mordaza alterna (FIGS. 15 & 16).

Con referencia a FIG. 1, se ilustra generalmente una incorporación preferida del ensamble de empuñadura de arma 16 de la presente invención en acoplamiento operativo con un arma representativa, a saber, un arma de asalto 18 (es decir, un sistema de arma). Generalmente, el ensamble de empuñadura de arma 16 de la presente invención incluye un ensamble base 20 que se proyecta de un mango 22 o se suporta por él. El ensamble base 20 incluye abrazaderas o mordazas 24 adaptadas para sujetarse a una porción delantera del arma 18 (por ej., un guarda-manos de la porción delantera de la misma), más particularmente, cada una de las abrazaderas 24 incluye preferiblemente una superficie de captura del arma 26. Operativamente, la función aferradora de las abrazaderas 24 del ensamble base 20 está involucrada por la manipulación del mango 22 en relación con ellas; más particularmente, la interacción entre estructuras del mango 22 y el ensamble base 20 permiten sujetar reversiblemente las abrazaderas 24 a la porción delantera del arma 18, como se discutirá más adelante con mayor detalle, particularmente con respecto a FIGS. 5 - 9.

El ensamble de empuñadura de arma 16 de FIG. 1 se representa en dependencia operativa de un lanza-granadas 28, por ej., un lanzador de 40mm modelo M203. El ensamble de empuñadura de arma 16 puede posicionarse selectivamente para sujeción a un guarda-manos estriado del cañón 30 del lanzador 28, de manera que penda de él. Debe entenderse y observarse fácilmente, en especial a la luz de la presente divulgación, que el presente ensamble de empuñadura de arma no pretende limitarse a la sujeción a un lanza-granadas. Se anota enfáticamente que las abrazaderas del presente ensamble de empuñadura de arma están previstas generalmente para aferrar una porción delantera del arma o sistema de arma, siendo la función aferradora del ensamble base particularmente ventajosa en el contexto del presente ensamble de empuñadura de arma.

Ventajosamente, el presente ensamble de empuñadura de arma se diseña para fijación a una porción delantera de un arma, tal como un guarda-manos, para apoyar el mismo en la parte delantera. Es especialmente deseable proveer un ensamble de empuñadura de arma que, con poca o ninguna modificación, pueda facilitar soportar un arma en su parte delantera, tal como un fusil, al igual que equipar tal arma con un dispositivo adicional (por ej., una lanza-granadas), como se emplean ampliamente por el personal policial y militar.

Ahora, con referencia general a FIGS. 2 & 3 y, particularmente, con

referencia a FIG. 4, la incorporación preferida del ensamble de empuñadura de arma 16 de la presente invención incluye generalmente un ensamble base 20 que se proyecta de, o se soporta generalmente por un mango 22, y un mandril o collarín 32 interpuesto entre una porción del ensamble base 20 y el mango 22. Preferible, pero no necesariamente (nótese los dispositivos de FIGS. 13 & 14), el ensamble de empuñadura de arma 16 incluye asimismo un mecanismo de alineación y retención 34 (es decir, un retenedor), para posicionar y retener (es decir, unir orientadamente) el mandril 32 sobre el ensamble base 20 y, aún más, preferible, pero no necesariamente, incluye un mecanismo de trinquete 36 para asegurar reversiblemente el mango 22 al mandril 32, estableciendo así la presente relación (relaciones) espacial (espaciales) entre el mango 22 y el ensamble base 20, como se discutirá más tarde.

El ensamble base 20 del ensamble de empuñadura de arma 16 incluye abrazaderas o mordazas 24, adaptadas para aferrarse a la porción delantera del arma, y un poste 38 con un extremo de abrazadera 40 adaptado para retener las abrazaderas 24 (FIG. 4). Las abrazaderas 24 se retienen o anclan al extremo de abrazadera 40 del poste 38 para movimiento de pivotamiento con respecto a él y, además, preferiblemente se inclinan de manera individual, de modo que capturen fácilmente la porción delantera del sistema de arma (es decir, el ensamble de empuñadura de arma está previsto para tener una condición lista para fijación al arma, a saber, un estado o condición "estática" de pre-aplicación / pre-fijación). Los componentes del ensamble base, a saber, las abrazaderas 24 y el poste 38, se fabrican preferiblemente de aluminio y se anodizan con un recubrimiento duro de color negro.

Cada una de las abrazaderas 24 del ensamble base 20 posee generalmente una superficie de captura del arma 26, opuesta a un exterior o superficie externa 42, y extremos opuestos, a saber, un extremo libre 44, opuesto a un extremo base 46. Como se observa mejor en FIG. 4, el extremo base 46 de cada una de las abrazaderas 24 se adapta preferiblemente para movimiento de pivotamiento (por ej., acoplamiento de bisagra) sobre el extremo de abrazadera 40 del poste 38 (es decir, la distancia entre los extremos libres 44 de las abrazaderas 24 no es fijo, es decir, que existe un margen de desplazamiento entre los extremos libres 44 de las abrazaderas 24). El extremo base 46 de cada una de las abrazaderas 24 tiene preferiblemente una configuración en forma de lóbulo, es decir, un exceso de material en la superficie exterior de la abrazadera: el extremo base 46 tiene una

superficie exterior local que se proyecta o sobresale más allá de un contorno de un radio exterior de la abrazadera 24, (más particularmente, un contorno o perfil asociado con la superficie exterior 42 del mismo), véase FIGS. 4 y 5/6.

Cada lóbulo 48 (es decir, el segmento o término localmente grueso) del extremo base 46 de la abrazadera 24 incluye un agujero pasante 50 para alojamiento de una aguja 52 que atraviesa los segmentos de las paredes verticales opuestas 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38 mediante un conjunto de agujeros pasantes pareados y alineados 53, sujetando así la abrazadera 24 al poste 38. Las agujas 52 y los agujeros para las agujas 50, 53, son de un diseño específico, de modo que permitan insertar las agujas 52 desde un lado del extremo de abrazadera 40 del poste 38 pero mantenerse en una posición fija y segura por un cierre de fricción al otro lado de la misma. Este método de ensamble permite el reemplazo en campo de una abrazadera, la cual puede dañarse, evitando al mismo tiempo los elementos de sujeción tipo tornillo, que pueden aflojarse. Las agujas son de un material de acero fuerte recubierto para protección contra la corrosión.

La aguja de la abrazadera 52 define un eje de pivotamiento para cada una de las abrazaderas 24, regulándose el margen de movimiento del pivotamiento de las abrazaderas 24 por el mandril 32, es decir, las interrelaciones e interacciones de y entre los componentes del ensamble de empuñadura de arma de la presente invención, por ej., el mango 22 / ensamble base 20, en respuesta a la geometría y configuración del sistema de arma a aferrarse. La configuración del lóbulo del extremo base 46 de la abrazadera 24, esencialmente el material excesivo en la vicinad del eje de pivotamiento de la misma, garantiza la integridad estructural en la vecindad del agujero pasante de las abrazaderas 50, para un pivotamiento confiable a largo plazo de las mismas.

Como ya se anotó, además de capturar y aferrar fácilmente una porción de una sistema de arma, una condición estática para el ensamble de empuñadura de arma 16 posiciona ventajosamente (por ej., inclina) las mordazas 24 del ensamble base 20 en una condición "abierta" (FIG. 5). Un resorte de compresión 56, uno para cada una de las abrazaderas 24, se asienta y se interpone entre una superficie exterior del lóbulo 48 del extremo base 46 de las abrazaderas y una superficie 58, de la cual se proyectan los segmentos de las paredes verticales opuestas 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38 (es decir, un "piso" del "espacio" que aloja la abrazadera FIGS. 4 y 5/6). En la condición estática para el

ensamble de empuñadura de arma 16 (FIG. 5), los resortes 56 inclinan cada una de las abrazaderas 24 (es decir, imparten fuerza sobre el extremo base 46 de la abrazadera 24), de modo que las abrazaderas 24 se "abran," en disponibilidad para capturar una porción del arma. El efecto de inclinación (*"the biasing effect"*) de los resortes 56 sobre las abrazaderas 24 se suspende o, más generalmente, se regula, hasta el punto en donde los resortes 56 se comprimen y los extremos libres 44 de las abrazaderas 24 se sujetan al arma 18 (FIG. 6) por el mandril 32, como se discutirá más tarde.

Una ventajosa característica más de la presente invención es que las abrazaderas 24 no pueden abrirse lo suficiente para permitir que los resortes 56, al abrirse, se aflojen demasiado y se salgan. Esto debido a la relación especial entre las ubicaciones de los agujeros de aguja de los extremos de las abrazadera 53, los agujeros de aguja de la abrazadera 50, los agujeros de los resortes 60, la longitud de los resortes 56 y la altura de las paredes laterales 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38. Una funcionalidad adicional de los resortes 56 es eliminar cualquier traqueteo susceptible de causarse de otro modo por un operador que porte el ensamble de empuñadura de arma 16, al no tener que mover manualmente las abrazaderas 24 a su posición completamente cerrada. Como es fácil observar, cualquier ruido excesivo en momentos críticos puede poner en peligro al operador.

Preferible, pero no necesariamente, los extremos libres 44 de cada una de las abrazaderas 24 tienen una punta perfilada 62, es decir, la punta 62 del extremo libre 44 no es rectangular o cuadrada. Más que tener una superficie plana única que conecte/una las superficies exteriores 42 y las superficies 26 de captura del arma, una combinación de superficies planas, proyectadas de las superficies exteriores 42 y las superficies 26 de captura del arma del extremo libre 44, se empalman en un ángulo de aproximadamente 90° para definir el extremo libre o remate de la punta 62. La configuración de la punta de la presente abrazadera es ventajosa porque permite el enganche de cada una de las abrazaderas 24 con la porción superior del guarda-manos 30, por ej., un labio vertical 64 del mismo, de modo que se impida el movimiento en dirección perimetral sobre el guarda-manos del lanzador 30, pero la relación entre la punta de la abrazadera 62 y el guarda-manos 30 permite una magnitud calculada de juego para acomodar tolerancias de fabricación inherentes del guarda-manos, así como aquellas entre las variantes de tolerancias de fabricantes conocidos de la

empuñadura, al igual que infiltraciones de suciedad (FIG. 6).

Cada una de las abrazaderas 24 del ensamble base 20, además de aferrar, es preferiblemente curva en toda su longitud, es decir, entre la base 46 y el extremo libre 44 de las mismas. La superficie de captura del arma 26 de cada una de las abrazaderas 24 se adapta para enganchar cooperativamente (por ej., capturar o asentar) una superficie exterior del guarda-manos 30 de la porción delantera del arma (véase FIG. 9). Por ejemplo, en el contexto del aferramiento sobre el lanza-granadas 28 de FIG. 1, la superficie de captura del arma 26 incluye un segmento cóncavo 66, más particularmente, una acanaladura con un radio específico ("*a radiused groove*"), alojar o asentar un refuerzo 68 del guarda-manos del cañón 30.

Aunque, intuitivamente, los "achatados" ("*flats*") 70 del guarda-manos 30 podrían preferirse para el alojamiento de una empuñadura o mango, sus refuerzos 68 proporcionan un indicador integral y una alineación de 90° con un eje longitudinal del cañón del lanzador 72. La acanaladura con un radio específico 66 de la superficie de captura del arma 26, entre otras cosas: facilita la selección por el operador de una ubicación específica del refuerzo sobre el guarda-manos para la colocación del mango en estrecha correspondencia con el ensamble de empuñadura de arma; mantiene la posición seleccionada; y ayuda al ensamble de empuñadura de arma en su totalidad, especialmente al mango de la misma, a resistir el movimiento hacia delante y hacia atrás (es decir, movimiento longitudinal), cuando el operador hala de él/lo empuja, mientras opera o porta el sistema de arma.

Cada una de las abrazaderas 24 incluye además un rebajo de radio específico 74 a través de su eje corto, sobre un punto medio de longitud para el mismo (es decir, situado más cerca al extremo libre 44 de la abrazadera 24 que a su extremo base 46). El rebajo de radio específico ("*the radiused recess*") 74 atraviesa efectivamente (es decir, atraviesa lateralmente) la superficie de captura del arma 26 de un borde de la cara lateral al otro borde de la cara lateral. Dependiendo del productor del guarda-manos, un remache 76 de (FIG. 5), un disco localizador, no indicado, pueden sobresalir significativamente del cañón del lanzador 72. El receso de radio específico 74 de la superficie de captura del arma 26 permite situar las abrazaderas 24 del ensamble base 20 en la parte superior de, o sobre, el remache 76 sin consideración de su protrusión (es decir, permite la fácil sujeción sobre él, FIG. 6), de modo que no limite las opciones de

posicionamiento relativas al lanzador.

Como se anotó previamente, el ensamble base 20 incluye además un poste o travesaño 38 el cual, entre otras cosas, soporta las abrazaderas del ensamble base 20. Por lo menos una porción del poste 38 es roscada para integración con el mango 22, como se evidencia por referencia a FIG. 4, más particularmente, la porción roscada del poste 38 y, por consiguiente, todo el ensamble base 20, está previsto replegarse hacia o dentro del el mango 22.

Un ajuste extremadamente estrecho de las abrazaderas 24 y el extremo de abrazadera 40 del poste 38 al guarda-manos 30 es especialmente ventajoso para el funcionamiento apropiado del presente dispositivo. Entre más perfecto el ajuste, menor presión se necesitará para sostener el ensamble de empuñadura en la posición adecuada. Aparte de ello, los segmentos de las paredes verticales 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38 (es decir, las paredes entre las cuales se interponen las abrazaderas 24 para soporte de pivotamiento, FIGS. 4) incluyen un borde superior perfilado (por ej., biselado) 78 (es decir, una superficie de contacto del refuerzo del cañón, véase FIG. 7). El borde superior 78, más particularmente, el borde superior externo, de cada segmento de pared vertical 54 se adapta para atacar una porción de un refuerzo 80 adyacente al refuerzo 81 capturado por la abrazadera o mordaza 24. La característica estructural ya mencionada impide la liberación hacia adelante y hacia atrás del ensamble de empuñadura de arma 16, pero permite en forma segura una pequeña cantidad de oscilación con presiones elevada de tracción/empuje.

El mandril o collarín 32 del ensamble de empuñadura de arma 16 de la presente invención se sitúa para empalmar operativamente el mango 22 con el ensamble base 20, a saber, enganchar o alojar el extremo de abrazadera 40 del poste 38 y las abrazaderas mismas 24. Además de ello, el mandril 32 tiene preferiblemente porciones superior 84 e inferior 86, alojándose o asentándose la porción inferior 86 sobre la parte superior del mango 22, alojando o asentando la porción superior 84 el extremo de abrazadera 40 del poste 38, y enganchando las abrazaderas 24. El mandril 32 se aloja generalmente sobre el poste 38 del ensamble base 20, véase por ej., FIGS. 4 & 5, de manera que el mango 22 "cabalque" "sobre" el poste 38 del ensamble base 20, como se detallará más tarde con referencia a FIGS. 5 & 6. El mandril 32 se fabrica preferiblemente de aluminio, y se anodiza con un recubrimiento duro de color negro.

Estructuralmente, la porción superior 84 del mandril 32 incluye por lo menos

un conjunto de paredes en pares opuestos 88, en gracia de discusión, paredes primarias, entre las cuales se extiende un "piso" 90 (es decir, las paredes 88 se proyectan verticalmente del piso 90). Preferible, pero no necesariamente (véase FIGS. 13 & 14), la porción superior 84 del mandril 32 incluye un conjunto adicional de paredes en pares opuestos, a saber, paredes secundarias 92. El piso 90, que incluye un agujero pasante o abertura para el alojamiento del poste 38 del ensamble base 20, en combinación con las paredes verticales 88, 92, efectivamente "albergan" el extremo de abrazadera 40 del poste 38 y, de ese modo, protegen la conexión de pivotamiento de las abrazaderas 24 con el poste 38 (compárese FIGS. 2 ó 3 con FIG. 4). Es ventajosa una interconexión sellada entre el mandril 32 y el poste 38 del ensamble base 20, que se logra con la inserción de un anillo en "O" 94, el cual se aloja sobre el poste 38 adyacente al extremo de abrazadera 40, entre el extremo de abrazadera 40 del poste 38 y el piso 90 de la porción superior 84 del mandril 32. Este sello contribuye a garantizar que fluidos u otros contaminantes no penetren o migren al interior del mango 22. El sello suaviza además los 30° finales de movimiento de apriete (es decir, la rotación) del mango por el operador, y hace más fácil la liberación de la empuñadura del guarda-manos. Finalmente, aparte de mantener un ambiente libre de suciedades, la porción superior 84 del mandril 32 incluye preferiblemente aberturas 96 para facilitar la salida de suciedades que, de otro modo, podrían acumularse dentro de su porción superior 84.

Cada una de las paredes primarias 88 de la porción superior 84 del mandril 32 incluye preferiblemente un borde superior perfilado (por ej., biselado) 98 que define un punto de contacto (es decir, una línea o superficie de contacto) para y/o entre el mandril 32, a saber, su porción superior 84, y cada una de las abrazaderas 24. Como puede observarse fácilmente con base en la divulgación expuesta hasta aquí, las abrazaderas 24 del ensamble base 20 responden con pivotamiento al posicionamiento axial del mandril 32 en relación con el poste 38 del ensamble base 20.

Ahora, con referencia particular y adicional a FIG. 7, el mecanismo de alineación y retención 34 de la presente invención garantiza el adecuado posicionamiento del mandril 32 en el poste 38, limitando al mismo tiempo el desplazamiento vertical o axial con respecto al mismo, de modo que las paredes primarias 88 de la porción superior 84 del mandril 32 estén en todo momento posicionadas para servir de base y, en última instancia, engranar las abrazaderas

24 del ensamble base 20. El mecanismo de alineación y retención 34 incluye generalmente un ensamble de freno 100, a saber, una aguja de freno 102 y un resorte de compresión 104, portado por el poste 38, más particularmente el extremo de abrazadera 40 del poste 38.

La aguja de freno 102, la cual tiene preferiblemente un extremo libre de radio específico 106, se mantiene en una posición extendida por la fuerza del resorte de compresión 104. La aguja de freno 102 se mantiene cautiva por una amplia base redonda 108, sobre la cual actúa el resorte 104, el cual no puede pasar a través de un agujero 100, del cual se proyecta y sobresale el extremo libre de radio específico 106 de la aguja de freno 102. El resorte de compresión 104 se retiene dentro del extremo de abrazadera 40 del poste 38 por un tornillo prisionero roscado 112, asegurado preferiblemente aún más usando un compuesto de bloqueo roscado, como es bien conocido.

El extremo libre de radio específico 106 de la aguja de freno 102 del mecanismo de alineación y retención 34 se proyecta oblicuamente desde el agujero 110, más allá de una superficie lateral 114 de uno de los segmentos de la pared vertical opuesta 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38. La porción superior 84 del mandril está adaptada para alojar la aguja de freno 102 inmovilizándola. Aparte de ello, una de las paredes secundarias 92 de la porción superior 84 del mandril 32 incluye una abertura o ranura 116 a través de ella para el alojamiento de la aguja de freno 102, limitándose así el desplazamiento del mandril 32, en relación con el ensamble base 20, a la geometría o configuración de la ranura 116. Un borde superior de la presente pared secundaria 92 se delimita por una superficie inclinada 119 la cual, luego de ajustar el mandril 32 sobre el poste 38, comprime momentáneamente la aguja de freno 102 para la extensión inclinada subsiguiente y, por lo tanto, posicionamiento en una captura dentro de la ranura 116. Preferible, pero no necesariamente, se provee una herramienta integral 120 como parte del ensamble base 20 para accionar la aguja de freno 102 (es decir, comprime la aguja 102, es decir, su extremo libre de radio específico 106, dentro del agujero) además de retirar el mandril 32 del ensamble base 20. La herramienta de la aguja de freno 120 se adapta para alojarse reversiblemente dentro de un agujero axial 122 del poste 38, tal como se muestra.

La porción inferior 86 del mandril 32, la cual incluye una pared 124 que se proyecta hacia debajo de la porción superior 84 del mandril 32, aloja esencialmente una porción superior 126 del mango 22. La pared 124 de la

porción inferior 86 del mandril 32, que se configura circunferencialmente para acoplar cooperativamente (es decir, rodear) el remate o porción superior 126 del mango 22, pende de la porción superior 84 del mandril 32, de modo que la "cara inferior" del piso 90 de la porción superior 84 del mandril 32, en combinación con la pared 124 de la porción inferior 86 del mismo, define un espacio en el cual se aloje el remate del mango 126.

Integral con el mandril 32 se encuentra el ensamble de trinquete 36 para asegurar reversiblemente el presente ensamble de empuñadura de arma a un sistema de arma. El ensamble de trinquete o sistema 36 incluye preferible, pero no necesariamente (véase también FIGS. 13 & 14), una aguja de freno 128 con una punta de cincel 130, un resorte de compresión 132 para inclinar la aguja 128, y un accionador (por ej., un perno 134) que se proyecta de la aguja de freno 128 (FIGS. 7 & 8). Un agujero vertical 136 del mandril 32 aloja el resorte 132 y la aguja de freno 128 para inclinar la aguja 128, más particularmente la punta de cincel 130, hacia el remate del mango 126 que se adapta para alojar selectivamente (es decir, con señalización) el mismo. La pared 124 de la porción inferior 86 del mandril 32 incluye una abertura o ranura 138 a través de la cual se proyecta una porción del accionador (es decir, un árbol 140 del perno 134 atraviesa la abertura 138 para acoplamiento roscado dentro de un agujero lateral roscado de la aguja de freno 128). La abertura 138 (por ej., un óvalo verticalmente orientado, o similar) permite el desplazamiento vertical del accionador 134 y, por lo tanto, la aguja de freno 128. Como se detallará más tarde, el accionador 134 se posiciona para fácil manipulación con el dedo pulgar además del desenganche de la punta de cincel 130 de la aguja de freno 128 de la porción superior 126 del mango 22.

El mango o empuñadura manual 22 del presente ensamble de empuñadura de arma se configura generalmente de modo que "encaje" cómodamente la mano de un usuario típico, incluso si se usan guantes. Es esencial que el mango pueda aferrarse fácilmente en una variedad de condiciones ambientales. El mango se fabrica preferiblemente de una resina de acetal copolímero, más particularmente, una resina de acetal copolímero comercializada por E.I. Du Pont De Nemours bajo la marca Delrin®, debido a sus superiores características físicas y de fabricación.

Como se observa fácilmente con referencia a FIGS. 4 y 5 ó 6, el mango 22 tiene por lo general una sección transversal redonda, preferible, pero no necesariamente, una sección transversal circular, no uniforme, en toda su

longitud. Una superficie exterior 144 se extiende entre extremos opuestos del mango, a saber, sus extremos libre(es decir, el remate 146 y la parte inferior 148), extendiéndose longitudinalmente sobre un eje longitudinal del mango. Además, el mango 22 incluye preferiblemente compartimientos discretos superior 150 e inferior 152, que corresponden aproximadamente a porciones del mango superior 126 e inferior 154. El compartimiento superior 156 (por ej., un agujero) es accesible en el extremo superior 146 del mango 22 (FIG. 4), mientras que el compartimiento inferior 152 es accesible en la porción del extremo inferior 154 del mango 22 la cual se adapta preferiblemente para alojar una caperuza, más particular y ventajosamente, una caperuza de bloqueo reversible 156.

La porción inferior 154 del mango 22 es preferiblemente uniforme en dimensión en toda su longitud, e incluye acanaladuras en su superficie exterior 144, más particularmente, acanaladuras perimetrales distanciadas 158 como se muestra, por ej., en FIG. 5. Debe anotarse que, tal como se observa fácilmente, son bien conocidas y se contemplan en el contexto de la presente invención adaptaciones alternas de la superficie en la porción inferior del mango 154, para facilitar un agarre seguro y cómodo de la mano.

Ventajosamente, la porción superior 126 del mango 22 es de dimensión no uniforme en toda su longitud, más particularmente, y con respecto al eje longitudinal del mango 22 y la porción inferior del mango 154, un radio del mango 22 disminuye inicialmente hacia arriba, luego aumenta hacia arriba, terminando en un borde superior redondeado 160 para el mango 22 (FIG. 5). Aparte de las consideraciones ergonómicas, la presente configuración, más particularmente, aquella porción del mango 22 alojada dentro de la porción inferior 86 del mandril 32 (véase FIGS. 5-7), ofrece ventajas mecánicas además de la fijación del ensamble a un arma.

Como se anotó previamente, la parte superior del mango 126 se adapta para recibir preferiblemente un sub-ensamble del ensamble de empuñadura de arma, a saber, el mandril 32 en combinación con el ensamble base 20. El compartimiento superior 150, (por ej., un diámetro interno axial o longitudinal) recibe el poste 38 del ensamble base 20 en él, más particularmente, las roscas del poste 38 alojan para integración una porción roscada 162 del agujero 150, más particularmente, un inserto metálico roscado Helicoil® 164, provisto para garantizar una interconexión confiable a largo plazo entre el ensamble base 20 y el mango 22. El agujero 150 es de una longitud suficiente para acomodar la

longitud de desplazamiento operativo del poste 38 dentro del mango 22 (es decir, el poste 38 puede replegarse en el mango 22, para asegurar las abrazaderas 24 sobre una porción del arma, sin penetrar hasta el fondo).

El borde superior 160 del mango 22 incluye muescas espaciadas 166 para alojamiento de la punta de cincel 130 de la aguja de freno 128 del mecanismo de trinquete 36. La rotación del mango 22 alrededor del poste 38, (es decir, dentro del agujero 150 de la porción superior del mango 126), implica el mecanismo de trinquete 36: a medida que el borde del perímetro superior 160 del mango 22 contacta la aguja de freno 128 con rotación "hacia adelante" del mango (es decir, apriete), una superficie inclinada 168 de la punta de cincel 130 permite que la aguja de freno 128 se mueva fácilmente de una a la otra de las muescas espaciadas 166 (es decir, cabalque sobre las superficies que delimitan las muescas); la manipulación del accionador 134 del mecanismo de trinquete 34 se requiere para superar la fuerza de desviación suministrada a la aguja de freno 128 y, por ello, permitir la rotación en "reversa" del mango 22 (es decir, soltarlo) en relación con el sub-ensamble y, así, el ensamble de empuñadura de arma (FIGS. 7 & 8).

La porción inferior 154 del mango 22 se adapta para alojar una cubierta o caperuza 156 la cual puede alojarse en forma reversible en el extremo libre 148 del mango 22 (FIG. 4), más particularmente una boca 170 del compartimiento inferior 152 del mango 22. La caperuza 156 incluye generalmente una cabeza 172 y un vástago 174 que se proyecta de una superficie de la misma, vástago 174 dotado de roscas u otros medios de integración con el mango 22 (FIGS. 4, 5/6). Ventajosamente, un anillo en "O" 176 se aloja sobre el vástago roscado 174 de la caperuza 156, con el fin de sellar el asiento de la cabeza 172 de la caperuza 156 en relación con la boca 170 del compartimiento inferior 152 del mango 22.

La cabeza 172 de la caperuza 156 se configura preferiblemente de modo que corresponda por lo general con la configuración del extremo libre 148 del mango 22 (FIG. 5 ó 6), proporcionando así un acabado exterior continuo o pseudo-continuo para una base del mango 22 (es decir, la interconexión del extremo libre 148 del mango 22 con la caperuza 156 no forma un contorno exterior abrupto, ni la cabeza 172 de la caperuza 156 incluye protuberancias de ningún tipo). Además, la cabeza 172 de la caperuza 156 es generalmente cilíndrica, con un diámetro sustancialmente equivalente al del extremo libre 148 del mango 22.

Aunque no se muestra, ventajosamente la cabeza de la caperuza 172

incluye ranuras, estrías, cavidades u otras características superficiales (es decir, indentaciones). Por ejemplo, una superficie exterior de la cabeza de la caperuza 172 podría incluir ranuras cruzadas las cuales pueden usarse por el operador para abrir (es decir, soltar) la caperuza con una caja de cartuchos de 40 mm, cuchillo o moneda, si es necesario, o puede incluir adicional o alternativamente porciones de borde acanalado (es decir, la unión de la superficie exterior con la pared lateral de la cabeza de la caperuza puede formar un borde irregular, el cual se agarre fácilmente) para ayudar al operador en agarrar la caperuza para fijación/retiro.

La cabeza 172 de la caperuza 156 incluye preferible, pero no necesariamente, un mecanismo de trinquete 178, funcionalmente equivalente al mecanismo de trinquete 36, discutido previamente, el cual impide el aflojamiento indeseado de la caperuza 156 del mango 22 (FIGS. 4 & 5). Mantener la caperuza en su lugar impide que se pierda por un retiro no planeado causado cuando el operador maneja el mango del ensamble de empuñadura de arma.

El mecanismo de trinquete de la caperuza 178, como mejor se observa en FIG. 4, incluye preferiblemente una uña 180 que rota o pivota sobre una aguja 182 la cual se aloja y se retiene dentro de un agujero transversal 184 de la cabeza 172 de la caperuza 156. La uña 180 se inclina por un resorte de compresión 186 localizado bajo su porción distal, a saber, un extremo libre 190, opuesto a un extremo de trinquete 192 de la uña. Como se explicará más tarde, el resorte 186 sostiene el extremo de trinquete 192 de la uña 180 en una posición de "enclavamiento" con respecto al extremo libre 148 del mango 22.

La cabeza de la caperuza 172 se adapta, por ej., se estría, se acanala, se ranura, etc., para alojar la uña 180 del mecanismo de trinquete 178, de modo que en una condición estática (es decir, bloqueada), ninguna parte de ella se prolongue más allá de una superficie exterior de la cabeza de la caperuza 172 (FIG. 1 ó FIGS. 5/6). Como mejor se observa con respecto a FIG. 4, la cabeza de la caperuza 172 incluye una muesca o quiebre 193 en su perímetro (es decir, pared lateral) para asentar o alojar en otra forma el extremo del trinquete 192 de la uña 180. El extremo de trinquete 192 se dimensiona de modo que exceda el "espesor" de la cabeza de la caperuza 172 (es decir, la altura de la pared lateral), de manera que una porción de la misma ajuste o engrane cooperativamente el extremo libre 148 del mango 22.

Además de asegurar la caperuza final 156 en su sitio, el mango 22 incluye ranuras o muescas 194 (es decir, almenajes) en las cuales el extremo de trinquete

192 de la uña 180 pueda alojarse, de modo que se posibilite un acoplamiento positivo de la uña 180 con el mango 22, evitando así el movimiento(es decir, rotación) de la caperuza final 156 en una dirección, pero brindando sin embargo un movimiento irrestricto en la otra dirección. Más particularmente, la boca 170 del compartimiento inferior 152 del mango 22 incluye preferiblemente muescas espaciadas 194 (es decir, se ha retirado material con el fin de formar un borde de corona cuadrado) para alojamiento con señalización ("*for indexed receipt*") allí del extremo de trinquete 192 de la uña 180.

A medida que el operador gira la caperuza final 156, el extremo de trinquete 192 de la uña 180 pasa sobre las muescas 194 del extremo libre 148 del mango 22, hasta que el operador deja de girar la caperuza final 156, y el extremo de trinquete 192 engrana una muesca o ranura del mango registrada o alineada de las muescas o ranuras espaciadas 194 (FIG. 5 ó 6). Tal acoplamiento por la uña de trinquete 180 impide que la caperuza se gire inadvertidamente en una dirección de aflojamiento. El operador puede confiar en que el ensamble de la caperuza no se soltará sin una acción intencional específica.

Como se anotó previamente, el compartimiento inferior 152 del mango 22 define un espacio de almacenamiento 196 para el ensamble de empuñadura de arma de la presente invención. La porción inferior 154 del interior del mango 22 es hueca y, preferible, pero no necesariamente, se contornea específicamente para brindar una funcionalidad adicional. La profundidad del espacio de almacenamiento 196 así como el contorno de la superficie de la pared interior, dentro de su compartimiento inferior, se han dimensionado específicamente para acomodar o bien dos (2) pilas AA 198 (FIG. 5, línea gruesa, y FIG. 10), o dos (2) pilas DL123 200 (FIG. 5, línea quebrada). Otros elementos, incluidos, pero no limitados a goma de mascar, cigarrillos, fósforos, etc. Caben también en el espacio de almacenamiento 196 en lugar de las pilas. De igual manera un resorte, más generalmente un elemento de inclinación o resiliencia 202, se provee en el espacio de almacenamiento 196 para presionar el contenido del compartimiento contra las paredes que lo definen. Como se observará fácilmente, hay que evitar cualquier desplazamiento del contenido, principalmente para impedir el traqueteo u otro ruido que pudiera delatar la posición del usuario, el movimiento, o constituir de otro modo una distracción.

Ahora, con referencia específicamente a FIGS. 5 & 6, se ilustra la incorporación preferida del presente ensamble de empuñadura de arma 16 listo

para fijación a una porción de un arma (e.g. un lanza-granadas, más particularmente, un lanzador 28 de 40mm M203) y fijado al arma, respectivamente. Tal como se muestra, el lanzador 28 incluye un cañón 72 fijado a un cajón de mecanismos 73. Un guarda-manos del cañón 30 rodea sustancialmente el cañón del lanzador 72 y aferra cooperativamente una porción del cajón de mecanismos 73. El guarda-manos del lanzador 30 tiene una superficie exterior característicamente "acanalada", es decir, la superficie comprende una pluralidad de refuerzos o crestas 68 espaciados por una pluralidad de achatados ("*flats*") 70. Característicamente, el cañón del lanza-granadas 72 incluye además un remache localizador del guarda-manos 76, y un par de remaches de retención del cartucho 77 (FIG. 1).

Como se discutió previamente, una condición estática o provisional para el ensamble de empuñadura de arma tiene las abrazaderas o mordazas 24 en una posición inclinada abierta para alojamiento del cañón del lanzador 72 (FIG. 5). En tal condición, el mango 22 se integra mínimamente con el ensamble base 20, más particularmente, el sub-ensamble del mandril 32 y el ensamble base 20. Como se observa fácilmente por comparación de FIG. 5 con FIG. 6, el mandril 32 de FIG. 5 todavía no se ha posicionado para superar la desviación que actúa sobre las abrazaderas 24 para pivotar efectivamente las mismas para cierre sobre el cañón 72 (FIG. 6). A medida que el poste 38 del ensamble base 20 se repliega en el mango 22, es decir, a medida que el mango 22 se rota sobre él en el sentido de las manecillas del reloj, el mandril 32 "cabalga" verticalmente junto con el mango 22 en relación con el poste 38, más generalmente, el ensamble base 20, para engranar operativamente las abrazaderas 24 para cerrarlas. Como se observa mejor en FIG. 11, la superficie de captura del arma 26 de la abrazadera 24 aloja un refuerzo seleccionado 82 del guarda-manos del lanzador 30. El extremo libre 44 de la abrazadera 24 coincide con (es decir, se posiciona adyacente) el guarda-manos 30 en su unión con el cajón de mecanismos 73 de modo que se prohíba la rotación del ensamble de empuñadura de arma 16 sobre el cañón 72. El movimiento longitudinal (por ej., el pivotamiento con respecto a la longitud del cañón del lanzador) se prohíbe por la combinación de una porción superior del ensamble base 20 y el contorno/perfil interior 93 de las abrazaderas (FIG. 7).

Una característica clave del diseño de la incorporación preferida de la presente invención es observar que, una vez apretado, así sea levemente, es imposible sacar el ensamble de empuñadura de arma del guarda-manos de un

arma en ángulos cercanos a 90°, porque los extremos abiertos de las abrazaderas se pliegan apretadamente alrededor del guarda-manos, sobre su diámetro máximo. Esto significa que no necesita ejercerse excesivamente una presión interna sobre el guarda-manos para hacer que la empuñadura funcione (es decir, no se requiere un aferramiento de prensa de banco), sólo un ajuste a "presión" de las abrazaderas alrededor del diámetro del guarda-manos es necesario para impedir que ensamble de empuñadura de arma se desenganche del guarda-manos. El cierre hermético logrado al girar el mango se usa únicamente para forzar las abrazaderas de la empuñadura a permanecer cerca de los contornos/perfiles del guarda-manos a pesar de ser haladas por el operador en el uso normal. No se trata de sujetar hacia abajo para agarrar, se trata sólo de que estén muy cerca. Las abrazaderas no se saldrán a menos que fallen en abrirse; el diseño y el material de las abrazaderas hace virtualmente imposible la separación en el intervalo de presiones que pueden ejercerse por una persona que manipula y usa el sistema de arma configurado como FIG. 1.

El movimiento del ensamble de empuñadura de arma hacia atrás y hacia adelante (es decir, en toda la longitud del guarda-manos) se controla por el ajuste combinado, cooperativo o asociativo del mandril 32 y el extremo de abrazadera 40 del poste 38 con o en los refuerzos 80 del guarda-manos adyacentes al refuerzo 82 seleccionado para captura por las mordazas 24 (es decir, tres refuerzos consecutivos del guarda-manos se encuentran implicados en la fijación del presente ensamble de empuñadura, véase FIG. 7).

El movimiento del ensamble de empuñadura de arma en forma circular alrededor del guarda-manos, o sobre él, se controla por el ajuste del extremo libre 44 de las abrazaderas 24 con el labio vertical 64 del guarda-manos 30 (es decir, la interconexión guarda-manos 30/cajón de mecanismos 73). Existe una cantidad calculada de juego para permitir las tolerancias de fabricación del guarda-manos, tolerancias de la empuñadura y para suciedades.

Ahora, con referencia a FIGS. 11 & 12, el presente ensamble de empuñadura de arma 16 se muestra equipado con un accesorio, a saber un ensamble de linterna 204. Debe entenderse que una variedad de elementos accesorios conocidos incluidos, mas no limitados a, una linterna se soportan ventajosamente o se transportan de otro modo por el presente ensamble de empuñadura de arma. Además de ello, se contempla para fijación una ménsula acanalada 206, usando elementos de sujeción roscados 207, a una superficie

exterior 85 de la porción superior 84 del mandril 32, más particularmente, una de sus paredes primarias opuestamente pareadas 88. Mediante este diseño, pueden montarse accesorios en una o en ambas caras del ensamble de empuñadura de arma, a preferencia de un operador.

En presente caso, el ensamble de linterna 204 incluye una linterna 208 con un interruptor de potencia de operación remota (es decir, un interruptor de almohadilla 210 atado a una caperuza 212 opuesta al extremo delantero 214 de la linterna 208), una ménsula 216 para integrar la linterna 208 a la ménsula accesoria 206 fijada al mandril 32, y un broche de resorte 218 para retener el interruptor de de almohadilla 210 en el mango 22 del ensamble de empuñadura de arma 16. El broche de resorte 218 incluye generalmente miembros resilientes 220, que se proyectan de una base 222, los cuales de alojan en correspondencia dentro de las ranuras 158 de la porción inferior 154 del mango 22. Una superficie exterior 224 de la base 222 del broche de resorte 218 incluye una porción de un sistema velcro, u otros medios de fijación reversible, de modo que sostenga el interruptor de almohadilla en forma reversible 210 que se proyecta de la linterna 208. Como se observa fácilmente con respecto a FIG. 11, el ensamble de empuñadura de arma proporciona una localización ventajosa de la linterna y brinda, además, un posicionamiento ventajoso del interruptor para un accionamiento fácil y supremamente eficiente del mismo y permite la rotación del mango del ensamble de empuñadura con el fin de retirar el mismo del arma sin desmontar los componentes del ensamble de linterna (es decir, el interruptor).

Ahora, con referencia en términos generales únicamente a FIGS. 13-16, se muestran incorporaciones alternas contempladas de la presente empuñadura de arma. Más particularmente, FIGS. 13 & 14, como FIG. 4, ilustran un ensamble de empuñadura de arma para asegurar reversiblemente un soporte de mano a una porción delantera de un arma, a saber, un guarda-manos, mientras que el dispositivo de FIGS. 15 & 16 incluye una configuración alterna de mordaza o abrazadera, a saber, una mordaza que se aloja fácilmente sobre el riel de un conocido sistema adaptador de riel (RAS). Debe observarse fácilmente que la presente empuñadura de arma puede incluir (por ej., suministrarse con) abrazaderas o mordazas intercambiables, alternas, aparte de ofrecer versatilidad del dispositivo, la cual se ha convertido en una importante consideración por parte de los usuarios de tales armas y/o sistemas de arma. Nuevamente, las presentes incorporaciones adicionales no pretenden ser en ningún modo limitantes o

exhaustivas de los demás estilos adicionales de dispositivo, y/o características contempladas. Nuevamente se anota que se emplean numerales similares para designar partes similares.

Con respecto al dispositivo de FIG. 13, el mecanismo de alineación y retención 34 para el mandril 32, en relación/relativo con/a el ensamble base 20 del dispositivo de FIG. 4, se ha omitido. Consistente con la omisión, el mandril 32 de la presente incorporación no necesita incluir una porción superior 84 que tenga paredes secundarias 92 de la incorporación previa (FIG. 4); en su lugar, la porción superior 84 del mandril 32 necesita incluir únicamente un solo conjunto de paredes opuestamente pareadas 88 (es decir, paredes primarias como se discute previamente; nuevamente, nótese FIG. 4). El mandril 32 se configura y dimensiona preferiblemente para ajustarse a los perfiles del extremo superior 146 del mango 22, el extremo de abrazadera 40 del poste 38, y la superficie exterior 42 de las abrazaderas 24. El ajuste del mandril 32 al mango 22 se dimensiona para cubrir todo el extremo superior 146 del mango 22, y corresponder a su diámetro exterior con una suave transición puesto que es probable que la mano de un operador esté en contacto con esta área del ensamble. La cara inferior de la porción inferior 86 del mandril 32 es suave, pues se pretende que contacte estrecha y herméticamente el extremo superior 146 del mango 22 cuando el ensamble de empuñadura de arma se ajusta al guarda-manos del cañón.

Al igual que con la incorporación previa, el borde contorneado/perfilado superior o superficie 78 del extremo de abrazadera 40 del poste 38, en combinación con las abrazaderas 24 mismas, efectivamente permiten un cierre/ajuste a presión para el ensamble de empuñadura de arma, a saber, rodeando parcialmente un refuerzo del guarda-manos seleccionado 82, "llenando" los achatados 70 inmediatamente adyacentes al refuerzo 82, y atacando los refuerzos 80 adyacentes al refuerzo 82 (FIG. 9). Las restantes estructuras del dispositivo de FIG. 13, incluidas sus interrelaciones, se observan fácilmente por comparación con la FIG. 4, y referencia a la discusión con respecto a ella.

Con respecto al dispositivo de FIG. 14, generalmente éste omite también el mecanismo de alineación y retención 34 para el mandril 32 (FIG. 4) y, por lo general incluye una porción del mandril superior como se describe con respecto al dispositivo de FIG. 13. En contraposición a las incorporaciones detalladas previamente, el presente dispositivo incluye un ensamble de trinquete alterno 230 para asegurar en forma reversible el presente ensamble de empuñadura de arma

a un arma, y una interconexión alterna entre o para el mango 22 y el ensamble base 20.

El mandril 32 del ensamble de empuñadura de arma de FIG. 14, más particularmente, una porción inferior 86 del mismo, incorpora un ensamble de trinquete 230 que comprende una uña 232, una aguja de pivotamiento 234 y un resorte de inclinación 236. La empuñadura o mango 22, en y sobre una porción de extremo superior 126, incorpora ranuras correspondientes 238 para un extremo de trinquete 240 de la uña 232. Mediante el alojamiento del extremo de trinquete 240 de la uña 232 por una de las ranuras correspondientes 238, el mango 22 proporciona un acoplamiento positivo del ensamble de trinquete 230 y, mediante ello, el mandril 32/ensamble base 20 con el mango 22. Así se impide o prohíbe el movimiento en una dirección (es decir, una dirección para soltar el mango), permitiéndose o no restringiéndose el movimiento del mango en la otra dirección (es decir, una dirección para apretar el mango).

La uña 232 del ensamble de trinquete 230 gira alrededor de la aguja 234 la cual se soporta y retiene por el mandril 32, por ejemplo, encajando la aguja 234 en un agujero 242 en la porción inferior 86 del mandril 32. La uña 232 se inclina por el resorte de torsión 236 envuelto alrededor de porciones de la aguja 234 (es decir, en ambos lados opuestos de la uña 232). Mediante el arreglo mostrado, el extremo de trinquete 240 de la uña 232 se sostiene (es decir, se desvía) en la posición de "trinquete" (es decir, el extremo de trinquete 240 de la uña 232 pivota hasta alojarse dentro de una de las ranuras correspondientes 238 del mango 22).

Cuando un operador gira el mango 22 del ensamble de empuñadura de arma, cerrando las abrazaderas 24 alrededor del guarda-manos del lanzador 30, u otro componente del arma para agarrarlo, la uña 232 recorre las ranuras del mango 238 hasta que cesa la rotación del mango, enganchando el extremo de trinquete 240 de la uña 232 la ranura del mango que se alinea más estrechamente o registra con ella. Este acoplamiento por la uña de trinquete 232 evita giro del mango 22 en una dirección que lo suelte. El operador puede estar seguro de que el sistema no se desenganchará, a menos que medie una acción intencional específica.

Para retirar la empuñadura, el operador presiona la superficie exterior superior de la uña 232, por ej., el área nudosa 244 mostrada, contra la presión del resorte, girando simultáneamente el mango en la dirección de aflojamiento del mango. Mientras se mantiene hundida, la uña 232 permitirá el movimiento sin

restricciones del mango; al soltarlo, la uña 232 retomará una posición lista para volver a bloquear la rotación del mango contra el giro en la dirección de aflojamiento del mango.

Con respecto a la interconexión del sub-ensamble que comprende la combinación del mandril 32 y el ensamble base 20 a, o con, el mango 22, el mango 22 incluye preferiblemente una abertura 150 (es decir, diámetro interno) en su cara superior 146. Un inserto roscado de acero 246, dimensionado para corresponder con el poste roscado o perno 38 del ensamble base 20, se aloja en sujeción dentro del diámetro interno 150. Medios de sujeción, por ej., un elemento de sujeción roscado 248 en combinación con una arandela 250 como se indica, empalman operativamente el mango 22 al sub-ensamble, más particularmente, el elemento de sujeción roscado 248 se aloja dentro de un agujero axial del poste 38 que se aloja en forma roscada dentro del inserto 246. El inserto 246 asegura que los operadores no dañarán la empuñadura 22 con el perno roscado del ensamble base 38 en caso de que el mango se sobretensione durante la fijación del ensamble de empuñadura de arma al arma. La profundidad del agujero del mango 150 permite que el perno 38 se inserte en el mango 22 como se requiere para la adecuada operación de las abrazaderas 24.

Como se anotó previamente, el poste 38 del ensamble base 20 es roscado para permitir replegarlo en el mango 22 mediante rotación del mismo. Esto permite el completo control de las acciones de montaje y desmontaje del dispositivo con sólo una mano. El paso de la rosca en el perno 38 se ha elegido específicamente de modo que le permita al operador cerrar completamente las abrazaderas alrededor del guarda-manos del cañón, de un ancho de abertura de la abrazadera lo suficientemente amplio sobre el refuerzo del guarda-manos, en aproximadamente un giro del mango. Esta ventaja posibilita una operación fácil y rápida. El paso (de rosca) impartido permite igualmente que el mango se apriete por el operador más fuertemente sin el temor de separar las roscas, conservando al mismo tiempo la hermeticidad fijada por el operador, sin necesidad de un mecanismo de bloqueo.

El perno roscado de la base 38 tiene preferiblemente un chavetero, no mostrado, que recorre la longitud del mismo. El chavetero permite accesorios adicionales, fijados o susceptibles de fijarse al dispositivo sobre una ménsula alojada sobre el poste 38, para mantener una alineación apropiada independiente de la posición o el movimiento del mango (por ej., permite que una linterna o

ménsula de láser de puntería permanezca apuntado "hacia la parte delantera " en todo momento mientras se rota el mango 22). Tal ménsula puede usarse para posicionar un accesorio en cada cara lateral (es decir, izquierda o derecha) del mango, y más de una ménsula puede fijarse de modo que se pueda usar equipo auxiliar o accesorio en ambas caras, derecha e izquierda, simultáneamente.

Ahora, con referencia a FIGS. 15 & 16, se ilustran porciones de una incorporación adicional de la presente empuñadura de arma, a saber, abrazaderas 324 para aferrar un riel 325 de un RAS. Como materia preliminar, las estructuras que soportan las abrazaderas o mordazas de FIG. 15 son generalmente como se indica y se discute previamente con respecto a FIG. 5, y las estructuras que soportan la mordaza de FIG. 16 son generalmente como se indica y se discute previamente con respecto a FIG. 4. Debe entenderse que aunque la empuñadura de arma de FIG. 15/16 es preferiblemente un dispositivo dedicado, independiente, las mordazas que reciben el riel 324 pueden disponerse en forma opcional (es decir, empacarse o juntarse en manojos) como parte de, o con, una de las incorporaciones previamente presentadas con el fin de convertir fácil y reversiblemente, en campo como pueda ser ventajoso o necesario, de una configuración de empuñadura de lanza-granadas en una configuración de empuñadura RAS.

La presente incorporación de la empuñadura de arma se caracteriza por mordazas opuestamente pareadas 324 (es decir, mordazas aferradoras), cada una de las cuales tiene una superficie perfilada 327, a saber, una superficie lateral perfilada (FIGS. 15 y 16). Las mordazas 324 se disponen sobre una base de abrazadera 329 (es decir, el extremo de abrazadera 40 del poste 38 de la base de abrazadera 329) de modo que sus superficies perfiladas 327 están en oposición: a medida que las abrazaderas 324 se cierran, se forma una superficie de captura del riel o volumen en la cual se captura un riel de la porción delantera del arma (FIG. 15). Con las mordazas accionables 324 adaptadas para recibir un borde lateral 331 del riel de un RAS y, con ello, aferrar el riel al unísono, se puede lograr un posicionamiento rápido y seguro de la empuñadura en cualquier punto de la longitud del riel, sin necesidad de retirar del riel accesorios ya presentes, con el fin de posicionar en forma deslizante empuñaduras conocidas hasta ahora.

Las mordazas del RAS 324, a medida de las mordazas alojadoras del lanzador (FIG. 4), se juntan para aferrar la base de la abrazadera 329 mediante la aguja 52 que atraviesa segmentos de paredes verticales opuestas 54 del extremo

de abrazadera 40 del poste 38 de la base de abrazadera 329 mediante un conjunto de huecos pasantes pareados y alineados 53, asegurando así la abrazadera 324 al poste 38. La aguja de la abrazadera define un eje de pivotamiento para cada una de las abrazaderas.

Un resorte de compresión 56, uno para cada una de las abrazaderas 324, se asienta de modo que se interponga entre una superficie exterior de una base del mismo, y una superficie 58 de la cual se proyectan los segmentos de paredes verticales opuestas 54 del extremo de abrazadera 40 del poste 38 (es decir, un "piso" del "espacio" que aloja la abrazadera, nótese también FIGS. 4 y 5/6). En la condición estática para el ensamble de empuñadura de arma (FIG. 15), los resortes 56 separan cada una de las abrazaderas 324 (es decir, imparten una fuerza sobre el extremo base 46 de la abrazadera 324) de modo que las abrazaderas 324 se "abren," en disponibilidad para capturar una del arma. El efecto separador de los resortes 56 sobre las abrazaderas 324 se niega o, más generalmente, se regula, al punto en el cual los resortes 56 se comprimen y los extremos libres 44 de las abrazaderas 24 aseguradas sobre el riel, por el mandril 32, más particularmente su implicación en el proceso de accionamiento de la mordaza. Más particularmente, el mandril regula o limita el margen de movimiento de pivotamiento de las mordazas, por lo menos en forma indirecta. Interponiéndose entre el remate del mango y las mordazas y alojándose sobre el poste de la base de la abrazadera, como se discutió previamente, el mandril "cabalga" el poste de la base de la abrazadera a medida que se repliega en el diámetro interno axial del mango durante la rotación del mango relativa a la base de la abrazadera.

Como se discute previamente con referencia a FIG. 7, el mecanismo de alineación y retención 34 (FIG. 16) de la presente invención garantiza el posicionamiento apropiado y, por consiguiente, el funcionamiento del mandril 32 sobre el poste 38 (FIG. 15) limitando al mismo tiempo el margen de desplazamiento vertical o axial con respecto a él, de modo que las paredes primarias 88 de la porción superior 84 del mandril 32 estén posicionadas en todo momento para subyacer y, en última instancia, enganchar las abrazaderas 24 del ensamble base 20.

Existen otras variaciones de la presente invención, algunas de las cuales se harán obvias a los expertos en el arte. Se entenderá que esta divulgación, en muchos aspectos, es solo ilustrativa. Pueden introducirse modificaciones en

detalles, particularmente en aspectos de forma, tamaño, material, y organización de partes, según sea el caso, sin exceder el ámbito de la invención. Por consiguiente, el ámbito de la presente invención es como se define en el lenguaje de las reivindicaciones anexas.

Lo que se reivindica es:

1. Una empuñadura de arma para apoyar una porción delantera de un arma, comprendiendo dicha empuñadura de arma una base de abrazadera, alojándose una porción de dicha base de abrazadera por un mango, y abrazaderas soportadas sobre dicha base de abrazadera para movimiento de pivotamiento con respecto a ella, además de aferrar la porción delantera del arma.
2. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 1, en donde dichas abrazaderas se oponen en parejas.
3. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 2, en donde dichas abrazaderas se proyectan verticalmente de dicha base de abrazadera.
4. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 3, en donde dichas abrazaderas se pueden extender hacia afuera a partir de una línea central axial de dicho mango, de manera que capturen la porción delantera del arma.
5. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 3, en donde dichas abrazaderas se separan en una condición abierta, de manera que capturen la porción delantera del arma.
6. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 5, en donde cada una de dichas abrazaderas comprende una superficie perfilada.
7. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 5, en donde cada una de dichas abrazaderas comprende una superficie de captura de un riel para enganchar un borde lateral de un riel de la porción delantera del arma.
8. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 6, en donde dichas abrazaderas se cierran entre sí con pivotamiento, de modo que formen un canal de captura de un riel, en el cual se aferra un riel de la porción delantera del arma.

9. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 8, en donde dichas abrazaderas se pueden sujetar sobre el riel en una condición de enclavamiento.
10. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 9, en donde dicho mango incluye un compartimiento de almacenamiento.
11. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 10, en donde dicho compartimiento de almacenamiento es accesible en un extremo libre de dicho mango.
12. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 11, en donde dicho extremo libre de dicho mango se adapta para recibir una caperuza.
13. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 12, en donde dicho mango incluye una caperuza para sellar dicho compartimiento de almacenamiento.
14. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 13, en donde dicha caperuza se aloja con enclavamiento en dicho extremo libre de dicho mango.
15. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 14, en donde dicha caperuza se aloja en forma roscada en dicho extremo libre de dicho mango.
16. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 14, en donde dicho mango tiene una sección transversal redonda.
17. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 16, en donde dicha superficie exterior de dicho mango es perfilada.
18. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 17, en donde dichas abrazaderas se aseguran reversiblemente al riel de la porción

delantera del arma con la manipulación de dicho mango.

19. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 18, en donde dicha exterior superficie de dicho mango incluye acanaladuras.
20. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 19, en donde dichas acanaladuras se hallan en una condición distanciada sobre una porción inferior de dicho mango.
21. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 20, en donde dichas acanaladuras espaciadas circunscriben dicha porción inferior de dicho mango.
22. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 1, en donde dicha base de abrazadera comprende un poste con un extremo de abrazadera adaptado para retener dichas abrazaderas.
23. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 22, en donde dichas abrazaderas se retienen en dicho extremo de abrazadera de dicho poste para movimiento individual de pivotamiento con respecto a él.
24. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 23, en donde cada una de dichas abrazaderas se adapta para aferrar un borde lateral de un riel de la porción delantera del arma.
25. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 24, en donde dicho poste de dicha base de abrazadera se puede capturar en un diámetro interior axial de dicho mango.
26. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 25, en donde dicho poste se adapta para replegarse reversiblemente dentro de dicho diámetro interior axial de dicho mango.
27. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 26, en donde dicho poste incluye una superficie roscada, adyacente a dicho extremo de

abrazadera de dicha base de abrazadera.

28. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 27, en donde dicha superficie roscada de dicho poste de dicha base de abrazadera se puede avanzar en forma reversible dentro de dicho diámetro interno axial de dicho mango, con la rotación de dicho mango con respecto a dicha base de abrazadera.
29. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 26, que comprende además un mandril interpuesto entre dicho mango y dichas abrazaderas.
30. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 29, en donde una porción de dicho mandril se configura para capturar dicho extremo de abrazadera de dicha base de abrazadera.
31. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 29, en donde dicho mandril se puede desplazar axialmente sobre dicho poste de dicha base de abrazadera.
32. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 30, en donde dicho mandril engancha operativamente dicho extremo de abrazadera de dicho poste, con el fin de limitar el desplazamiento axial de dicho mandril sobre dicho poste.
33. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 31, en donde dicho mandril tiene una porción de una superficie superior del mismo adaptada para enganchar operativamente dichas abrazaderas.
34. El ensamble de empuñadura de arma de la reivindicación 33, en donde la rotación de dicho mango relativa a dicha base de abrazadera ocasiona el cierre de pivotamiento de dichas abrazaderas mediante el enganche de dicha porción superior de una superficie superior de la misma con dichas abrazaderas.

35. Una empuñadura de arma para fijación reversible, selectiva, a un arma, comprendiendo dicha empuñadura de arma un mango del cual se proyectan mordazas susceptibles de accionarse, y un accionador para accionar dichas mordazas, además de aferrar dichas mordazas a una porción de un arma.
36. Una empuñadura de arma convertible para apoyar una porción delantera de un arma que tiene una estructura modificable, comprendiendo dicha empuñadura de arma un mango y un accionador de abrazadera soportado en él, y un par de abrazaderas unidas a una porción de dicho accionador de abrazadera para cierre de pivotamiento alrededor de la porción delantera del arma al accionar dicho accionador de abrazadera, seleccionándose dicho par de abrazaderas de un conjunto de pares de abrazaderas.
37. La empuñadura de arma convertible de la reivindicación 36, en donde dicho conjunto de pares de abrazaderas comprende abrazaderas configuradas para aferrar un cañón de lanza-granadas del arma.
38. La empuñadura de arma convertible de la reivindicación 36, en donde dicho conjunto de pares de abrazaderas comprende abrazaderas configuradas para aferrar un riel de un sistema de riel del arma.

Fig. 1

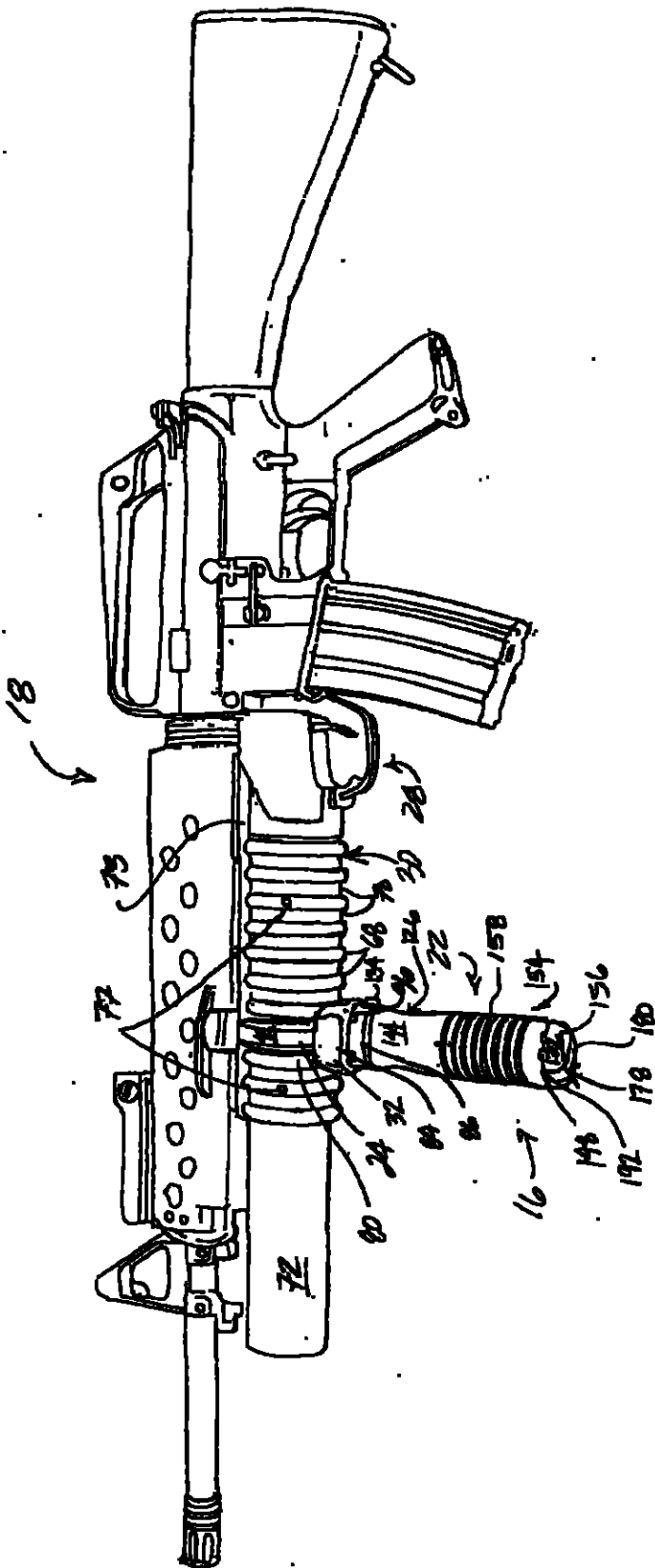


Fig. 2

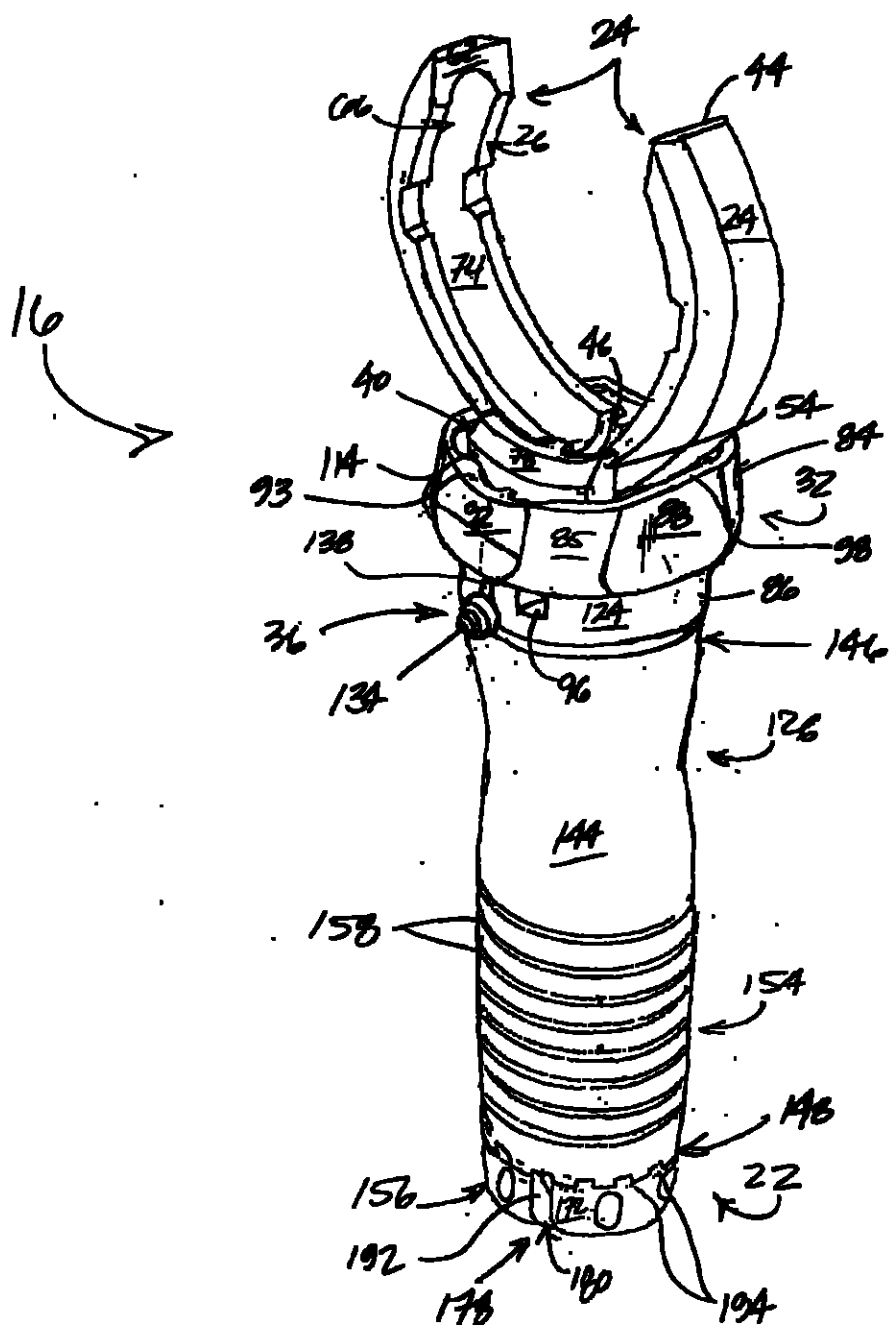


Fig.3

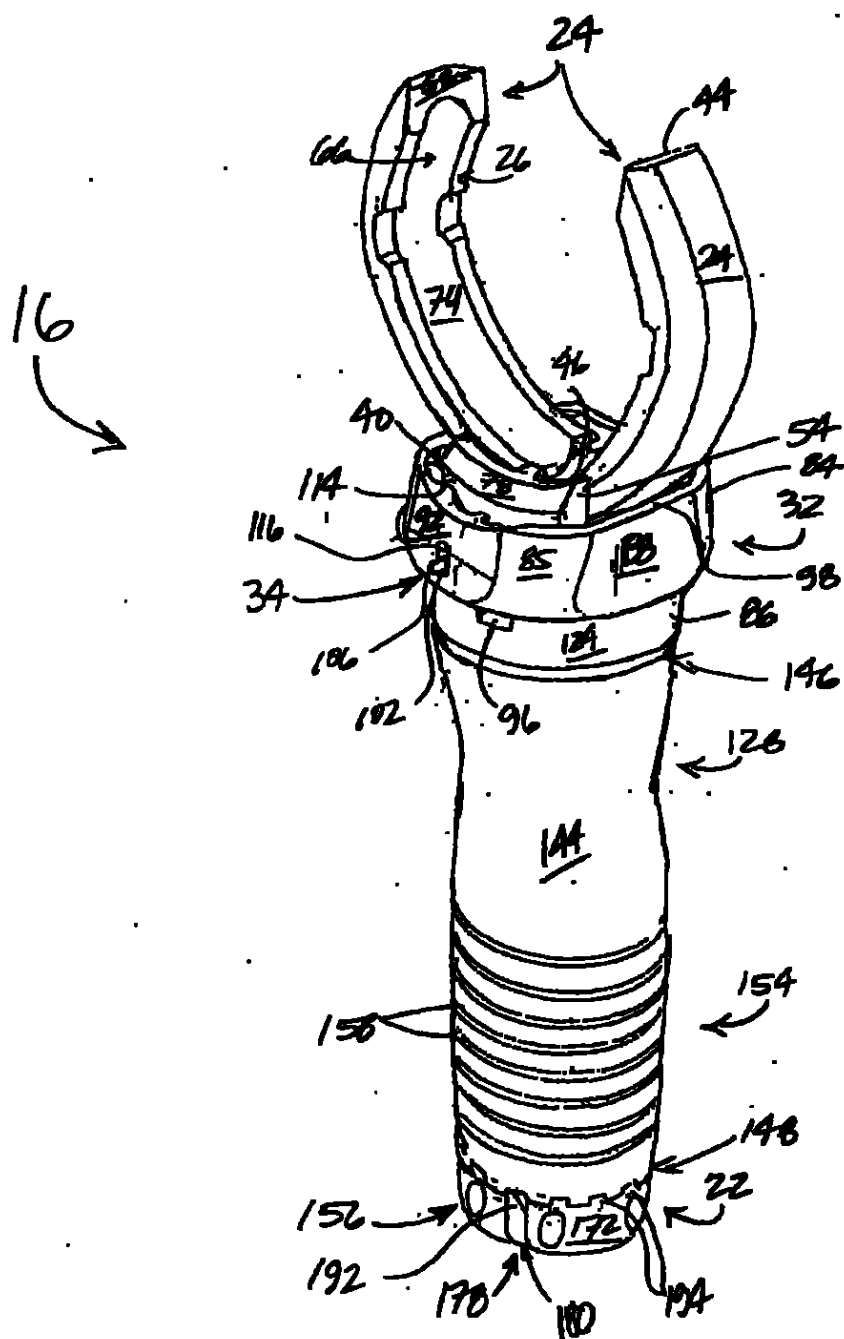


Fig.4

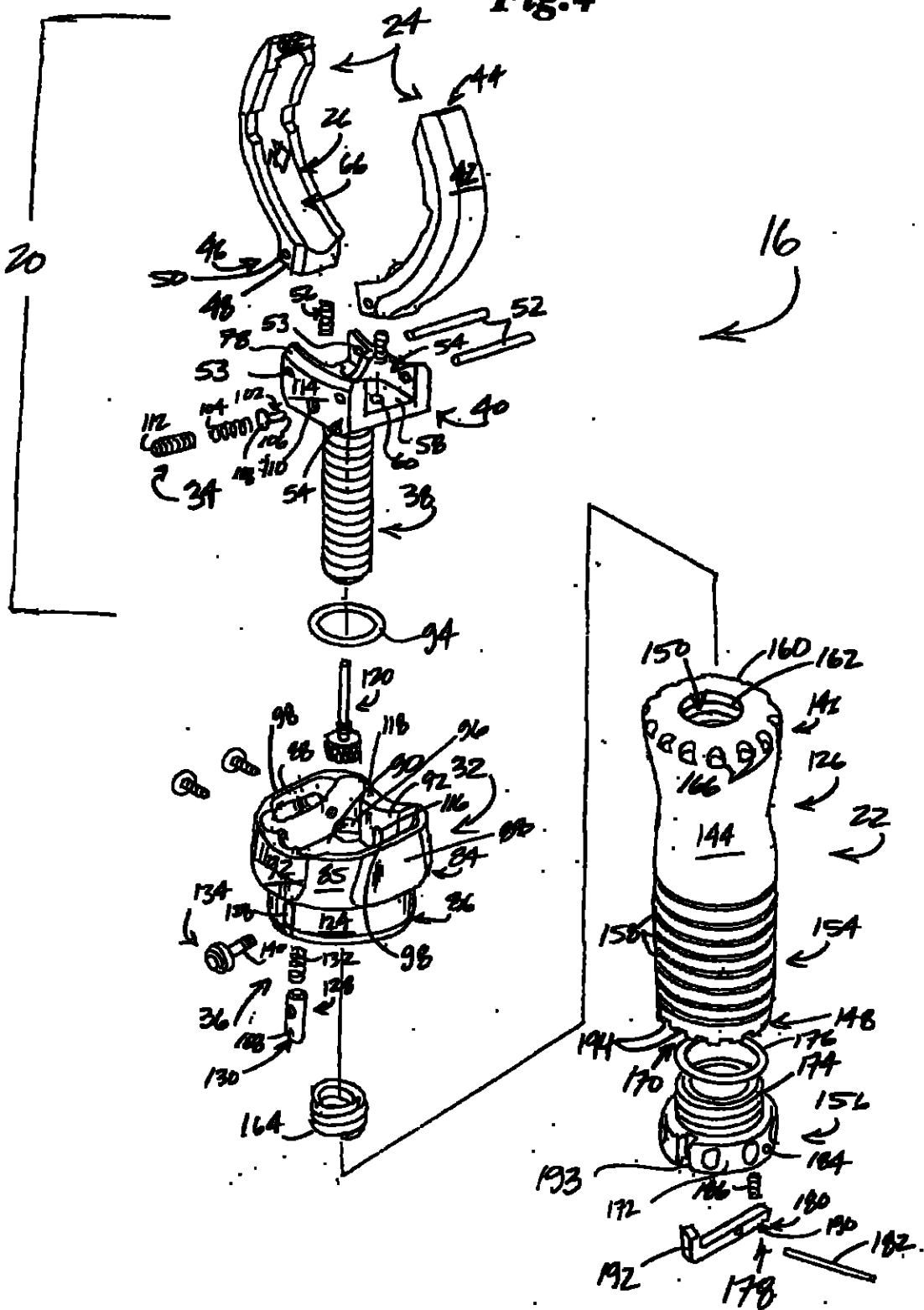


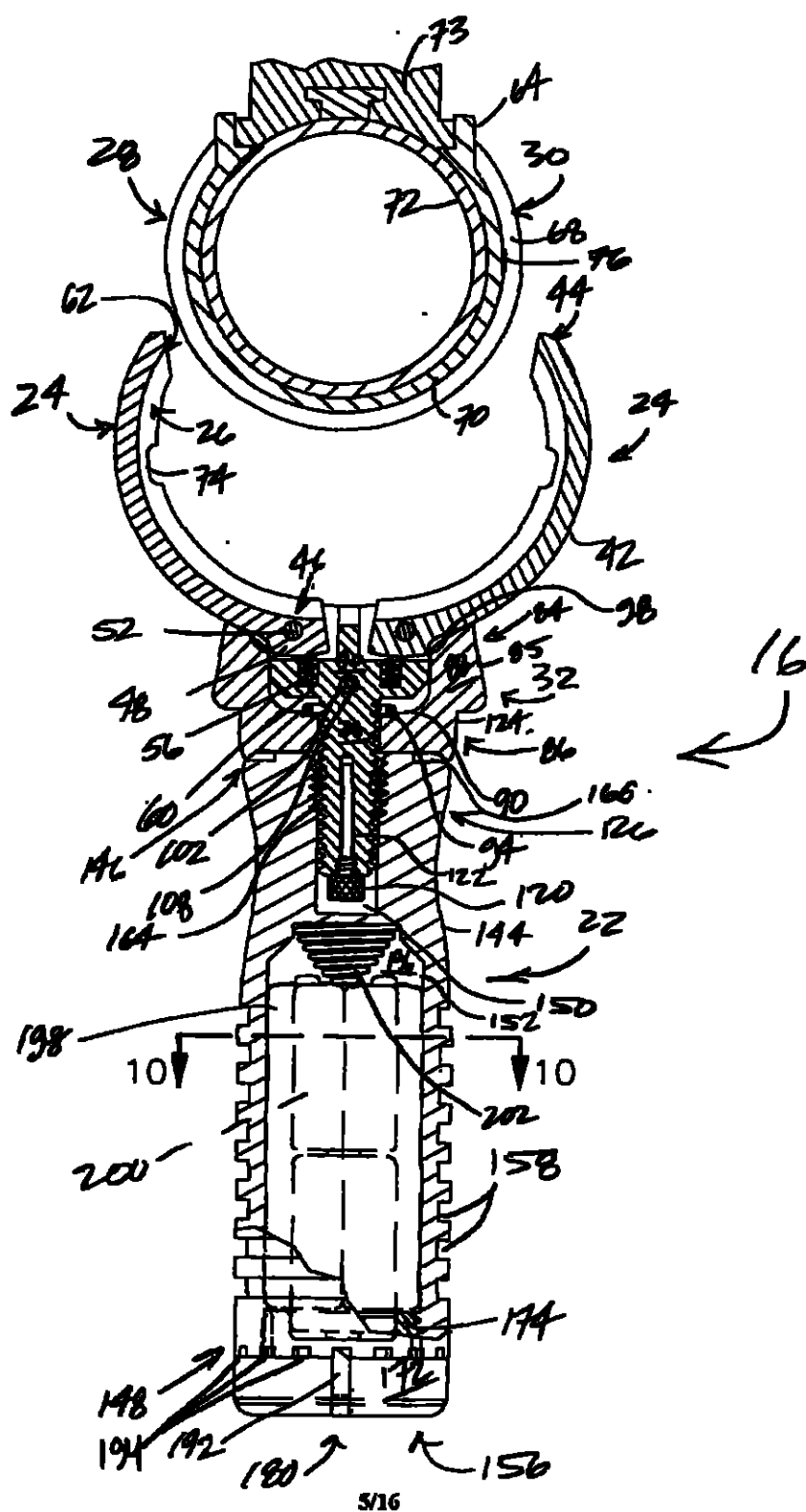
Fig. 5

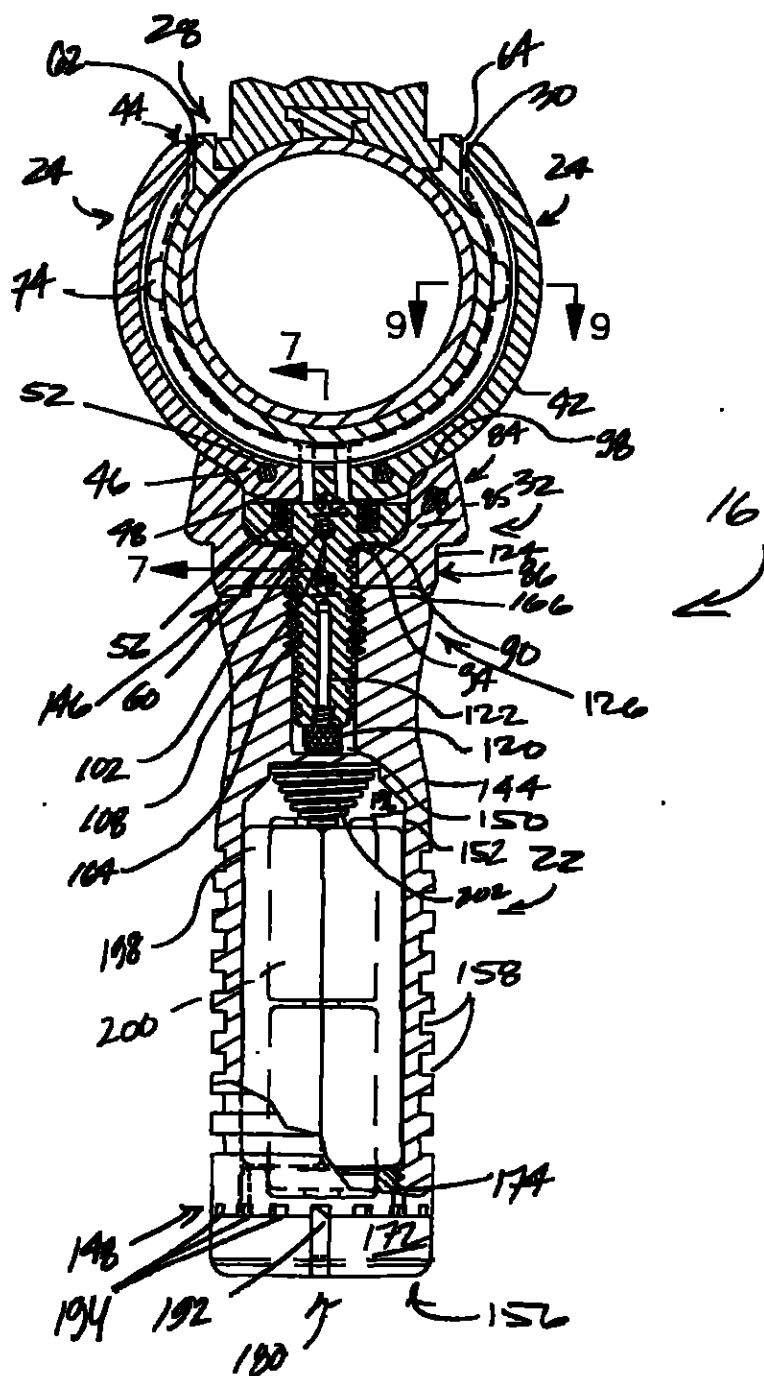
Fig. 6

Fig. 7

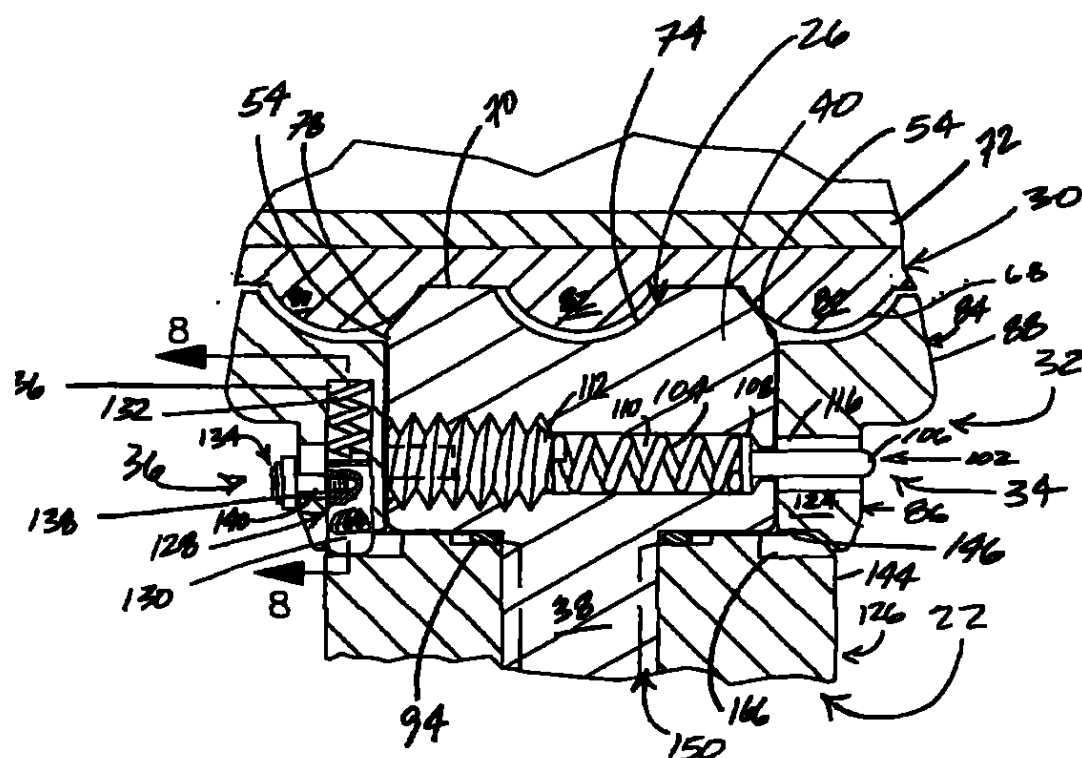


Fig. 8

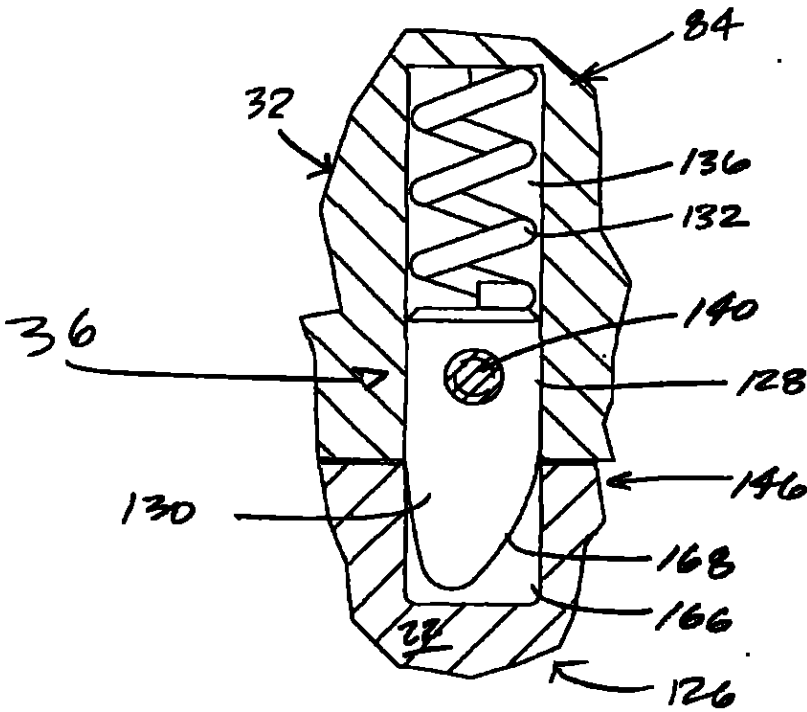


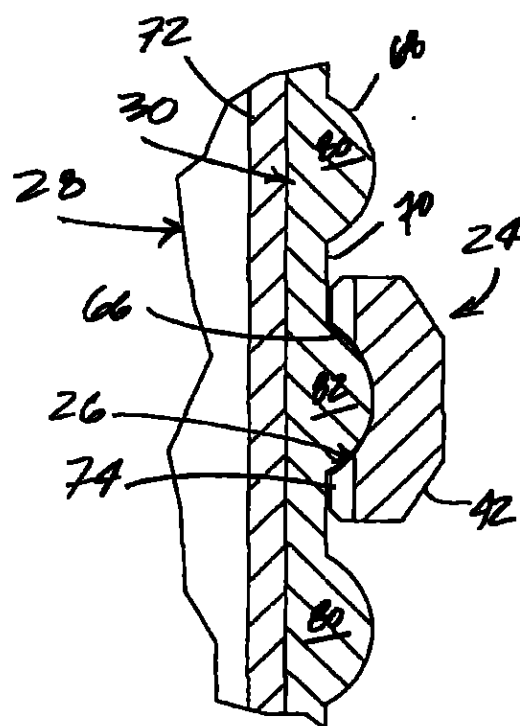
Fig. 9

Fig. 10

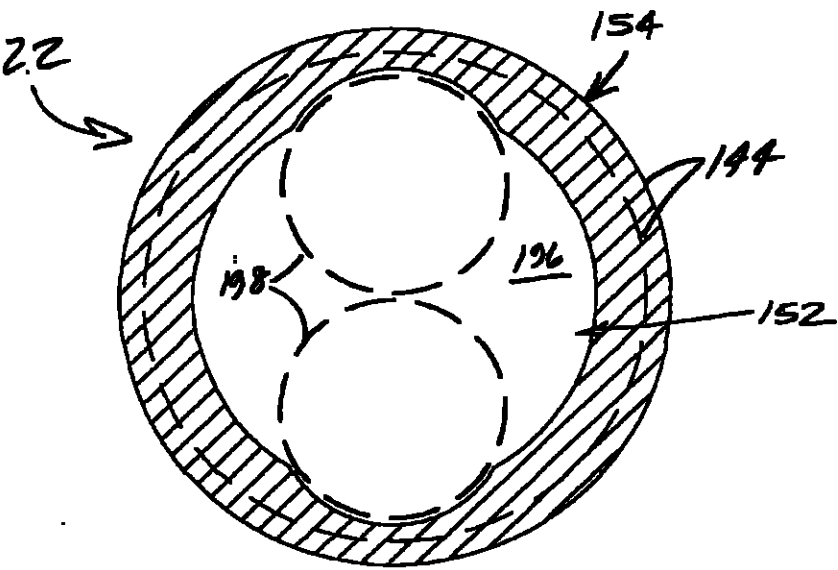


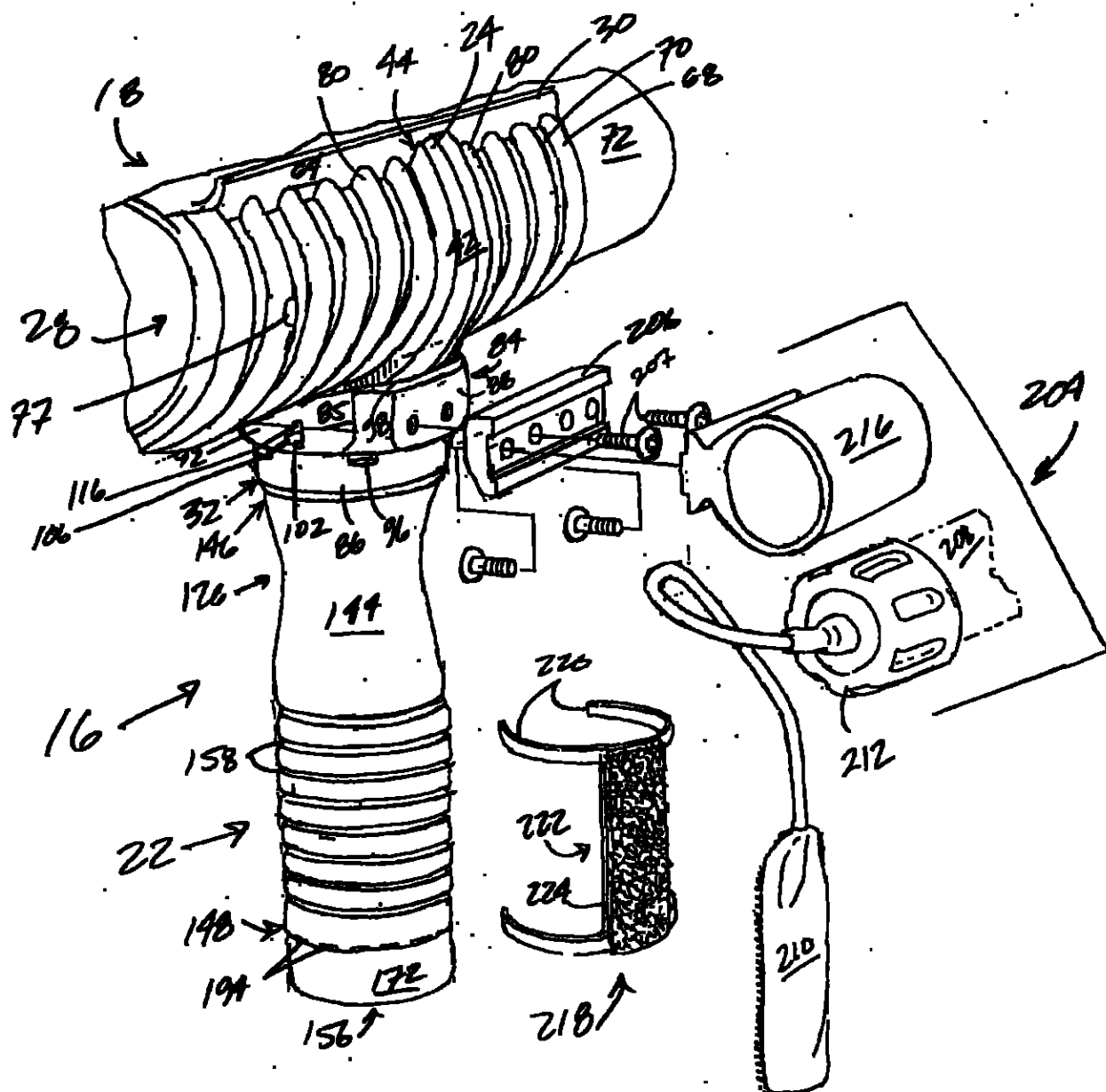
Fig. 12

Fig.13

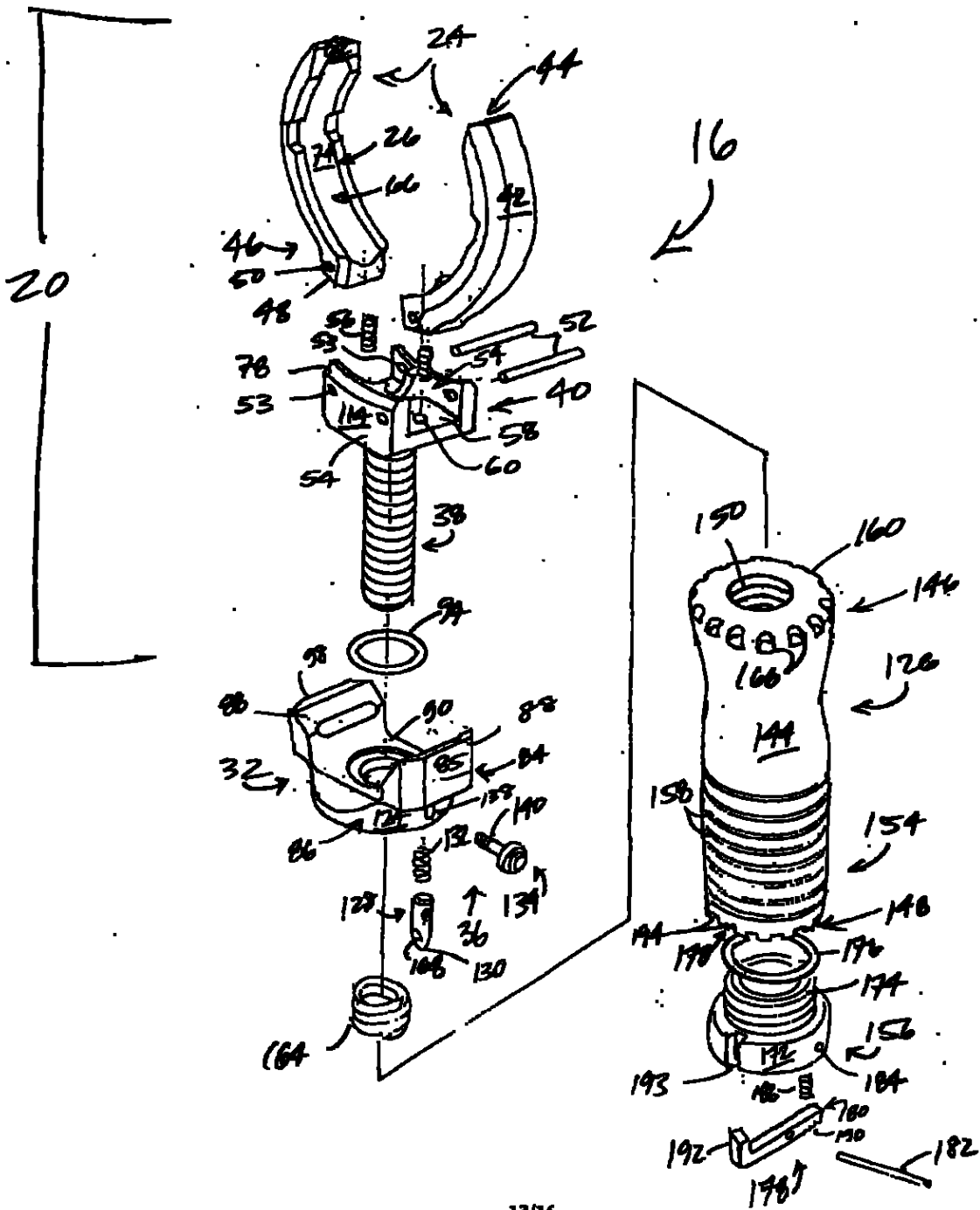


Fig. 14

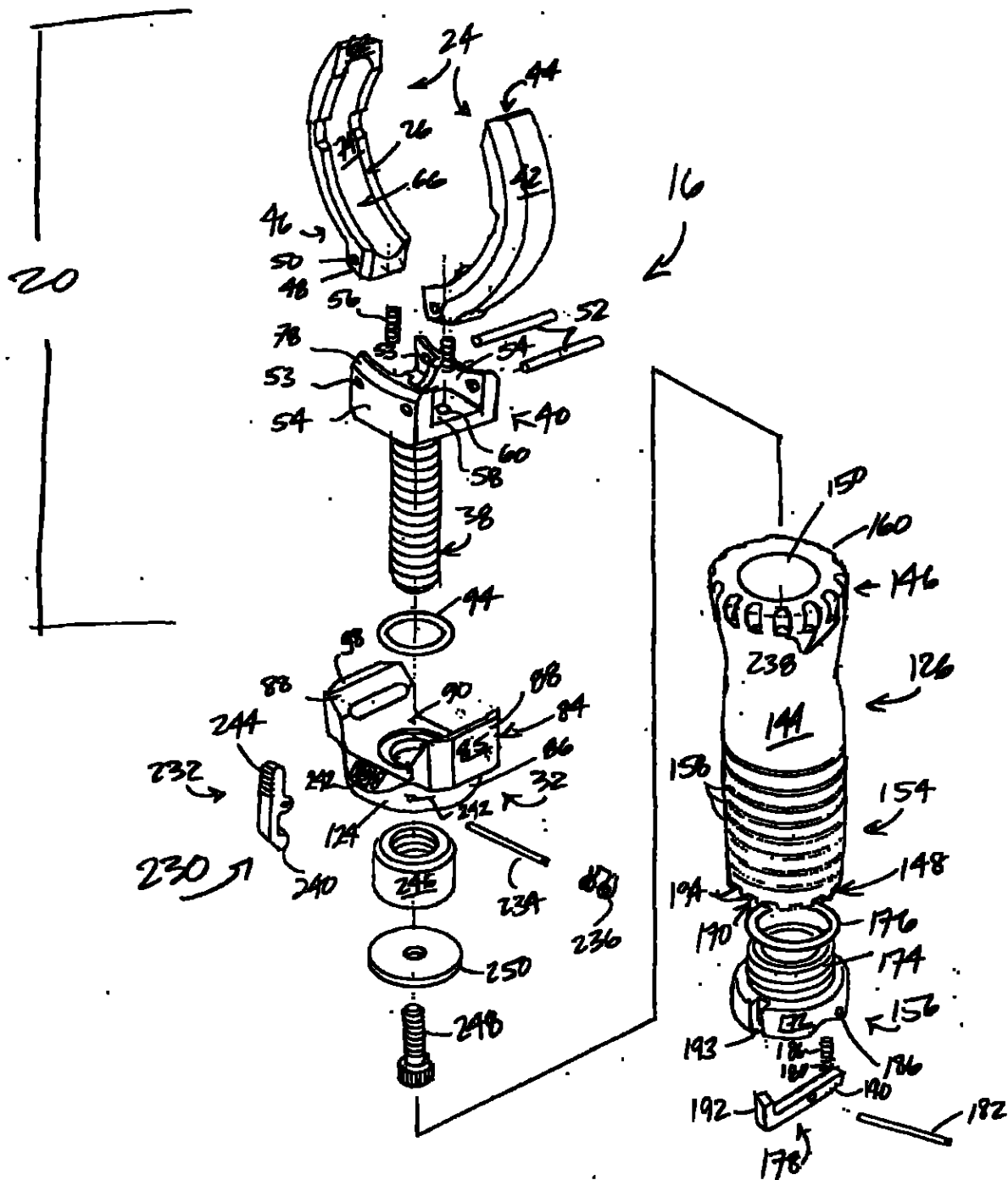


Fig. 15

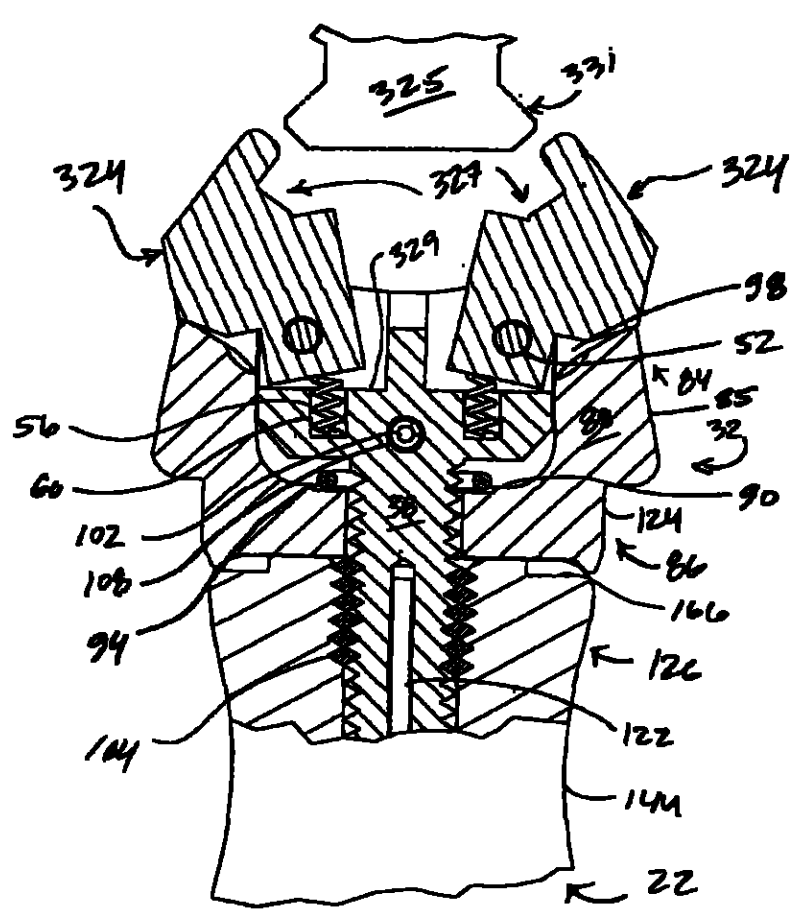
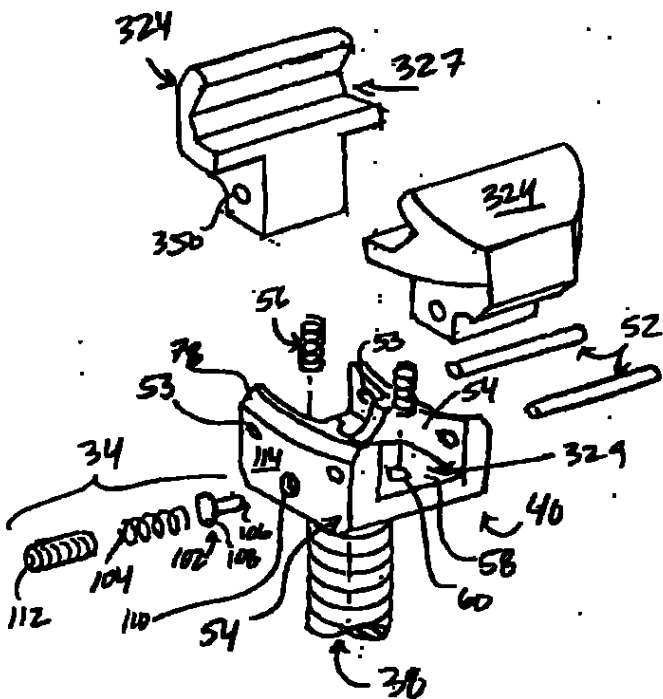


Fig. 16



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 00017714 00000000 FOLIOS: 141
Fecha (AMD): 2006-02-28 17:19:37
Framite : 011 PCI-PAIENT J79 FASE MACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2060 DIVISION DE MARCAS COMERCIALES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 16,236
FECHA : FEBRERO 28 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48485458	28/02/2006	2,563,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION (/)	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR (/)
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	(/)
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()	(/)
-Descripción de la invención.	()	()	(/)
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	(/)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	(/)
COMPLETA (/)	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:



143

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO BONILLA JERONIMO
Apoderado(a) y/o Representante de
R/M EQUIPMENT, INC

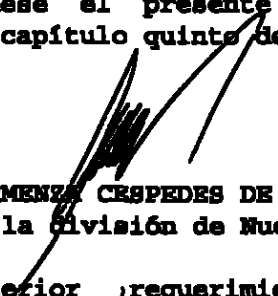
REFERENCIA	Radicación No.	6 19914
	Solicitud internacional	US2004/003760
	Fecha inicio fase nacional	06/03/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	4611

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CRSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 28 ABR. 2006
adpall