

Bogotá:
Av Cr 9 No. 103A 36 Of. 202B
Edificio Latitud 104
Rincón del Chicó
Tel (571) 5 205 094 - 5 205 095

Medellín:
Calle 32D No. 80B 12
Laureles
Tel (574) 2500402

servicliente@provimarcas.com.co
www.provimarcas.com.co
Colombia / Suramérica

 **PROVIMARCAS**
se anticipa por que sabe

Señor Director de la
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio.

E. S. D.

5
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-165482-00007-0000

Fecha: 2013-11-14 16:11:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 38

Expediente: 12 165482

Asunto: RESPUESTA OFICIO 15489 DE 15 AGOSTO DE 2013

Solicitante: AS LATINOAMERICA LTDA

Patente Invencion: SISTEMA DE SEGURIDAD DE CIERRE HERMÉTICO
MULTIPUNTO.

Gustavo Adolfo Ortega Hernández, Abogado titulado identificado como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderado del solicitante de la referencia y actuando dentro de los términos legales, me permito dar respuesta al oficio del asunto en los siguientes términos:

- Se incluyeron los números de referencia a las reivindicaciones número 9 y 10.
- Se elimino el siguiente párrafo de la reivindicación número 5 " Entre las protuberancias aparece un espacio que permite el movimiento de la pieza sin ser afectada por el punto de acople entre la el otro extremo de la biela y el chasis base."
- Se corrigió el error tipográfico que originaba la falsa dependencia de la reivindicación número 10.
- Se mejoraron los dibujos en explosión 2 y 15 y se incluyeron (2.1, 2.2, 2.3 y 15.1) para dar más detalle.
- Se dio claridad en todo el documento acerca de los elementos (11) y (13).

Cabe anotar que con el documento adjunto quedan subsanadas las deficiencias presentadas en el escrito inicial reiterando que con este no se está ampliando lo contenido en el documento inicial, si no por el contrario se está dando una mejor explicación a lo presentado.

De acuerdo a lo anterior, solicito continuar con el trámite la patente.

Señor jefe,


GUSTAVO ADOLFO ORTEGA-HERNÁNDEZ

C.C. 71.645.365. De Medellín
T.P. No. 55.358 del C.S.J.

Anexo 37 folios

Marcas • Patentes • Derechos de autor • Competencia desleal y usurpación
• Valoración de empresas y marcas • Derecho corporativo

RESUMEN

2

Este es un sistema y método para el ensamble de un sistema de seguridad de cierre multipunto, el sistema de cierre esta conformado por un mecanismo de cerradura de múltiples puntos de cierre ubicados en los extremos de la cerradura y en el punto medio de la misma. La chapa comprende al menos tres pestillos donde los pestillos verticales tienen dos desplazamientos lineales, y un pestillo central que cambia en un ángulo de 90 grados y engancha el marco de la caja. El doble desplazamiento de los pestillos incrementa la seguridad de la cerradura al generar un sistema de auto bloqueo, si se quiere abrir la puerta de manera forzada la cerradura se bloquea, ya que las fuerzas se encuentran enfrentadas. La única manera de dar apertura a la cerradura es a través de la fuerza de torque que le imprime el cilindro usando la llave correcta.

SISTEMA DE SEGURIDAD DE CIERRE HERMETICO MULTIPUNTO

3

Objeto de la Invención

La presente invención se refiere a un sistema de cierre de seguridad para el ajuste y sellado hermético de puertas, que comprende una cerradura de seguridad multipunto la cual actúa a la vez como mecanismo de cierre y como mecanismo de sellado hermético.

Campo Técnico de la Invención

La presente invención tiene su aplicación dentro del campo de la industria de cerraduras de seguridad en específico la industria dedicada a la seguridad de gabinetes y armarios expuestos a la intemperie y a actos vandálicos donde se presenta la necesidad puntual de proveer un alto grado de seguridad.

Estado del Arte.

Existen varios tipos de chapas de seguridad que utilizan cerraduras de levas donde la cerradura presenta uno o más pestillos dispuestos en un costado de la chapa y que encajan en las aberturas dispuestas en los marcos de las puertas de los gabinetes para bloquear los gabinetes y no permitir el acceso al material dispuesto entre el mismo. Este tipo de cerraduras son como la que se menciona en la solicitud de patente europea EP0819812. Este tipo de cerraduras comprende un cuerpo cilíndrico rotativo que se acciona por medio de una llave. El movimiento de la llave, entonces opera unos pines retractiles que pueden bloquear o desbloquear la puerta en un solo punto.

Otros tipos de cerraduras de seguridad, utilizan sistemas de control electrónicos para realizar la validación de la llave mediante el uso de una memoria donde se guardan los códigos previamente establecidos para la validación de las llaves. La solicitud de patente europea EP0751273 enseña una chapa de este tipo. Cabe mencionar que el mecanismo de bloqueo es un mecanismo de un solo punto, similar al de las cerraduras convencionales, el cual puede ser inadecuado para ciertos casos.

La solicitud de patente de Estados Unidos US2009/0193860 describe un mecanismo de cierre de levas similar al descrito anteriormente, pero en este caso

la chapa comprende unos mecanismos de enganche que permite bloquear la chapa en al menos dos puntos distintos al punto de bloqueo central. En este caso se deben colocar placas de montura sobre el marco de la puerta, las cuales tienen la finalidad de recibir los ganchos inclinados del mecanismo de cierre. La patente de Estados Unidos US7353637 también se refiere a una chapa de seguridad multipunto, sin embargo en este documento los ganchos de cierre se encuentran en las placas de montura y no dentro del mecanismo de la chapa como tal.

Otros mecanismos de bloqueo multipunto, en los cuales el accionamiento de la cerradura de levas, produce el bloque de la puerta en al menos tres puntos, tal como se puede apreciar en la patente de Estados Unidos US5498038. Otros poseen un segundo mecanismo de cierre accionable con una llave dispuesta para tal función. Este tipo de chapa tal como la que se presenta en la patente española ES2086717T3 no permite el cierre hermético del gabinete toda vez que el desplazamiento de las placas inferior y superior solo es posible cuando la puerta del gabinete esta totalmente cerrada.

Como se puede ver, el problema de los dispositivos anteriores es que no se encuentra dentro del campo técnico una cerradura de seguridad con un sistema de auto bloqueo, que además de asegurar la puerta en múltiples puntos, garantice el sello hermético de la caja. Estas desventajas se superan mediante el uso de la presente invención que describe un sistema de cierre hermético multipunto y el método de ensamble del sistema.

Descripción de la Invención

El sistema de cierre hermético multipunto fue concebido y desarrollado para resolver la necesidad puntual de proveer alta seguridad a gabinetes instalados en la calle, expuestos a la intemperie y al vandalismo.

La cerradura se desarrollo como un sistema multipunto, industrial, de trabajo pesado, que soportara las condiciones adversas del clima, invisible para el agresor y que generara un selle hermético entre la tapa y la caja. Lo más importante es que resguarda la caja para que no pueda abrirse sin autorización.

El resultado es lejano a las cerraduras que se consiguen en el mercado nacional e internacional. Esta es una ventaja frente a la seguridad que brinda pues no puede ser violentada de la misma manera que los productos convencionales o existentes y esto garantiza una mayor complejidad y dificultad si se quiere abrir por la fuerza.

Una característica a resaltar del diseño exclusivo del sistema de cierre de la presente invención, es que su funcionamiento garantiza el selle hermético de la caja. El funcionamiento de los pestillos verticales tiene dos desplazamientos, el primero se mueve en dirección vertical recta y luego la punta del pestillo cambia en un ángulo de 90 grados que engancha el marco de la caja incluso cuando el perímetro de toda la puerta tiene instalado un empaque de neopreno, esto permite el sello hermético de la caja y garantiza que ésta pueda cumplir los requisitos para certificaciones de IP. Este doble desplazamiento de los pestillos además incrementa la seguridad de la cerradura al generar un sistema de auto bloqueo, si se quiere abrir la puerta de manera forzada la cerradura se bloquea, ya que las fuerzas se encuentran enfrentadas. La única manera de dar apertura a la cerradura es a través de la fuerza de torque que le imprime el cilindro usando la llave correcta.

La cerradura de seguridad de la presente invención se instala perpendicular a la puerta, esto aumenta la resistencia de los materiales y la solidez del sistema si es atacada usando la fuerza. La cerradura está diseñada para ser ensamblada en planos seriados que convierten al chasis de la cerradura en el alma de la misma y deja a las piezas móviles a los costados, dándole un mejor soporte, una mayor rigidez y además una forma única.

El material escogido para fabricar la cerradura puede ser el acero inoxidable. La cerradura tiene una particularidad y es que no tienen recubrimientos, acabados como pinturas, procesos electrolíticos como el cromo o el galvanizado entre otros ni mucho menos procesos de tratamientos térmicos, esto con el fin de aumentar la vida útil en campo, y reducir la capacidad de corrosión o daño por fatiga, una de las tantas características que el acero inoxidable tiene; aunque también se pueden construir algunas piezas en cold rolled con procesos de zincado.

El acero es uno de los metales más fuertes del mercado haciendo que no sea fácil dañarlo con herramientas de arranque de viruta, fundición o de impacto

entre otras, ya que el material no está templado pero tiene una gran resistencia a la torsión, al impacto, a la temperatura y la fricción.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán obvias a partir de la descripción detallada de la invención, a partir de las figuras que se adjuntan con el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

Los aspectos relevantes y las ventajas de la presente invención serán mejor entendidos con relación a las siguientes figuras, en las cuales:

FIG. 1 Muestra una vista isométrica del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 2 Muestra el despiece del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

Fig. 2.1 Detalle ampliado de la Fig. 2 parte inferior derecha

Fig. 2.2 Detalle ampliado de la Fig. 2 parte inferior izquierda

Fig.2..3 Detalle ampliado de la Fig. 2 parte superior

FIG. 3 Muestra una vista posterior del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto sin la tapa de la cerradura

FIG. 4 Muestra una vista lateral del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto sin la tapa de la cerradura.

FIG. 5 Muestra dos vistas isométricas del chasis base del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 6 Muestra las tres vistas laterales del chasis base del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 7 Muestra una vista frontal de la pieza complementaria del chasis base del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 8 Vista frontal de la leva de disco del gobernador de la cerradura de levas.

FIG. 9 Vista frontal de una biela adjunta a la leva de disco.

FIG. 10 Muestra una vista frontal de una de las piezas para el mecanismo de autobloqueo y pestillo.

FIG. 11 Muestra una vista frontal de una de las piezas del sistema desviador.

FIG. 12 Muestra una vista frontal del soporte superior y del soporte inferior de la balinera, eje de las mismas y separador.

FIG. 13 Muestra una vista isométrica de la tapa del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 14 Vista superior de la tapa del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

FIG. 15 Modalidad alterna del sistema de cierre de seguridad hermético multipunto.

Fig. 15.1 Detalle ampliado de la Fig. 15 parte central.

FIG. 16 Vista lateral de la modalidad alterna especificada en la figura 15.

FIG. 17 Pieza pasante del sistema desviador de la modalidad alterna de la invención.

FIG. 18 Pieza roscada del sistema desviador de la modalidad alterna de la invención.

Descripción Detallada de las Modalidades Preferidas.

La cerradura de seguridad descrita en la presente invención cuenta con un mecanismo de cierre multipunto, preferiblemente tres puntos de cierre ubicados dos en los extremos de la cerradura y uno en el punto medio de la misma. Adicionalmente, los extremos de la cerradura que funcionan como puntos de cierre, presentan una forma tal que al cerrar la cerradura presionan la puerta del gabinete hasta el punto en el que el gabinete queda cerrado herméticamente. El sistema de cierre multipunto se encuentra esquematizado en la Fig. 1. Como se puede apreciar, el sistema esta conformado por una serie de mecanismos dispuestos sobre un chasis base (1), entre estos mecanismos se encuentra una cerradura de levas (3) ubicada en la parte central del chasis la cual comprende una leva de disco (4) la cual conforma el primer pestillo de cierre de la cerradura.

Al girar la llave de la cerradura (3), la leva de disco (4) que comprende una pestaña radial, se mueve entre una posición donde la pestaña esta alineada o paralela con el cuerpo de la cerradura, a una posición donde la pestaña se ubica perpendicular a la misma. Cuando la pestaña de la leva de disco esta alineada con la cerradura, la cerradura se encuentra en posición abierta. En el caso donde la pestaña esta perpendicular a la cerradura, el sistema se encuentra en posición cerrado, conformando esta pestaña de la leva de disco el primer punto de cierre de la cerradura.

A la leva de disco (4) se adjuntan dos bielas (7) las cuales se ubican en extremos opuestos del disco de la leva (4). La pestaña de la leva se encuentra ubicada en un extremo del disco perpendicular al eje formado entre los dos puntos de unión de la leva de disco (4) con las bielas (7). Los extremos opuestos de las bielas (7) se acoplan a un sistema desviador (11) con unos orificios que contienen unas piezas roscadas y unas piezas pasantes (13). El movimiento rotacional de la cerradura de levas (3) produce un movimiento trasnacional de las bielas (7), las cuales generan un movimiento lineal axial en cada extremo opuesto de las bielas. De esta manera al girar la llave de la cerradura de levas, se produce un movimiento axial en el sistema desviador.

Un mecanismo de autobloqueo y pestillo conformado por una pieza roscada (15) acoplada a una pieza pasante (17) se encuentra acoplado sobre el extremo externo del sistema desviador (11) en cada extremo de la chapa. Los mecanismos de autobloqueo colocados uno a cada extremo de la chapa, conforman los otros dos puntos de bloqueo del sistema. Las piezas roscada (15) y pasante (17) se accionan mediante el giro de la llave de la cerradura de levas (3), la cual a través del mecanismo conformado por la leva de disco (4) las bielas (7) y el sistema desviador, se mueven de forma axial, produciéndose de esta forma el bloqueo o desbloqueo de la chapa.

El sistema comprende una tapa (22) que puede construirse en diferentes materiales preferiblemente en materiales de alta resistencia mecánica y resistencia a agentes químicos. Esta tapa permite tener el sistema a salvo de posibles alteraciones, así como aísla el mecanismo de agentes externos tales como polvo o químicos que podrían afectar o deteriorar el sistema.

En la Fig. 2 se encuentra el despiece de la cerradura de la presente invención. En tal figura se puede apreciar que la cerradura esta conformada por un chasis base (1) el cual se acopla a una pieza complementaria del chasis (2), sobre la cual se acopla una cerradura de levas (3) a través de un agujero semicircular dispuesto en la parte media de la pieza complementaria. La cerradura de levas (3) tiene acoplada una leva de disco (4) la cual comprende una protuberancia que se utiliza como pestillo de cierre. La leva tiene adjuntas dos bielas (7) las cuales se acoplan a través de dos agujeros dispuestos en la periferia de la leva de disco (4). El extremo opuesto de las bielas (7) presenta un agujero sobre el cual se dispone un rodamiento (8), tal rodamiento se dispone entre un soporte

superior (9) y un soporte inferior (10) los cuales también conforman el eje de rotación del rodamiento. Las piezas de soporte del rodamiento, se disponen en un sistema desviador (11) con unos orificios que contienen unas piezas roscadas y unas piezas pasantes (13). El sistema desviador (11) se soporta por medio de tornillos (6) que pueden seleccionarse entre diferentes posibilidades tales como tornillos con rosca o tornillos Bristol cabeza de botón. Igualmente entre las dos piezas del sistema desviador (11) se ubican unos separadores (12) cuya función es mantener el movimiento lineal del sistema desviador.

Hacia los extremos de la cerradura se ubica el mecanismo de autobloqueo y pestillo conformado por una pieza roscada (15) y una pieza pasante (17). Las dos piezas de este sistema también se encuentran acopladas a través de tornillos (6), además este mecanismo comprende una pieza interna de autobloqueo (14) la cual funciona como guía para el movimiento del mecanismo, esto se hace utilizando separadores (5). Igualmente el sistema comprende dos bielas (18) para el control del mecanismo del pestillo. Estas bielas por un lado, se disponen de forma pivotante en las piezas pasante y roscada del mecanismo de autobloqueo por medio de separadores (19). Los extremos opuestos de las piezas se fijan juntos de manera pivotante al chasis base (1), los acoples anteriores se realizan a través de separadores (5), las dos bielas (18) permanecen unidas por dos tornillos (20) y tuercas (21). En el extremo externo del mecanismo de autobloqueo y pestillo se ubican dos puntas redondas (16), las cuales conforman el pestillo en cada extremo de la cerradura.

Cuando se activa la cerradura de levas (3) el pestillo de la leva de disco (4) gira 90 grados produciendo un bloque entre la tapa y el marco del gabinete. Al mismo tiempo, las bielas (7) generan empuje sobre el sistema desviador (11) y este a su vez impulsa el mecanismo de autobloqueo a través de la pieza interna de autobloqueo (14), este impulso hace que las piezas del sistema de autobloqueo se extiendan. A medida que las puntas redondas (16) tienden a extenderse de forma axial, van presionando la puerta contra el marco del gabinete el cual puede presentar un soporte de neopreno o algún otro elemento aislante similar, de manera que cuando la cerradura esta totalmente extendida, se ha ejercido suficiente presión sobre el neopreno de forma que el gabinete queda cerrado de forma hermética.

En la Fig. 3 se muestra una vista posterior de la cerradura de seguridad ensamblada sin la tapa (22). La cara expuesta en esta figura es la que se coloca

contra la parte interna de la puerta donde se va a instalar la cerradura. También puede apreciarse en la figura, que la protuberancia de la leva de disco (4) esta en posición perpendicular a la cerradura, y los pestillos de los extremos de la cerradura presentan las puntas redondas (16) extendidas. De lo cual es claro que la cerradura se encuentra en posición cerrada.

Otra vista de la cerradura de seguridad ensamblada se muestra en la Fig. 4. En esta grafica se muestra como se disponen las piezas externas de la cerradura tales como el chasis base (1), la pieza complementaria (2), las bielas (7), la cerradura de levas (3) y demás. De igual manera se muestra como se disponen algunos de los mecanismos internos tales como los soportes del rodamiento (9, 10) y especialmente los mecanismos del sistema de autobloqueo y pestillo. En este ultimo caso se ve por ejemplo que los separadores (12) se mueven a través de unas ranuras dispuestas sobre el chasis base (1), de igual manera, se aprecia como esta acoplada la pieza interna de autobloqueo (14) al sistema desviador (11) y a las piezas del mecanismo de autobloqueo, y la ranura del chasis que limita el movimiento de esta pieza.

El chasis base se encuentra especificado en la Fig. 5. El chasis esta conformado por una lámina que tiene una placa posterior (24) de forma semirectangular, dos aletas laterales (26) y una pluralidad de pestañas (27) dispuestas en la periferia de la lámina. Tanto las aletas (26) como las pestañas (27) se forman como dobleces perpendiculares a la placa posterior (24). La placa (24) presenta una pluralidad de agujeros (25) donde al menos 4 están dispuestos alrededor de la parte central del chasis, y al menos uno en cada extremo opuesto. Estos agujeros se utilizan para asegurar la cerradura a la puerta mediante la utilización de mecanismos apropiados para ello, tal como tornillos, grapas, remaches y demás. También se muestra un agujero (23) en la parte central de la placa posterior (24), el cual se dispone para recibir la cerradura de levas (3).

El chasis comprende 2 aletas (26), estas aletas se encuentran alineadas a un mismo lado del chasis. Sobre las aletas se realizan dos ranuras verticales (28), estas ranuras están dispuestas para recibir los soportes (12) del sistema desviador, y cuya función es la de limitar el movimiento del sistema desviador (11) en dirección paralela a la dirección de las ranuras. En las aletas (26) también se dispone una ranura asimétrica (29) la cual recibe el separador (5) que guía el movimiento de la pieza interna de autobloqueo (14).

11

Una pluralidad de pestañas (27) se disponen a lo largo de los bordes laterales del chasis (1), en el espacio existente entre las pestañas, se ajustan los bordes salientes (30) de la pieza de complemento del chasis (2). En la Fig. 6 se puede apreciar con más detalle la estructura del chasis base (1) en sus tres vistas.

La pieza complemento del chasis (2) presenta una forma similar a la placa posterior del chasis (24), Fig. 7. de igual manera presenta una pluralidad de agujeros (31) alineados con los agujeros (25) los cuales igualmente se disponen para recibir los medios de soporte de la cerradura de seguridad. En la parte central de la pieza (2) se realiza un agujero (32) alineado con el agujero (23) del chasis base (1). El agujero (32) comprende dos lados rectos dispuestos para limitar el movimiento rotacional de la cerradura de levas (3).

La leva de disco (4) presenta una protuberancia (34) tal como se aprecia en la Fig. 8, la cual conforma el pestillo central de la cerradura. También comprende un agujero central (33) dispuesto para recibir el cilindro rotativo de la cerradura de levas (3), y dos agujeros (35) perpendiculares al pestillo (34) en los cuales se fijan de forma pivotante el extremo inferior (36) de cada biela (7). De esta manera al girar el cilindro de la cerradura de levas (3) el movimiento del pestillo (34) es rotacional, pero las bielas no se mueven de forma rotacional, sino que presentan un movimiento de empuje o arrastre según sea el caso.

Cada biela (7) presenta un agujero (37) en su extremo superior tal como se muestra en la Fig. 9. En el interior de este agujero se ubica el rodamiento (8) el cual tiene un soporte que se explica más adelante.

En la Fig. 10 se expone como ejemplo una de las piezas roscada (15) para el mecanismo de autobloqueo. La estructura de esta pieza es similar a la estructura de la pieza pasante (17) de mismo mecanismo. Como se puede ver el perfil de esta pieza presenta una pluralidad de muescas diseñadas para darle funcionalidad al elemento, y una serie de agujeros para el acople de la pieza y el ensamble de la misma. La pieza interna de autobloqueo (14) se acopla de forma pivotante al mecanismo de autobloqueo conformado por las piezas roscada (15) y pasante (17) a través de un tornillo (6) que pasa por el agujero (38) dispuesto al costado de la pieza roscada (15), en este punto se transmite el empuje que se produce al rotar la llave en la cerradura de levas (3). La sección anterior de la pieza comprende una muesca (40), la cual sirve de enganche para la muesca (42) dispuesta en el extremo del sistema desviador. Opuesto a la muesca (40) la

pieza presenta dos protuberancias (39) y (41) cada una con un respectivo agujero. En el agujero de la protuberancia (41) se conecta el extremo de la biela (18) de control del mecanismo de autobloqueo, mientras que a la protuberancia (39) se le acopla la punta redonda (16) que conforma el pestillo. Entre las protuberancias (39) y (41) aparece un espacio que permite el movimiento de la pieza sin ser afectada por el punto de acople entre la el otro extremo de la biela (18) y el chasis base (1).

Las piezas del sistema desviador (11) se pueden exponer en relación a la pieza roscada (15) presentada en la figura 11. Como se puede ver esta pieza tiene una forma alargada que en un primer extremo tiene una muesca (44) adaptada para recibir y ajustar los soporte (9, 10) de un rodamiento (8). Estas piezas se sostienen del sistema desviador (11) por medio de tornillos (6) que unen los agujeros dispuestos en las placas del sistema. Los agujeros (43) se disponen para recibir los tornillos (6) que mantienen a los separadores (12), donde estos separadores se mueven por las ranuras (28) dispuestas en el chasis base (1).

En la Fig. 12 se muestra la conformación del soporte del rodamiento. Este soporte comprende una pieza superior (9) y una pieza inferior (10) las cuales se fijan al sistema desviador (11) a través de tornillos (6) que pasan por los agujeros (45) y los agujeros del sistema desviador (11) descritos arriba. Entre las dos piezas del soporte, se conforma un espacio (46) para la ubicación del rodamiento (8).

El sistema de seguridad comprende una tapa (22) la cual se dispone para protección contra intrusos y contra factores ambientales tales como el polvo. Como se puede ver en las figuras 13 y 14, la tapa (22) comprende una ranura lateral (47) para permitir el paso del pestillo (34), y dos ranuras (48) para permitir el paso de los pestillos laterales (16), el resto del mecanismo queda cubierto por la tapa.

La figura 15 muestra el despiece de una segunda modalidad de la invención. En este caso, el mecanismo de la estructura comprende un par de resortes (49) los cuales están sujetos por su extremo proximal al chasis base (1) y, por el extremo distal se sujetan a la pieza pasante (13) del sistema desviador (11). Cada resorte (49) comprende una terminación en anillo en su extremo proximal, este anillo se acopla a un gancho (51) dispuesto sobre el extremo proximal de la pieza pasante (13) del sistema desviador (11), de manera que la fuerza que ejerce el resorte

B

impulsa al sistema desviador (11) en dirección axial. Esta disposición permite que el bloqueo de la cerradura se facilite toda vez que a la fuerza ejercida por el giro de la llave, se suma la fuerza del resorte, lo cual asegura el cierre hermético de la puerta.

En la figura 16, las flechas A indican la dirección de la fuerza que ejerce el resorte (49) sobre la pieza pasante (13) del sistema desviador (11). Puede notarse que gracias a la presencia de este resorte, el movimiento de bloqueo de la cerradura (movimiento axial) se realiza de forma más fácil toda vez que el usuario debe aplicar menor torque a la hora de girar la llave de la cerradura de levas (3).

En esta modalidad el sistema desviador (11) debe modificarse para dar espacio al resorte, por este motivo, la pieza pasante (13) del sistema desviador (11) presenta un rebajo (52) sobre el borde adyacente de resorte tal como se aprecia en la figura 17. Por este mismo motivo, la pieza roscada (15) del sistema desviador (11) igualmente comprende un rebajo (53) para dar espacio al resorte y una saliente (50) que limita el movimiento del resorte por su extremo distal.

El ensamble del sistema de cierre hermético se realiza de la siguiente manera.

Para el ensamble de la cerradura se parte por la preparación de las piezas y la creación de unos sub-ensambles, al tenerlos listos se reúnen con el resto de las piezas y se genera todo el ensamble en una sola etapa la cual está dividida en 4 pasos.

Sub-ensambles

Se usan el chasis base (1) y la pieza complementaria del chasis (2), para entrecruzar las platinas usando los bordes salientes (30) del al pieza (2) y las pestañas (27) en los bordes laterales del chasis (1), haciendo que las dos piezas queden juntas como una sola, conformando el chasis de la cerradura y la base de todo el ensamble. Ya que todo se adhiere a estas dos piezas.

Se ensamblaran las piezas que unen la leva con el sistema desviador (11) el cual se llama árbol del sistema multipunto y para esto utilizaremos los soportes del rodamiento inferior (9) y superior (10) para el rodamiento (8) que será previamente unido a la biela (7).

- a. Como primer paso para este sub-ensamble se unirá el rodamiento (8) con la biela (7). Sobreponer el rodamiento (8) sobre la circunferencia (37) de la biela haciendo concéntricos los ejes de ambas piezas y con la ayuda de una prensa y una base con un diámetro ligeramente más grande que el rodamiento, se presiona el rodamiento (8) contra la biela (7) hasta que la biela (8) quede posicionada en la mitad del rodamiento. Para realizar este trabajo es necesario una herramienta como la prensa ya que ambas piezas tienen el mismo diámetro haciendo que entren muy justas y de no usar estas herramientas sería muy complicado hacer que la biela (7) abrazara al rodamiento (8) justo por la mitad.
- b. Seguido se ensambla los soportes del rodamiento y para esto se usa el soporte superior (9) e inferior (10), estas dos piezas se ponen enfrentadas y al ponerlas en posición correcta encaja una dentro de la otra construyendo un eje con la altura exacta del rodamiento (8) gracias a su particular diseño, esto es para poder sostener el rodamiento justo en el medio de estas dos piezas y crear una sola unidad con el rodamiento. Al llegar a este punto el rodamiento ya fue previamente unido a la biela y quedara unido a los soportes(9, 10) del rodamiento. De este modo tendremos ensamblado todo el árbol del sistema multipunto.

Unidos los sub ensambles, se creara el ensamble del sistema desviador (11) el cual es el que transmite el movimiento de la leva de disco (4) hasta los pestillos, une las partes móviles con el chasis y tiene parte del diseño para el auto-bloqueo de la cerradura.

El ensamble de la cerradura a partir de este punto es basado en planos seriados, por esto de aquí en adelante se utilizara una pieza base, un dilatador o pieza interna que están ubicadas en el mismo plano que el chasis y la pieza final, todo esto es unido a través de tornillos que atraviesan los diferentes planos convirtiendo todo el sistema en una sola pieza. El sistema completo se mueve a través del chasis trasmitiendo el movimiento del centro de la cerradura hasta llegar a los pestillos.

- c. Primer paso: Girar el chasis que ya tenemos previamente ensamblado sobre el costado derecho.

- 15
- d. Paso dos: Usar la pieza roscada (15) del desviador (11) la cual será la base de ensamble. Ponerla en la parte posterior del chasis.
 - e. Paso tres: Las siguientes piezas son los separadores (12) o piezas internas las cuales van sobre la pieza base y dentro de las cavidades del chasis, dejando los dilatadores y el chasis sobre el mismo plano.
 - f. Paso cuarto: Poner la pieza superior (13) la cual es muy similar a la pieza base (11) la diferencia es que esta no se encuentra roscada y las perforaciones son más grandes para que pasen los tornillos con facilidad a través de esta.
 - g. Quinto paso: Pasar los tornillos a través de todo el ensamble y unir el sistema apretando los tornillos. Los tornillos deben tener adhesivo para quedar soldados y con la vibración no se suelte.

Al tener esta parte del sistema ensamblado tenemos que verificar que el sistema funcione correctamente.

Como los dilatadores son más gruesos que el chasis, al apretar los tornillos que une esta parte del sistema, el chasis debe quedar en el interior pero con libertad de movimiento, haciendo que toda la pieza se pueda mover libre mente sobre las guías del chasis.

Se considera no necesario hacer más extensa esta descripción para que un experto en la materia comprenda el alcance y las ventajas de la invención. Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga alteración en la forma esencial del invento. Todos los términos técnicos y científicos aquí empleados tienen el mismo significado tal como comúnmente los entienden aquellos expertos en la técnica. Todas las publicaciones, solicitudes de patente y patentes y otras referencias mencionadas, quedan incorporadas por referencia en su totalidad.

Reivindicaciones

1. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto conformado por un gabinete, una puerta y una caja que puede tener un empaque de material aislante, y un mecanismo de cerradura de múltiples puntos de cierre ubicados en los extremos de la cerradura y en el punto medio de la misma, caracterizado porque:

El mecanismo de cierre comprende un chasis base (1) el cual se acopla a una pieza complementaria del chasis (2), sobre la cual se acopla una cerradura de levas (3) a través de un agujero semicircular dispuesto en la parte media de la pieza complementaria. La cerradura de levas tiene acoplada una leva de disco (4) la cual comprende una protuberancia que se utiliza como pestillo de cierre. La leva tiene adjuntas dos bielas (7) que se unen a través de dos agujeros dispuestos en la periferia de la leva de disco. El extremo opuesto de las bielas tiene un agujero sobre el cual se dispone un rodamiento (8), el cual se acopla a un sistema desviador (11) por medio de un soporte de rodamiento conformado por un soporte superior (9) y un soporte inferior (10), donde el lado inferior de este soporte actúa como eje de rotación del rodamiento.

Un sistema desviador (11) conformado por un pasante (13) del sistema desviador (11) sostenidas entre si a través de tornillos pasantes que unen unos agujeros dispuestos en tales piezas. Las piezas pasante y roscada tienen una forma alargada y en un primer extremo tienen una muesca adaptada para recibir y ajustar el soporte del rodamiento. La pieza roscada (15) y pasante conforman un espacio entre ellas en donde se introducen unas aletas laterales del chasis (26) y donde se ubican unos separadores, los cuales tiene un movimiento restringido por unas ranuras dispuestas en las aletas laterales del chasis.

Un mecanismo de autobloqueo y pestillo ubicado en los extremos de la cerradura conformado por una pieza roscada (15) y una pieza pasante (17) acopladas por medio de tornillos pasantes. El mecanismo comprende una pieza interna de auto bloqueo (14) para guiar el movimiento del mecanismo a través de unos separadores. Dos bielas (18) dispuestas en forma pivotante en las piezas pasante y roscada del mecanismo de autobloqueo para el control del mecanismo del pestillo. Los extremos opuestos de las piezas se fijan juntos de manera pivotante al chasis base. En el extremo externo del

17
mecanismo de autobloqueo y pestillo se ubican dos puntas redondas (16), las cuales conforman un pestillo en cada extremo de la cerradura.

Una tapa (22) que cubre el mecanismo de cierre que comprende una ranura lateral para permitir el paso del pestillo y dos ranuras en los extremos para permitir el movimiento de los pestillos laterales.

2. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde el chasis base (1) se conforma a partir de una lámina que tiene una placa posterior (24), dos aletas laterales perpendiculares (26) a la placa posterior y una pluralidad de pestañas (27) dispuestas en la periferia de las láminas igualmente perpendiculares a la placa posterior. La placa posterior tiene una pluralidad de agujeros (25) para asegurar la cerradura a la puerta y un agujero en la parte central dispuesto para recibir la cerradura de levas; el chasis comprende 2 aletas (26) alineadas a un mismo lado del chasis. Sobre las aletas se realizan dos ranuras verticales (28) dispuestas para recibir los soportes (12) del sistema desviador (11) para limitar el movimiento del sistema desviador (11) en dirección paralela a la dirección de las ranuras, y una ranura asimétrica la cual recibe el separador que guía el movimiento de la pieza interna de auto bloqueo (14) del mecanismo de auto bloqueo.
3. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde la pieza complemento del chasis presenta una pluralidad de agujeros (31) alineados con los agujeros (25) de la placa posterior del chasis dispuestos para recibir los medios de soporte de la cerradura de seguridad. Un agujero (32) alineado con el agujero central del chasis base (23) el cual tiene dos lados rectos que limitan el movimiento rotacional de la cerradura de levas (3).
4. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde la leva de disco presenta una protuberancia (34) que conforma el pestillo central de la cerradura. Un agujero central (33) dispuesto para recibir el cilindro rotativo de la cerradura de levas y dos agujeros (35) perpendiculares al pestillo en los cuales se fijan de forma pivotante el extremo inferior (36) de cada biela (7) del árbol del sistema multipunto.

5. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde las piezas para el mecanismo de autobloqueo presentan una pluralidad de muescas y una serie de agujeros para el acople de la pieza y el ensamble de la misma. La pieza interna de autobloqueo se acopla de forma pivotante a las piezas roscada y pasante del mecanismo de autobloqueo a través de un tornillo que pasa por el agujero dispuesto al costado de cada pieza. La sección anterior de la pieza comprende una muesca (40) la cual sirve de enganche para otra muesca (42) dispuesta en el extremo del sistema desviador. Opuesto a la muesca la pieza presenta dos protuberancias (39, 41) cada una con un respectivo agujero. En uno de los agujeros se conecta el extremo de la biela de control del mecanismo de autobloqueo, mientras que a la otra protuberancia se le acopla una punta redonda (16) que conforma el pestillo.
6. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde las piezas del sistema desviador (11) tiene una forma alargada que en un primer extremo tiene una muesca (44) adaptada para recibir y ajustar los soportes (9, 10) de un rodamiento (8) y en el otro extremo tiene otra muesca dispuesta para ser acoplada con el mecanismo de autobloqueo. Estas piezas se sostienen del sistema desviador (11) por medio de tornillos que unen los agujeros dispuestos en las placas del sistema. Los agujeros se disponen para recibir los tornillos que mantienen unos separadores, donde estos separadores se mueven por las ranuras dispuestas en el chasis base; y donde la pieza pasante del sistema desviador (11) presenta un rebajo (52) sobre el borde adyacente de resorte, y un gancho (51) en su extremo proximal dispuesto para sostener el anillo terminal del resorte (49).
7. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 1 donde el mecanismo de la estructura comprende un par de resortes (49) los cuales están sujetos por su extremo distal al chasis base (1) y, por el extremo proximal se sujetan a la pieza pasante del sistema desviador (11), donde el resorte (49) comprende una terminación en anillo en su extremo proximal acoplado a un gancho (51) dispuesto sobre el extremo proximal de la pieza pasante (13) del sistema desviador (11).

19
8. Un sistema de seguridad de cierre hermético multipunto de acuerdo a la reivindicación 7 donde la pieza roscada (15) del sistema desviador (11) comprende un rebajo (53) para dar espacio al resorte (49) y una saliente (50) que limita el movimiento del resorte por su extremo distal.

9. Un método para el ensamble de un sistema de cierre hermético de una cerradura de seguridad multipunto conformada por un chasis base (1), una cerradura de levas (3), un árbol de sistema multipunto y un mecanismo de autobloqueo, donde el método se caracteriza por:

a. Entrecruzar las platinas del chasis base (1) y la pieza complementaria del chasis (2) usando los bordes salientes (30) de la pieza complementaria y las pestañas (27) dispuestas en los bordes laterales del chasis (1), haciendo que las dos piezas queden juntas como una sola, conformando el chasis de la cerradura y la base de todo el ensamble.

b. Ensamblar las piezas que unen la leva con el sistema desviador (11) del árbol del sistema multipunto, utilizando los soportes del rodamiento (8) inferior (9) y superior (10) para el rodamiento (8) previamente unido a la biela (7).

c. Unir el rodamiento (8) con la biela (7), sobre colocar el rodamiento (8) en la circunferencia (37) de la biela haciendo concéntricos los ejes de ambas piezas y con una prensa y una base con un diámetro más grande que el rodamiento (8), presionar el rodamiento (8) contra la biela (7) hasta que la biela (7) quede posicionada en la mitad del rodamiento (8).

d. Ensamblar los soportes del rodamiento (8) usando el soporte superior (9) y un soporte inferior (10), estas dos piezas se ponen enfrentadas y al ponerlas en posición correcta encaja una dentro de la otra construyendo un eje con la altura exacta del rodamiento (8). Al llegar a este punto el rodamiento (8) ya fue previamente unido a la biela (7) y quedara unido a los soportes del rodamiento (8).

e. Realizar el ensamble del sistema desviador (11) el cual es el que transmite el movimiento de la leva de disco (4) hasta los pestillos, une las partes móviles con el chasis y que tiene la función de auto-bloqueo de la cerradura.

10. Un método para el ensamble de un sistema de cierre hermético de una cerradura de seguridad multipunto de acuerdo a la reivindicación 9, donde para el ensamble de la cerradura multipunto se utilizara una pieza base (1), un dilatador o pieza interna que están ubicadas en el mismo plano que el chasis (1) y la pieza final, unido a través de tornillos que atraviesan los diferentes planos convirtiendo todo el sistema en una sola pieza. El sistema completo se mueve a través del chasis (1) transmitiendo el movimiento del centro de la cerradura hasta llegar a los pestillos, el cual comprende los pasos de:

- a. Girar el chasis (1) previamente ensamblado sobre el costado derecho.
- b. Usar la pieza roscada (15) del desviador (11) la cual será la base de ensamble. Ponerla en la parte posterior del chasis (1).
- c. Ubicar los separadores o piezas internas dentro de las cavidades del chasis (1), dejando los dilatadores y el chasis (1) sobre el mismo plano.
- d. Poner la pieza pasante del sistema desviador (11).
- e. Pasar los tornillos a través de todo el ensamble y unir el sistema apretando los tornillos.
- f. Como los dilatadores son más gruesos que el chasis (1), al apretar los tornillos que une esta parte del sistema, el chasis (1) debe quedar en el interior pero con libertad de movimiento, haciendo que toda la pieza se pueda mover libre mente sobre las guías del chasis (1).

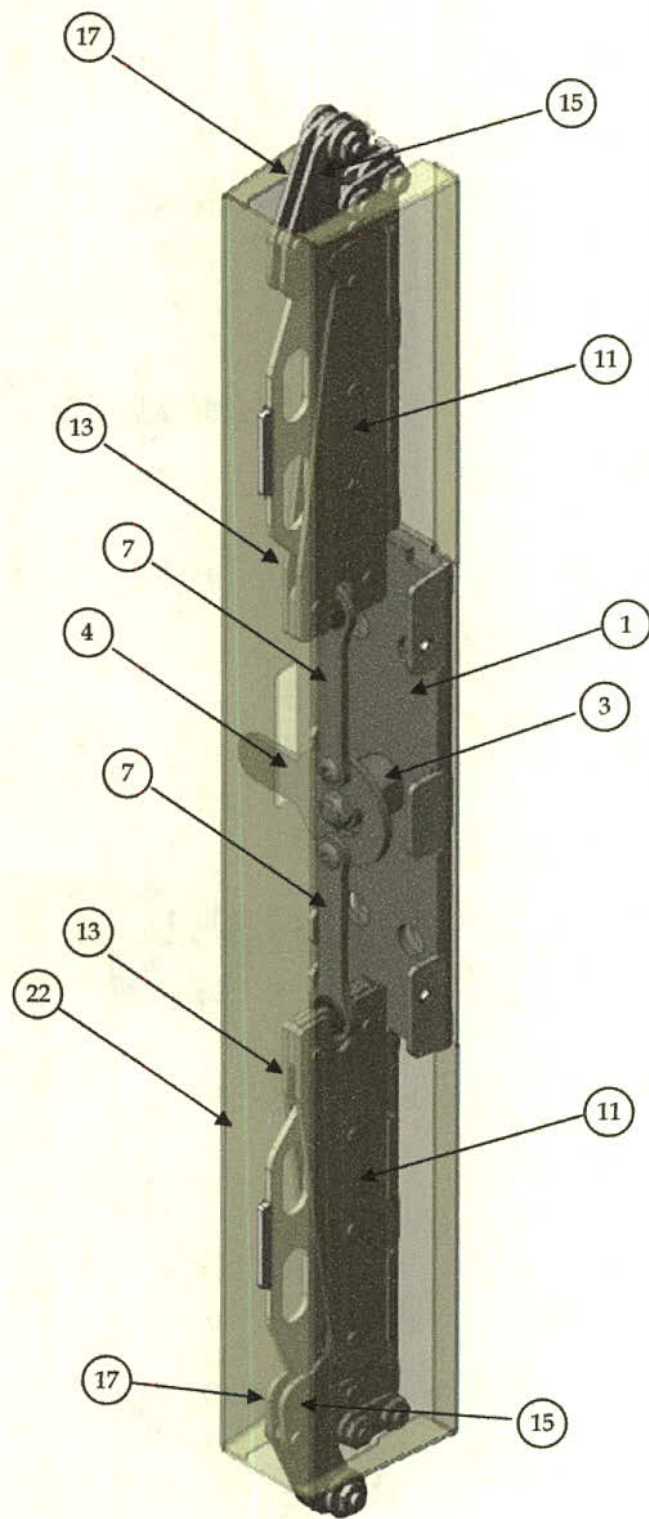


FIG. 1

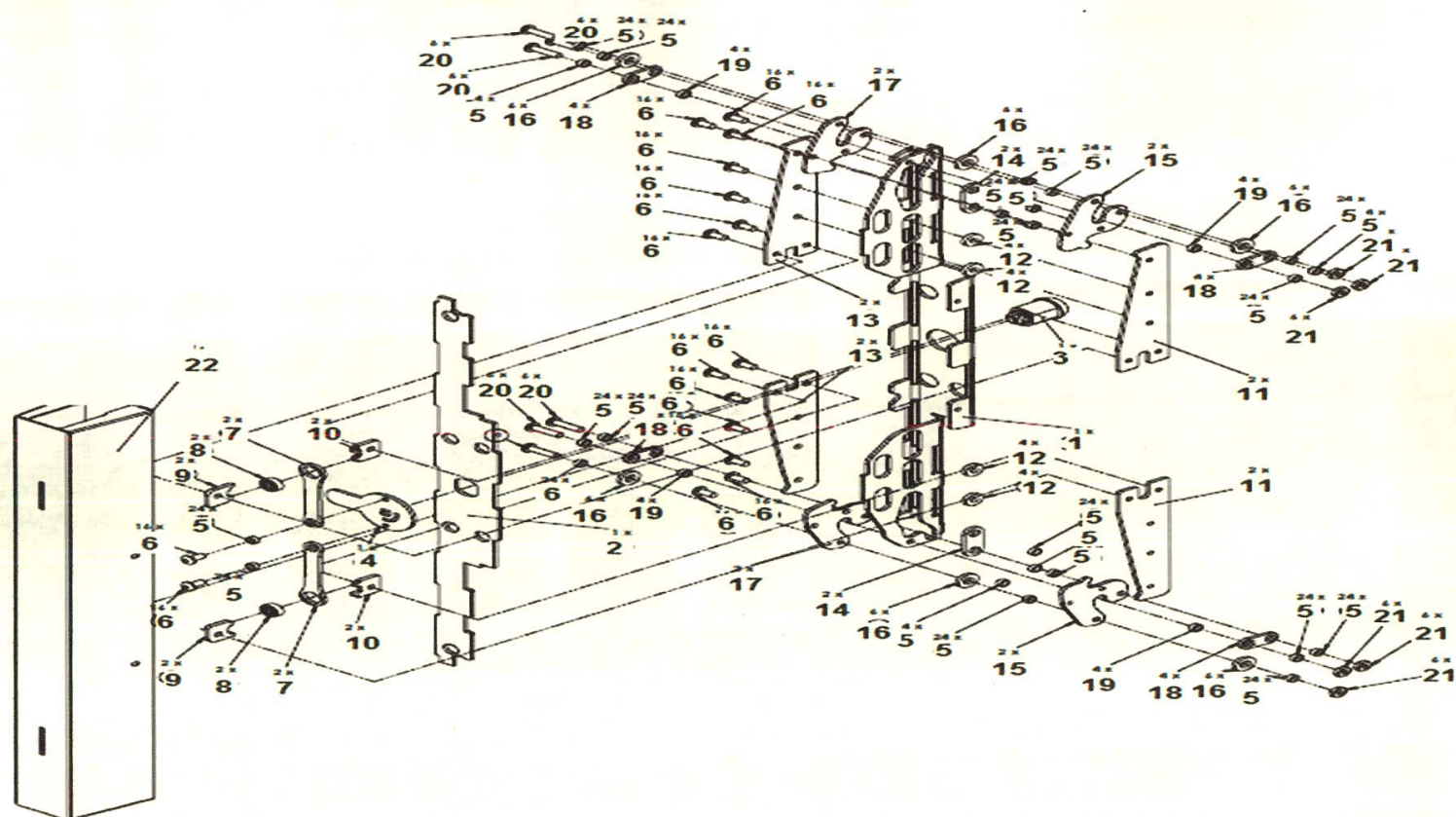


FIG. 2

22

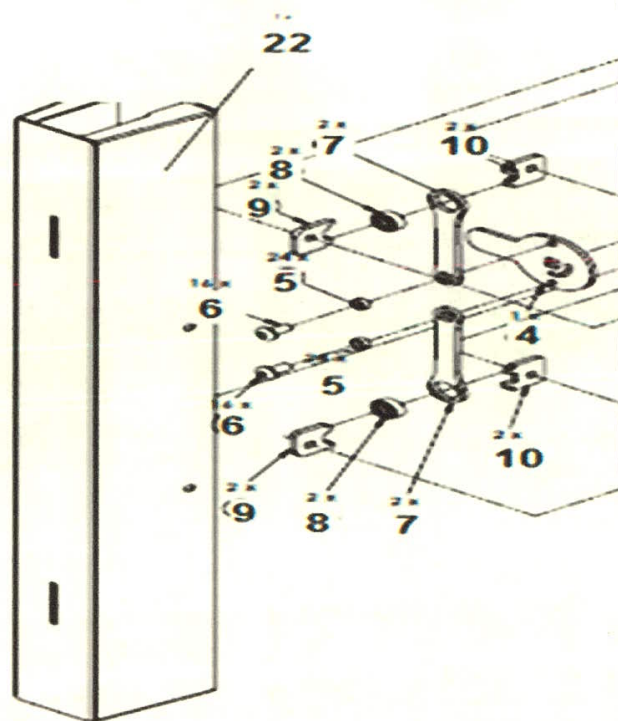


Fig. 2.1

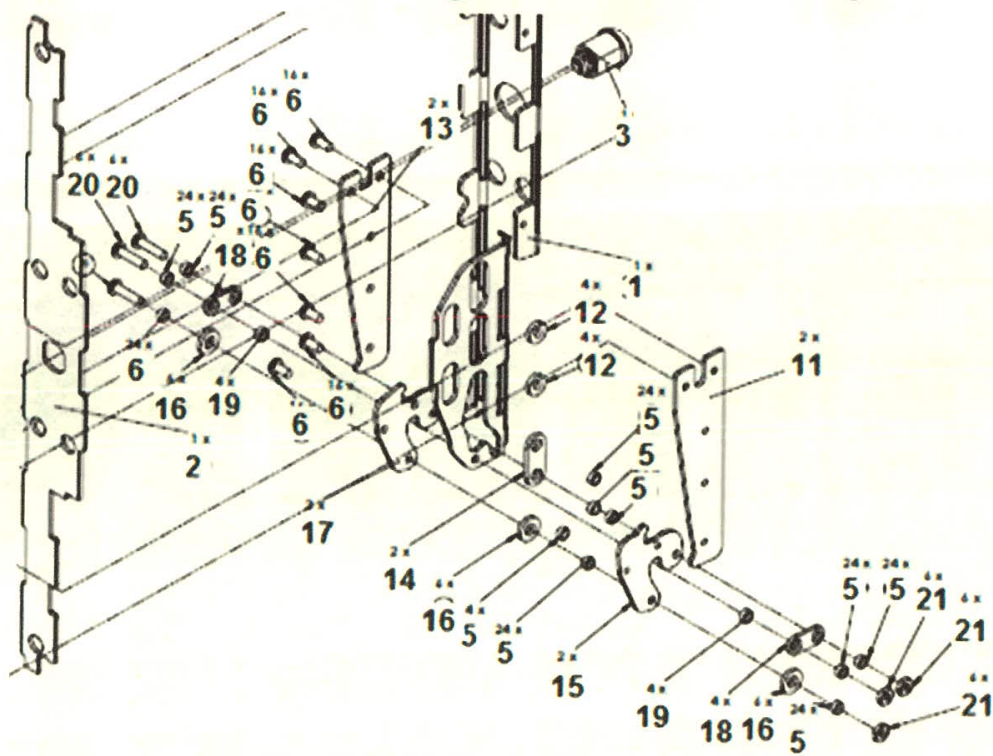


Fig. 2.2

22

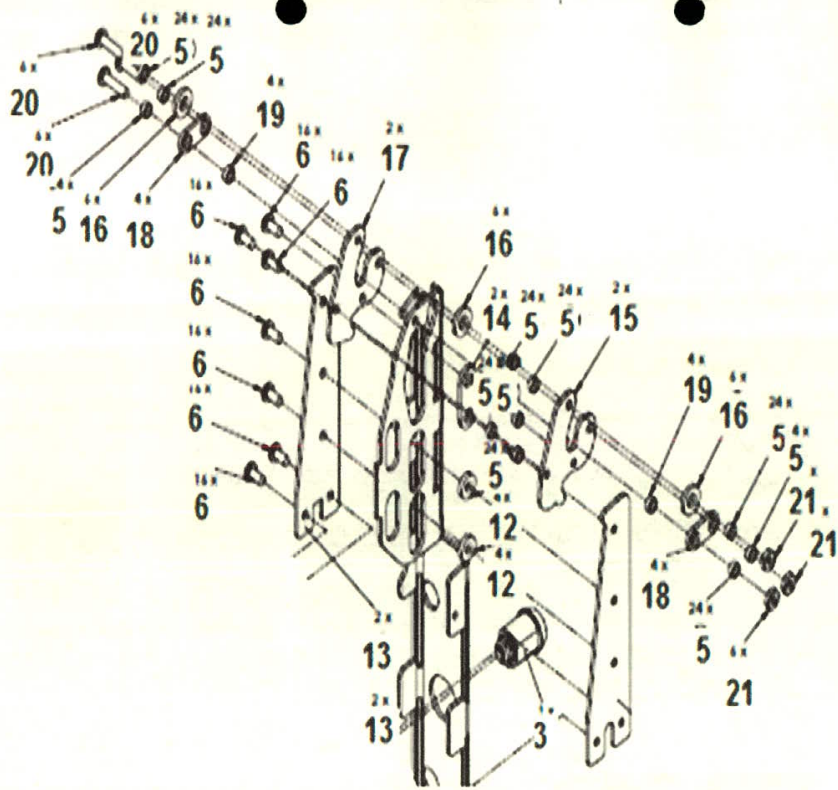


Fig.2.3

25

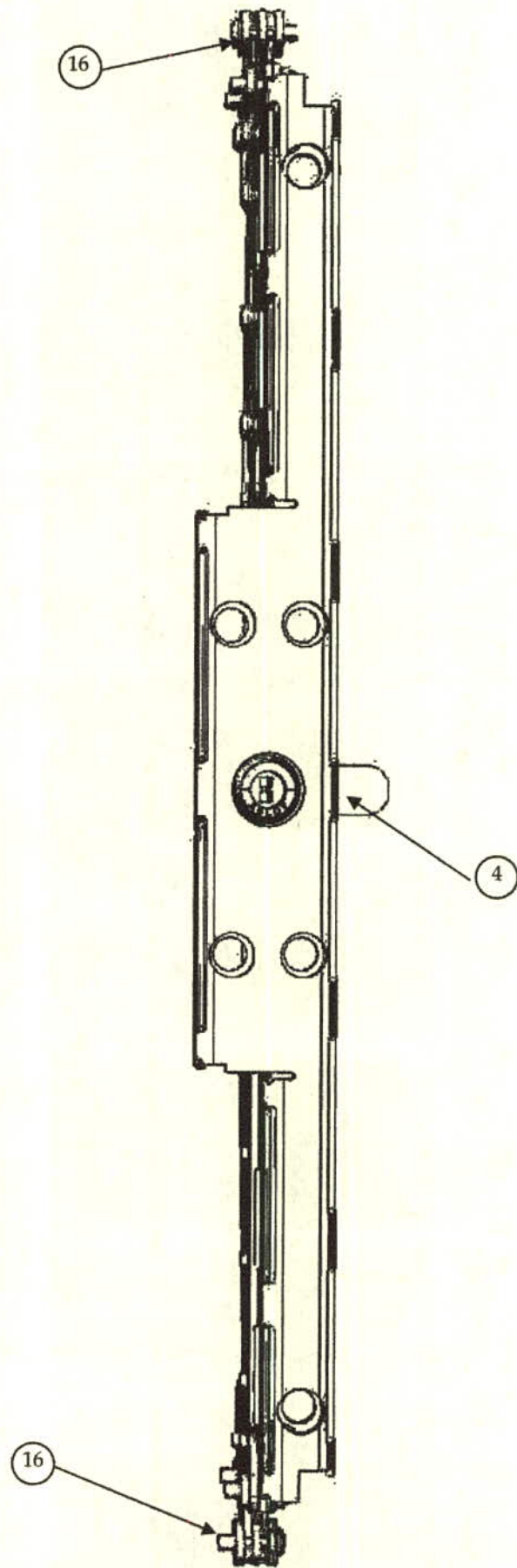


FIG. 3

27

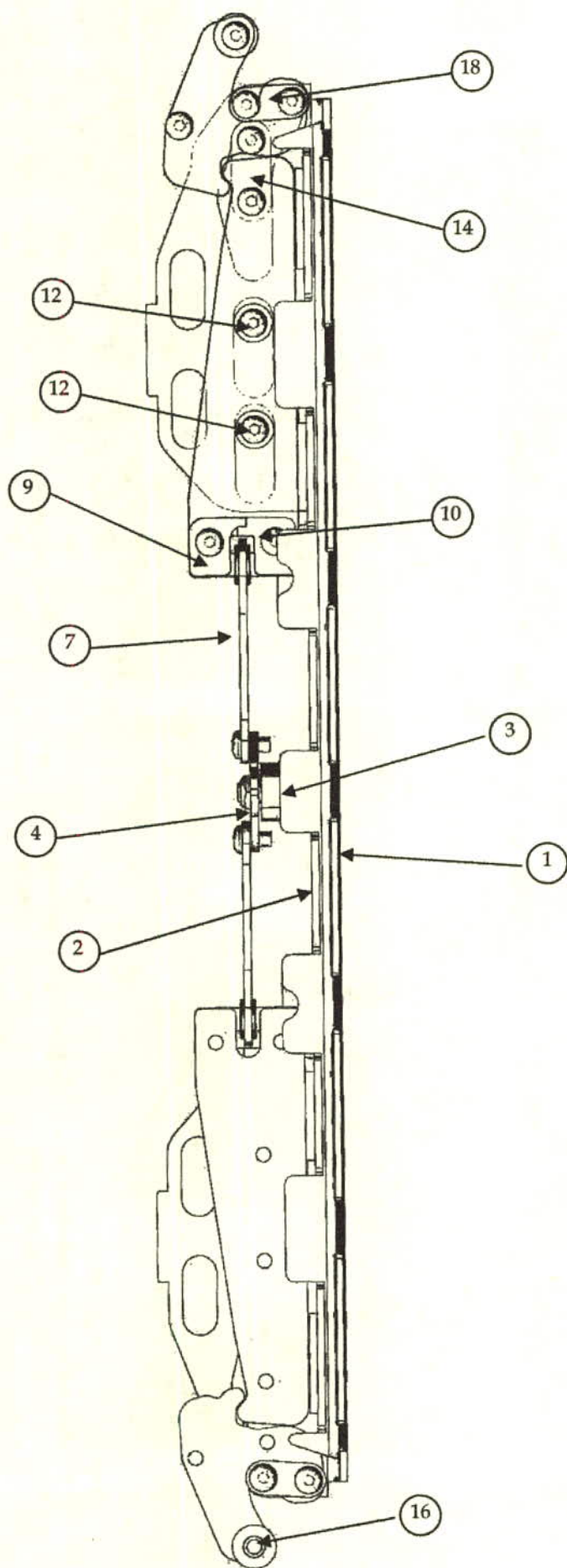


FIG. 4

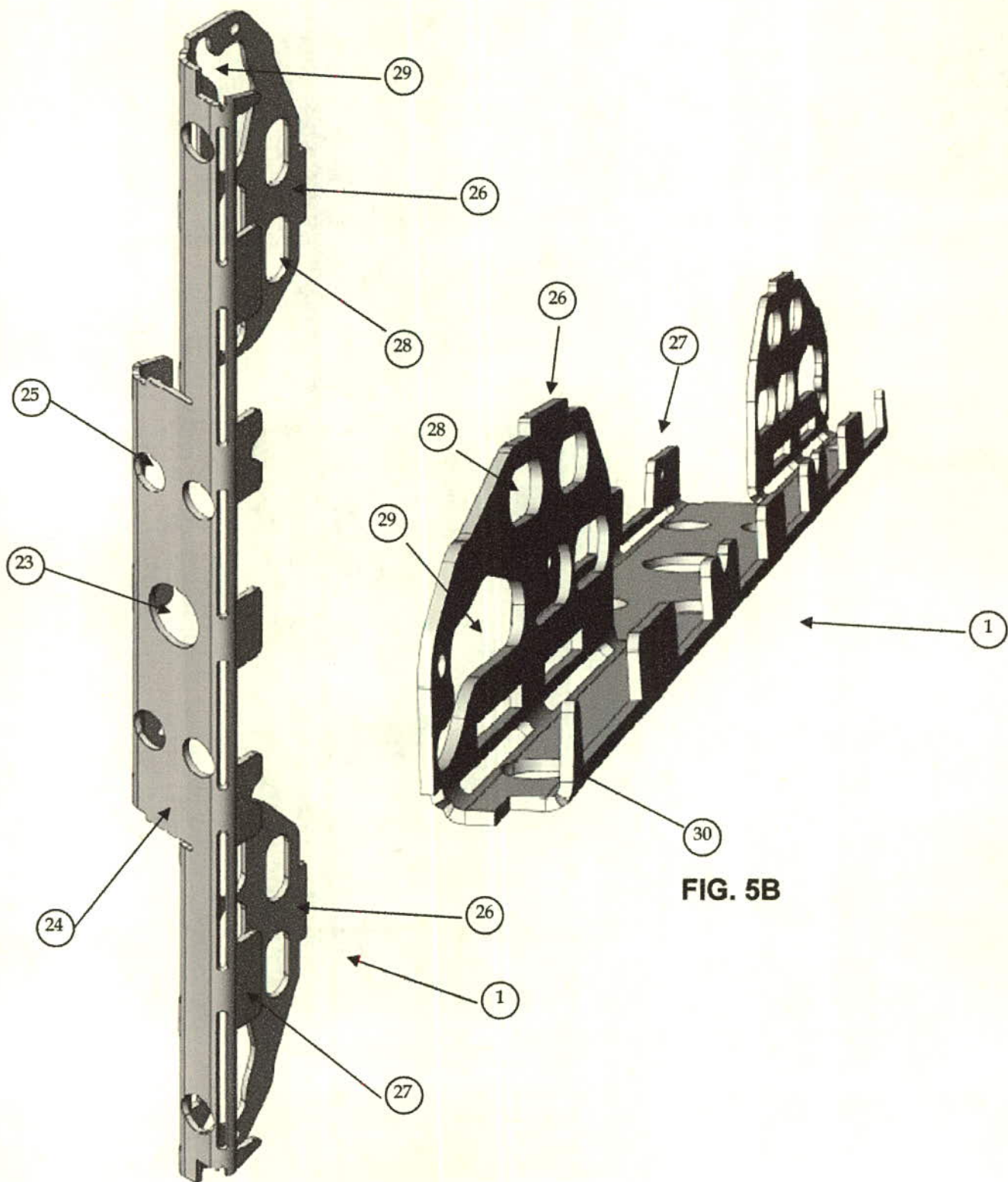


FIG. 5A

FIG. 5B

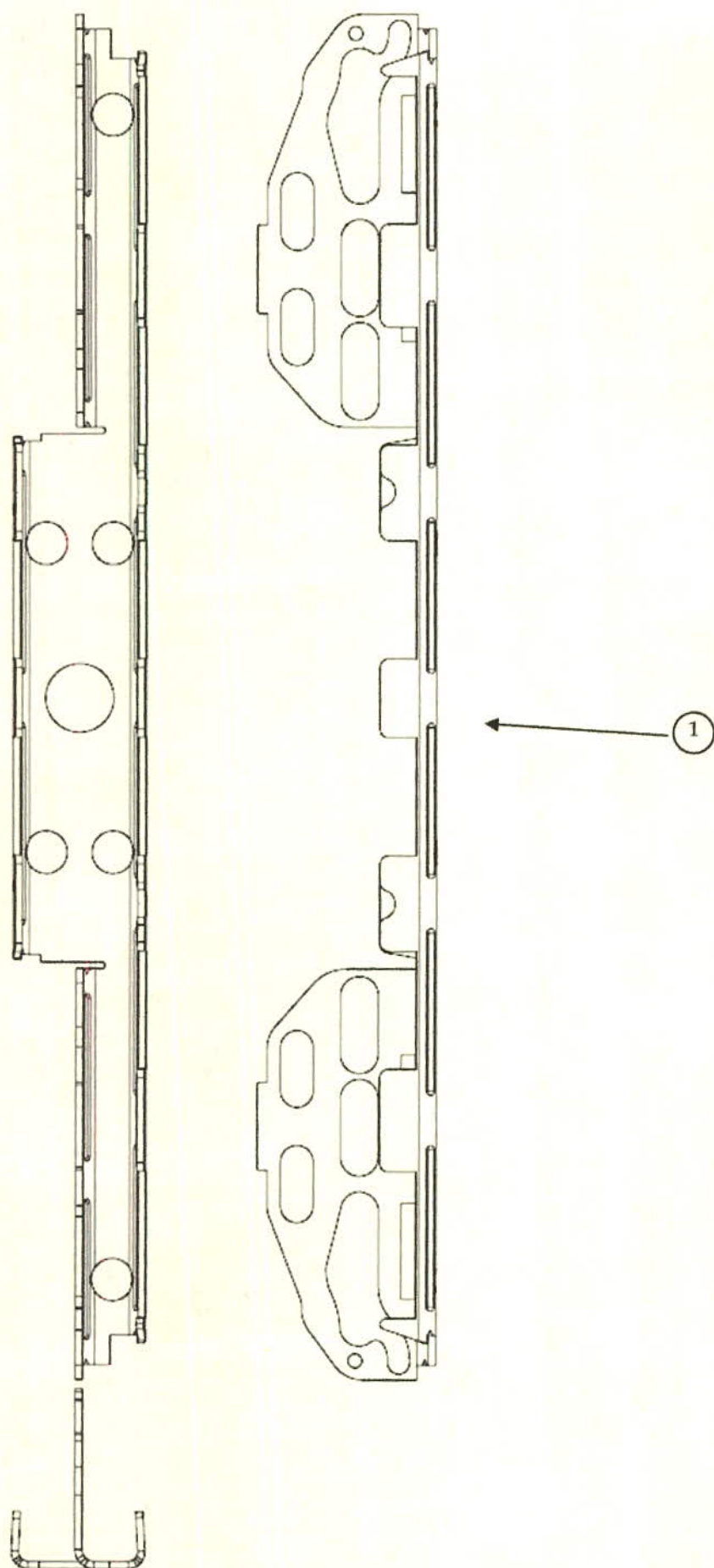


FIG. 6

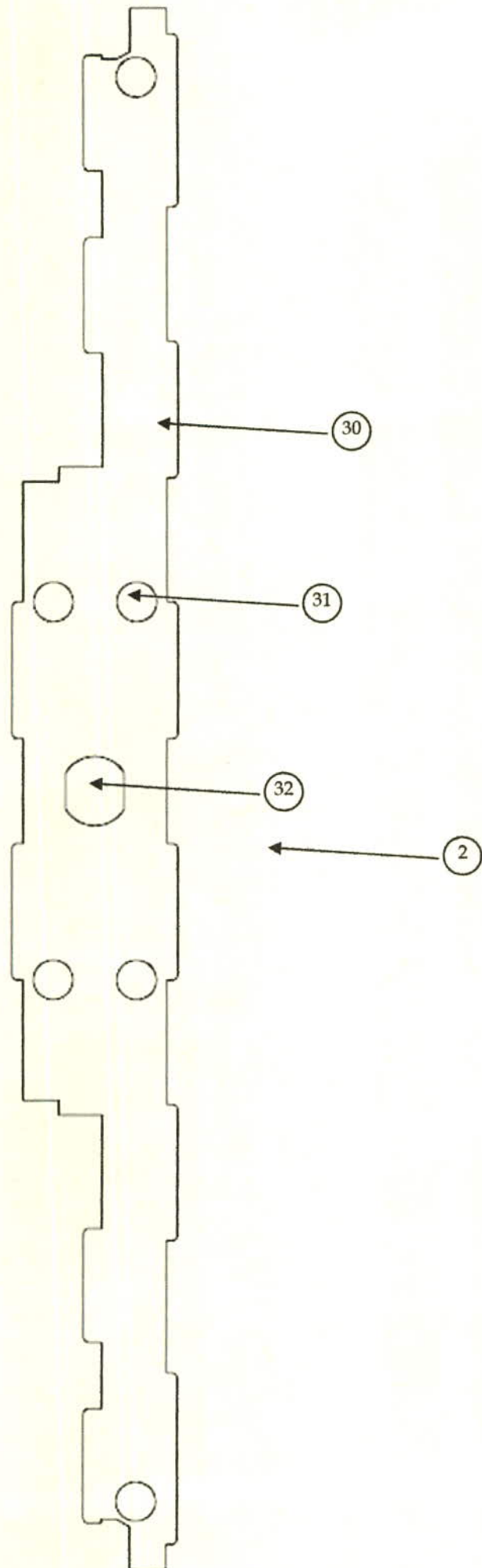


FIG. 7

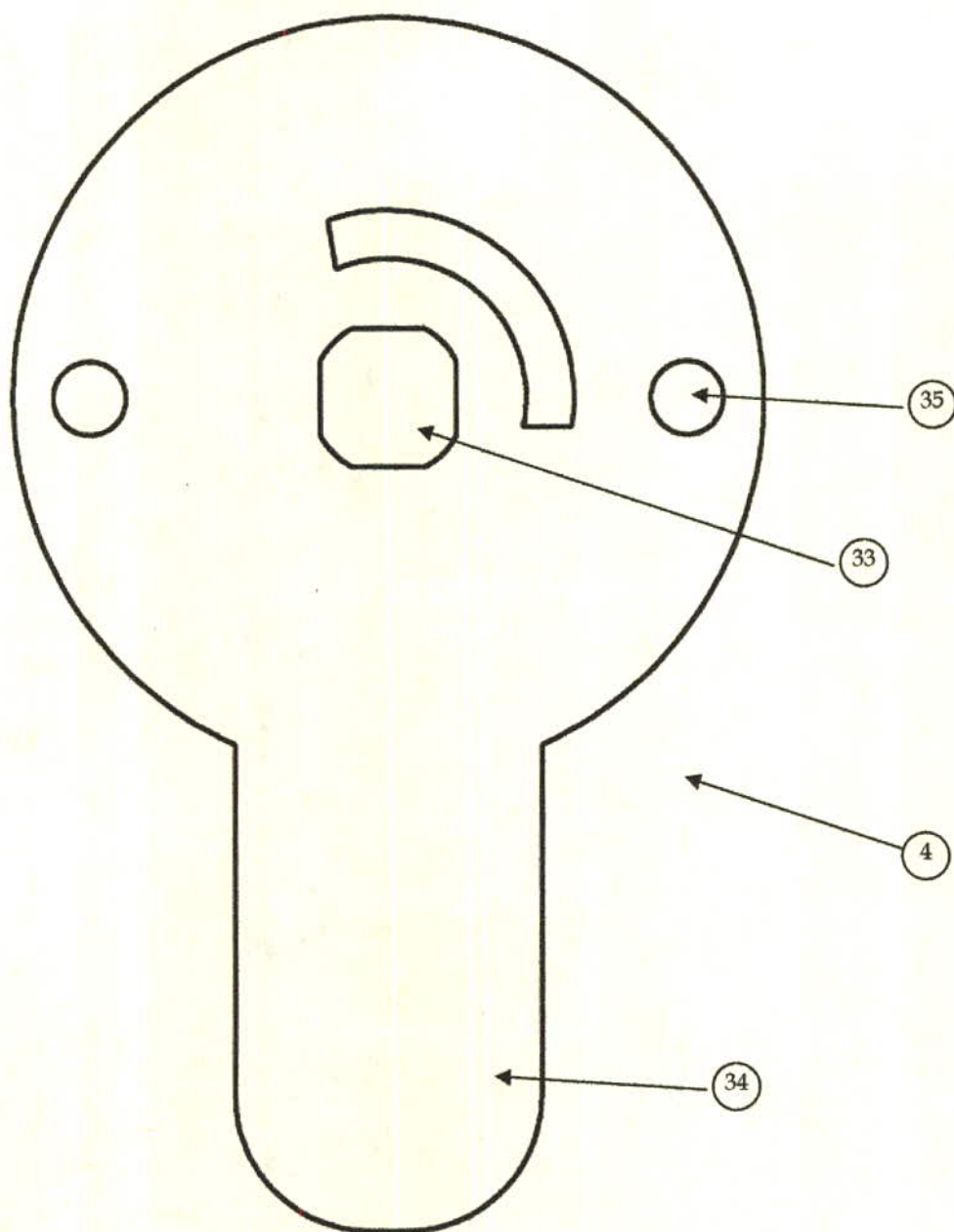


FIG. 8

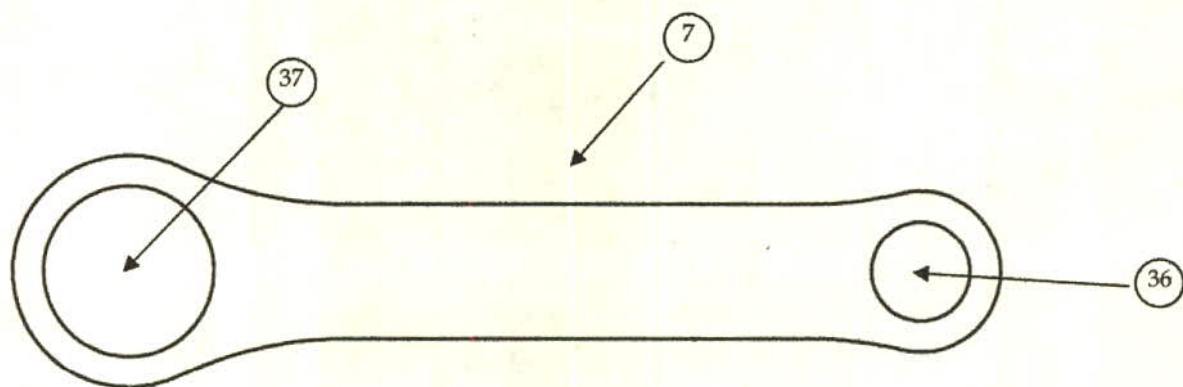
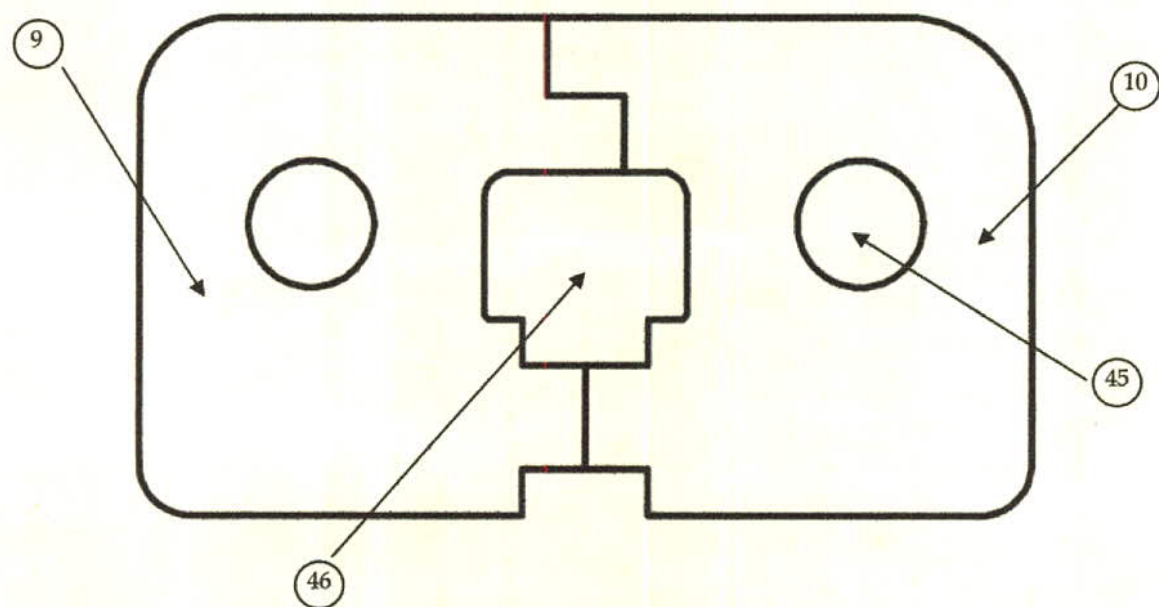
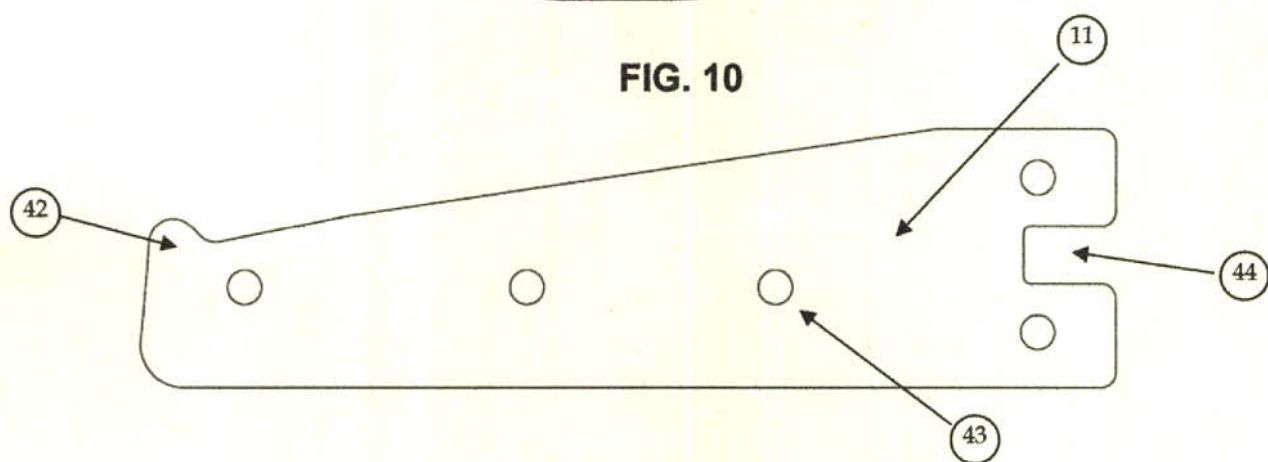
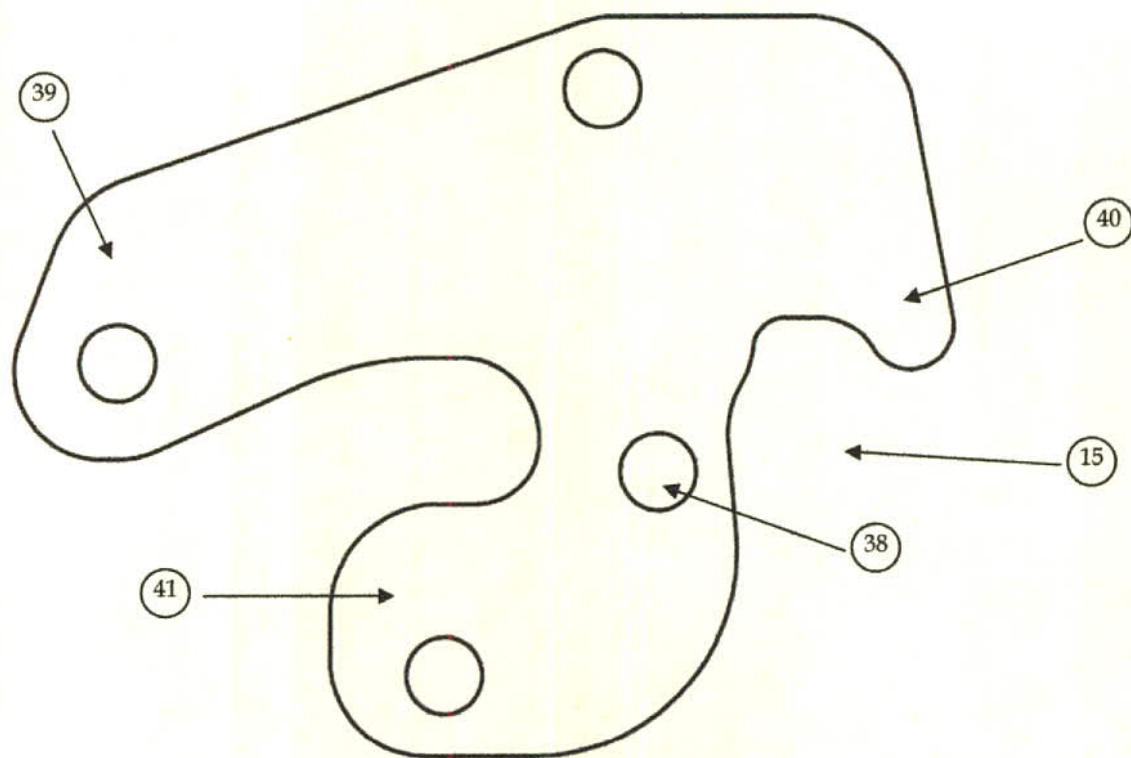


FIG. 9



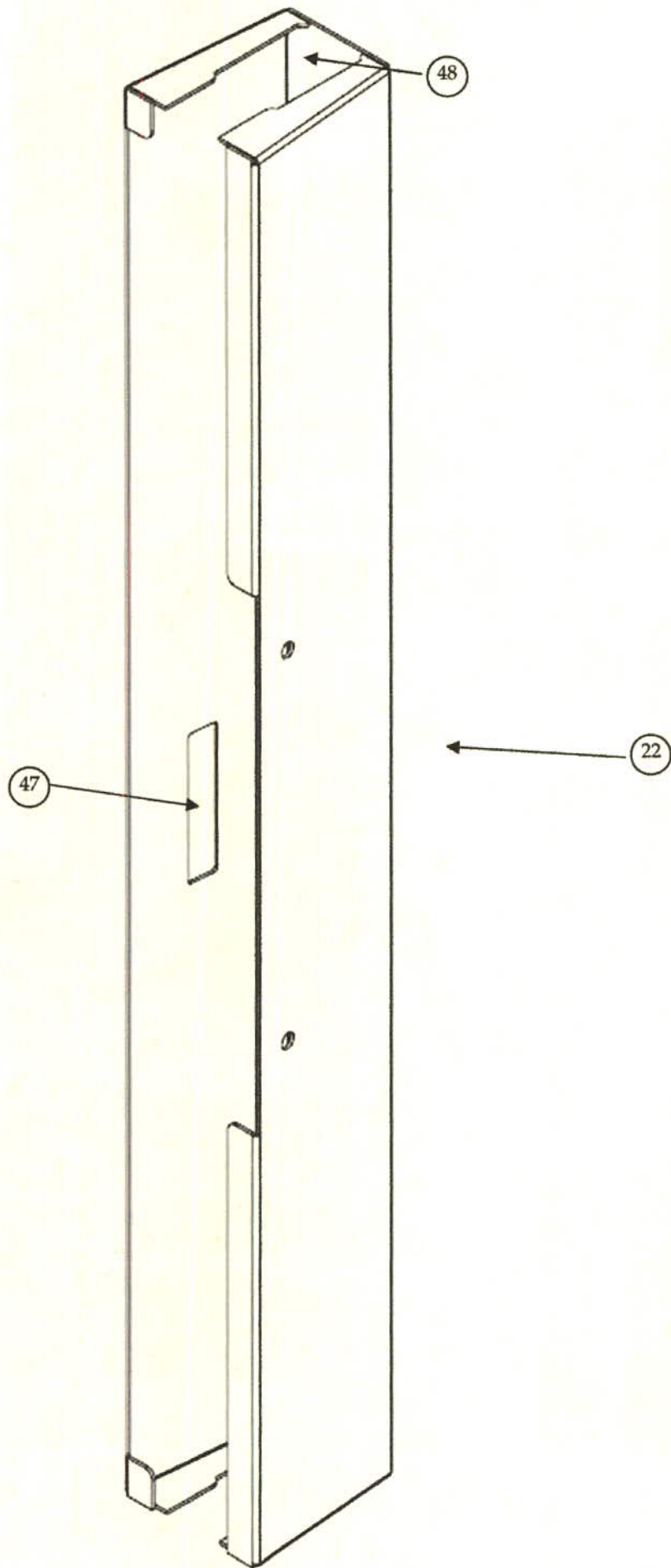


FIG. 13

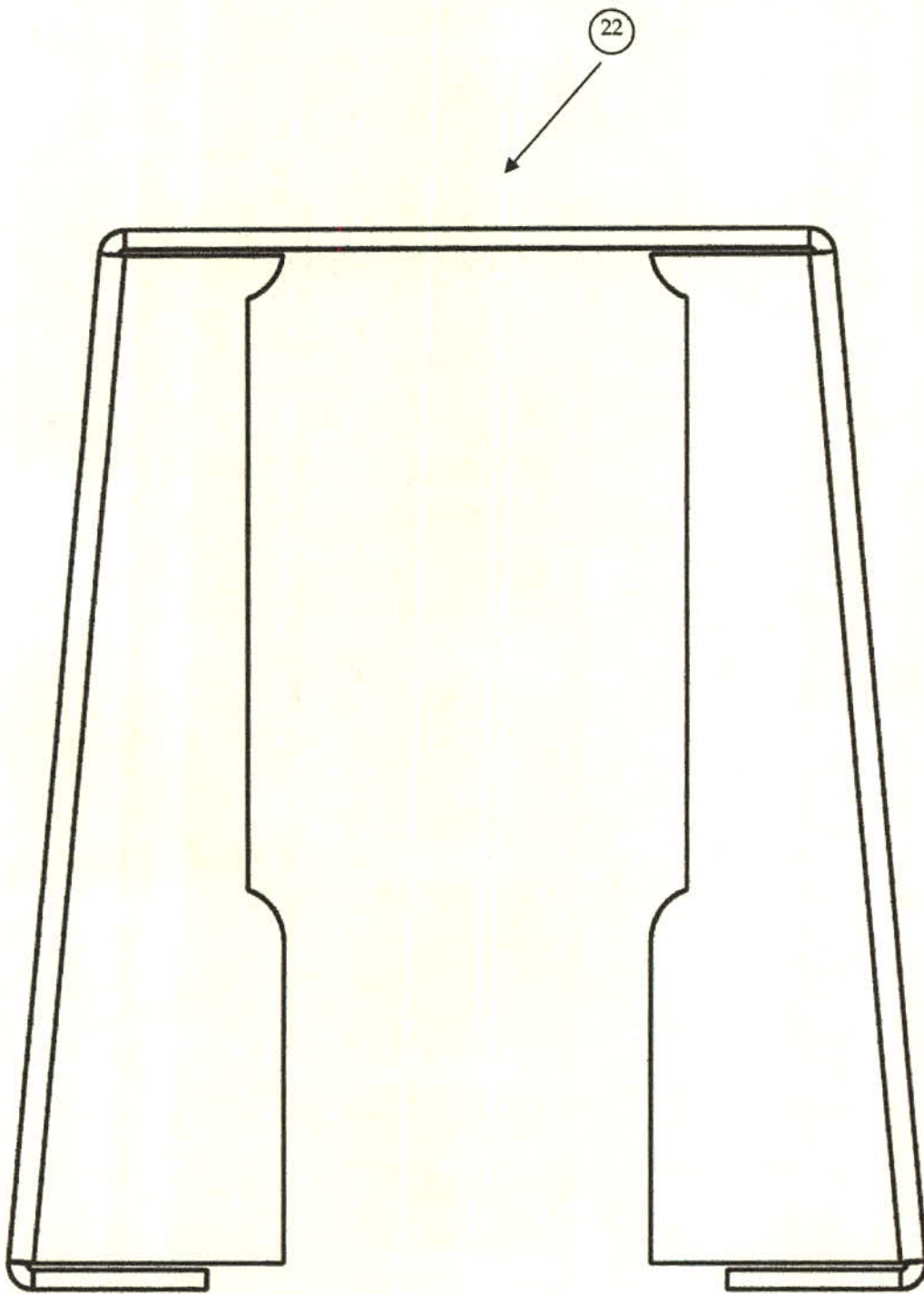


FIG. 14

56

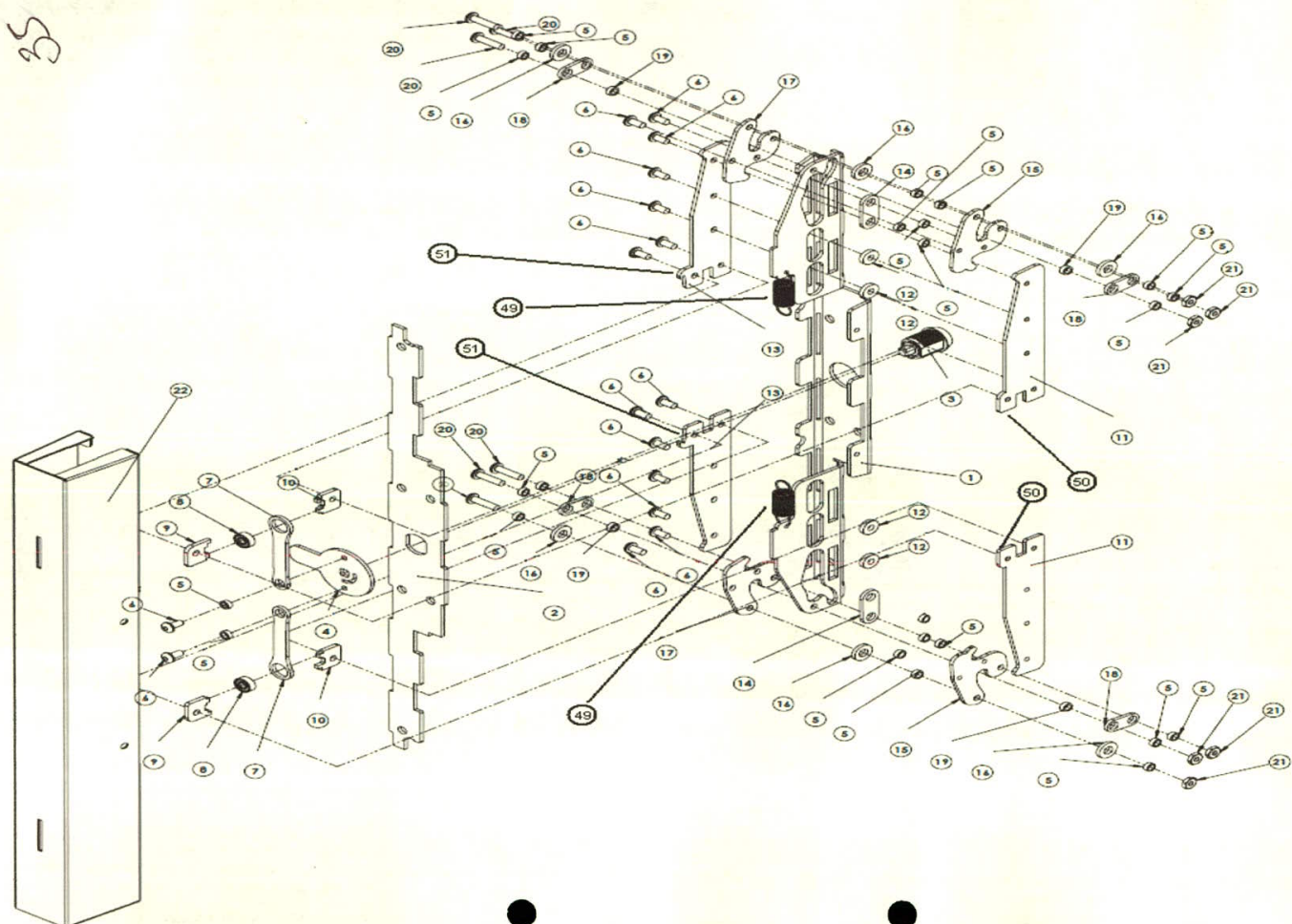


FIG. 15

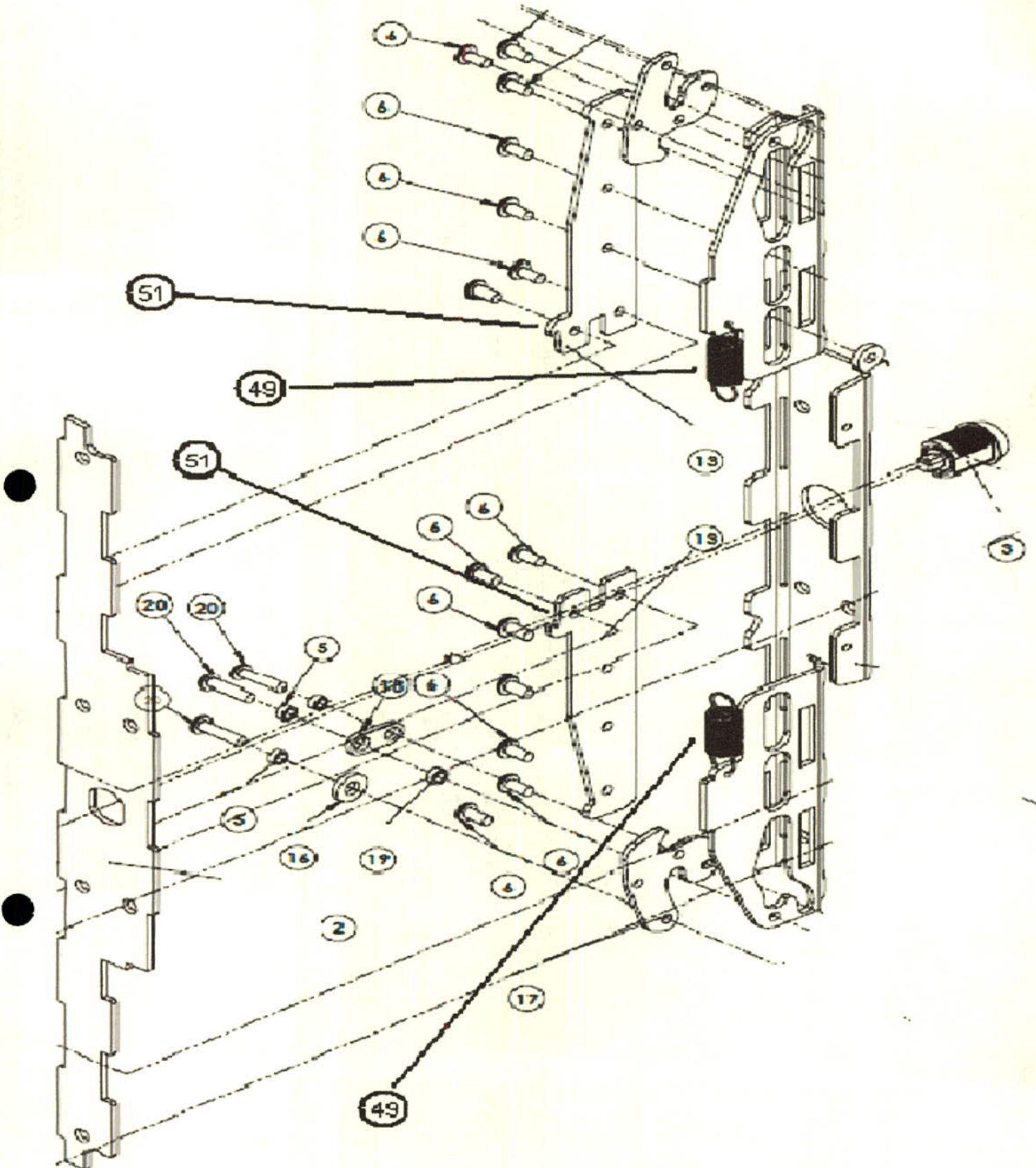


Fig.15.1

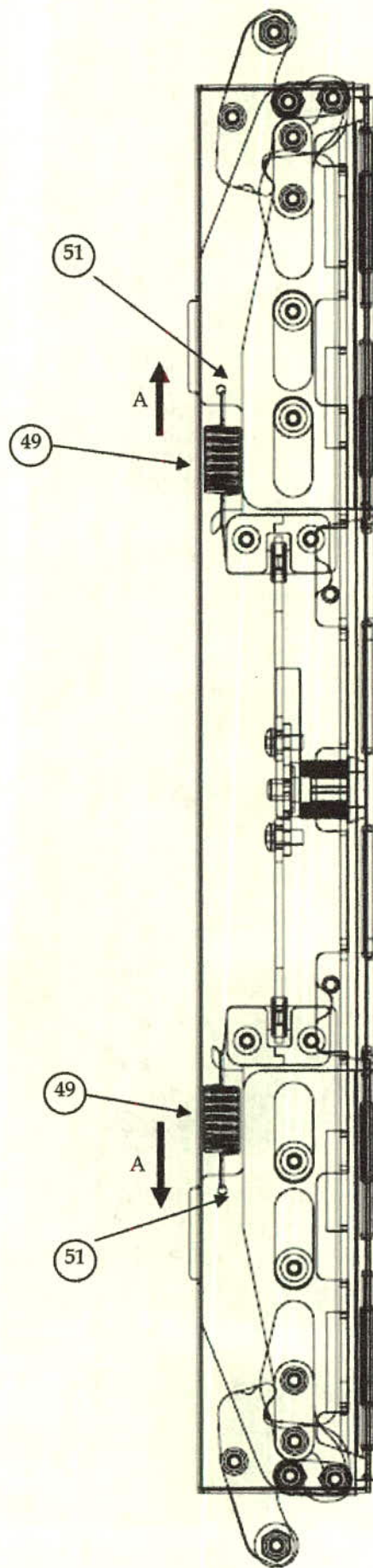


FIG. 16

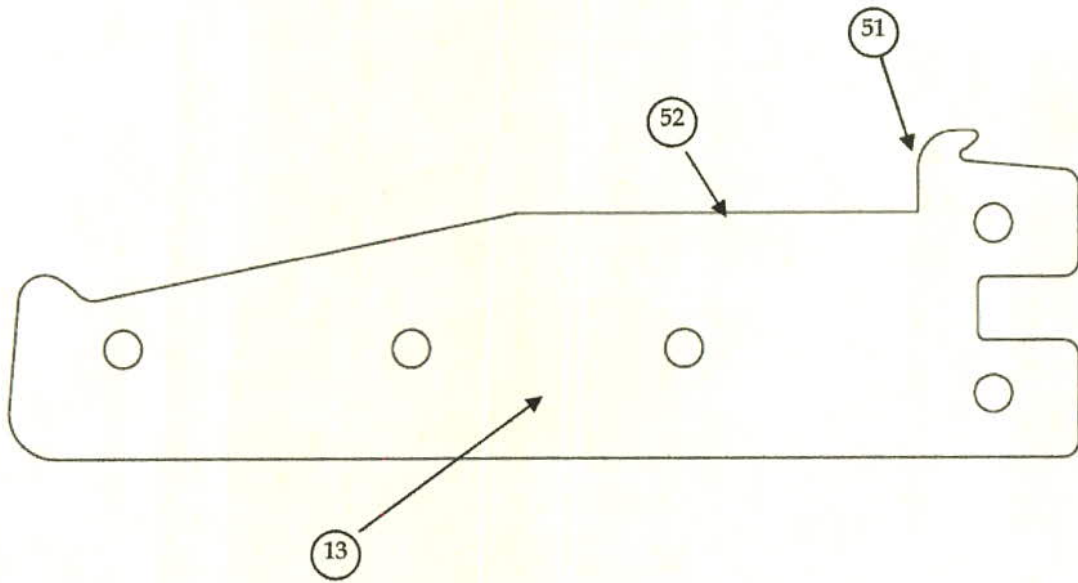


FIG. 17

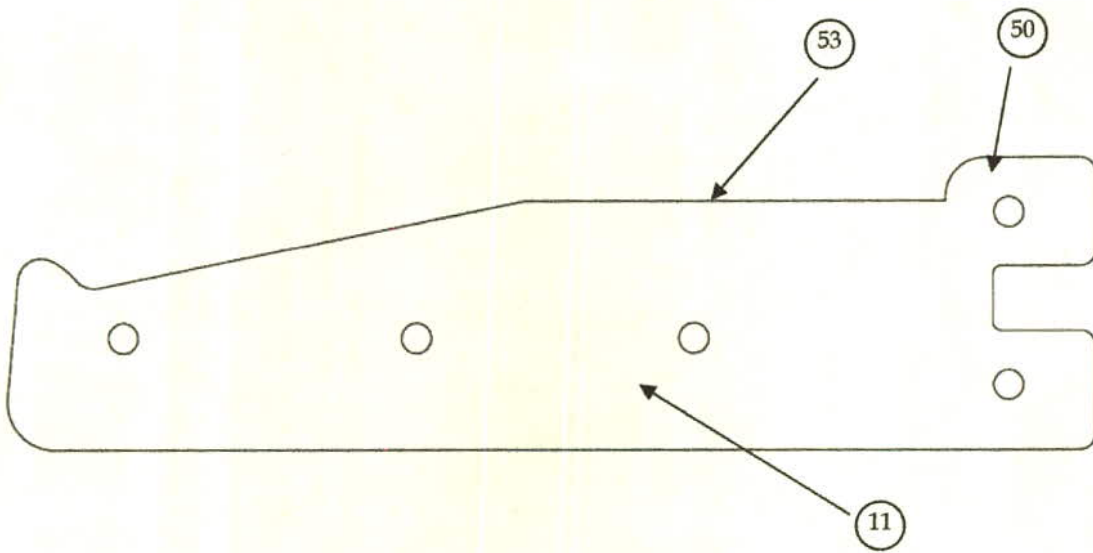


FIG. 18