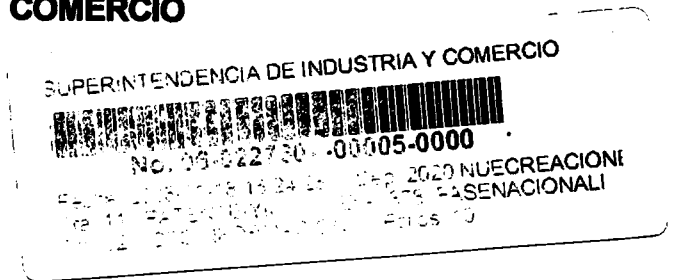


**Señora Jefe
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.**



**Re.: Expediente No. 06 22.760
Fase Nacional Solicitud de Patente PCT
a nombre de
SYNTHES GmbH
Código 011 - 378 - 608**

En relación con la solicitud contenida en el Expediente de la referencia y, en particular, con la solicitud de examen de patentabilidad radicada el día 14 de Noviembre de 2007, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada, la sociedad Synthes GmbH, me ha dado precisas instrucciones de modificar el Capítulo de Reivindicaciones de la presente solicitud.
2. En consecuencia, acompaño al presente escrito el texto de las nuevas reivindicaciones 1 – 38, que reemplaza las originalmente presentadas.
3. Igualmente, acompaño el comprobante de pago por concepto de la tasa correspondiente a esta modificación, Recibo No. 08 - 41,744

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de guía de taladro que comprende:

Un barril de alineación de taladro configurado para recibir y guiar una broca de taladro, el cual barril de alineación de taladro tiene un extremo proximal y un extremo distal;

Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación de taladro, el cual buje tiene un extremo delantero expandible radialmente y un extremo proximal, el cual extremo delantero está configurado para insertarse dentro de un orificio para elemento de sujeción en una placa de osteosíntesis;

Una perilla liberable que tiene serraduras;

Un mecanismo de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola, la cual primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete está conectada al barril de alineación de taladro,

La segunda pata del mecanismo de engranaje de trinquete tiene dientes de trinquete configurados y adaptados para enganchar las serraduras para mantener el barril de alineación de taladro en posición,

La cola del mecanismo de engranaje de trinquete puede ser operada por un usuario para mover selectivamente el mecanismo de engranaje de taladro,

En donde el movimiento del mecanismo de engranaje de taladro hace deslizar el barril de alineación de taladro con respecto al buje para expandir radialmente el extremo frontal para asegurar de forma liberable el buje a la placa.

2. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete está montado a manera de pivote.

20
90
T

3. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde la perilla de liberación está montada a manera de pivote.
4. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete da vueltas de forma incremental.
5. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro comprende un ánima que lo atraviesa desde el extremo distal hasta el extremo proximal.
6. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro además comprende una primera sección cilíndrica hueca, una segunda sección cilíndrica hueca y una tercera sección cilíndrica hueca, en donde el diámetro anular de la tercera sección cilíndrica hueca es por lo menos igual al diámetro anular de la segunda sección cilíndrica hueca, y en donde el diámetro anular de la segunda sección cilíndrica hueca es por lo menos igual al diámetro anular de la primera sección cilíndrica hueca.
7. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el diámetro anular de la tercera sección cilíndrica es constante a lo largo de la línea central de la sección cilíndrica.
8. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro además comprende dos crestas en el extremo proximal.
9. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 8, en donde la superficie del barril de alineación de taladro tiene un hombro en el extremo distal.

91
91

10. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 8, en donde el diámetro externo de la tercera sección cilíndrica se adelgaza para adoptar una forma cónica.
11. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde buje además comprende dedos que se expanden radialmente.
12. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde los dedos forman un cuello circunferencial expandible radialmente y adoptan una disposición no expandida hacia dentro cuando están relajados.
13. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 12, en donde el buje además comprende un hombro adyacente al cuello circunferencial expandible radialmente.
14. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el extremo distal del buje comprende un extremo ahusado en el cual el diámetro externo del extremo ahusado disminuye en dirección a la punta.
15. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje está hecho de una sola pieza de material de construcción unitaria.
16. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje además comprende un pin para asegurar el ensamblaje de guía de taladro a la placa de osteosíntesis.
17. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje comprende por lo menos una ranura vertical por encima de una porción circular en el buje.
18. Un ensamblaje de guía de taladro que comprende:

Un barril de alineación de taladro configurado para recibir y guiar una broca de taladro, el cual barril de alineación de taladro tiene un extremo proximal y un extremo distal;

Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación de taladro, el cual buje tiene un extremo delantero expandible radialmente y un extremo proximal, el cual extremo delantero está configurado para insertarse dentro de un orificio para elemento de sujeción en una placa de osteosíntesis;

Un elemento de mango que es agarrado por el usuario;

Un soporte de brazo doble que tiene primera y segunda partes, la cual primera parte del soporte de brazo doble está conectada fijamente al extremo proximal del buje y la segunda parte del soporte de brazo doble está conectada fijamente al elemento de mango;

Una perilla de liberación conectada de forma movable al elemento de mango, la cual perilla de liberación tiene serraduras; y

Un mecanismo de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola,

La cual primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete está conectada a manera de pivote al soporte de brazo doble y además conectada al barril de alineación de taladro;

La segunda pata del mecanismo de engranaje de trinquete tiene dientes que enganchan las serraduras cuando el mecanismo de engranaje de trinquete se mueve selectivamente,

La cola del mecanismo de engranaje de trinquete es operable por un usuario que selectivamente puede mover el mecanismo de engranaje de trinquete,

En donde el movimiento del mecanismo de engranaje de trinquete hace deslizar el barril de alineación de taladro con respecto al buje para expandir radialmente el extremo delantero para asegurar de forma liberable el buje a la placa.

19. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble tiene forma de L.
20. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble se fija al buje por un método de fijación seleccionado de entre el grupo compuesto por soldadura, ajuste por fricción y ajuste a presión.
21. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la primera parte del soporte de brazo doble y la dirección axial del ensamblaje de fijación forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 75 grados y cerca de 120 grados.
22. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la segunda parte del soporte de brazo doble y la primera parte del soporte de brazo doble forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 90 grados y cerca de 150 grados.
23. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el elemento de mango tiene un extremo frontal y un extremo posterior, y en donde el soporte de brazo doble y el elemento de mango están conectados fijamente al extremo frontal del elemento de mango.
24. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble es una construcción integral monolítica.
25. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la segunda parte del soporte de brazo doble y el elemento de mango forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 90 grados y cerca de 150 grados.

26. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el eje longitudinal del elemento de mango yace en el mismo plano del eje longitudinal de la primera parte del soporte de brazo doble, y el eje longitudinal de la segunda parte del soporte de brazo doble.
27. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el eje longitudinal del elemento de mango es paralelo al eje longitudinal de la primera parte del soporte de brazo doble.
28. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble está conectado de forma inmóvil al buje en el extremo proximal del buje y el soporte de brazo doble está conectado de forma inmóvil al elemento de mango.
29. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble tiene un espacio abierto y el mecanismo de engranaje de trinquete está dispuesto en el espacio abierto y montado allí a manera de pivote.
30. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete tiene forma de Y.
31. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 30, en donde la primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete se extiende además más allá del punto de pivote formando un agarre secundario en forma de C; en donde el agarre secundario en forma de C agarra el barril de alineación de taladro entre dos crestas del barril de alineación de taladro.
32. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 30, en donde el plano del agarre secundario en forma de C forma un ángulo agudo con el eje longitudinal de la primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete en forma de Y.

45
95
90

33. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 31, en donde el ángulo agudo se encuentra en el intervalo de entre 25 grados y 45 grados.
34. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el elemento de mango está fijo al soporte de brazo doble con un pin que es perpendicular al eje del elemento de mango.
35. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el mencionado extremo delantero del mencionado buje tiene forma circular, y es libremente insertable y removible de los mencionados orificios para elemento de sujeción de la placa de osteosíntesis en posición contraída, y engancha la placa de osteosíntesis cuando se encuentra en la posición expandida.
36. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el extremo delantero expandible radialmente comprende una pluralidad de porciones en forma de dedo.
37. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 36, en donde el extremo delantero expandible radialmente del buje comprende un hombro, y un reborde proyectado hacia fuera dispuesto delante del mencionado cuello; en donde los mencionados cuello y reborde abarcan una longitud que es ligeramente mayor que el grosor de la pared del orificio para elemento de sujeción de la placa de osteosíntesis y el reborde queda a ras con la superficie del lado óseo de la mencionada placa.
38. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 37, en donde el elemento de mango comprende una primera cavidad y una segunda cavidad en el extremo frontal, en donde la primera cavidad alberga un resorte de compresión y la segunda cavidad alberga la segunda parte del soporte de brazo doble.

1096

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 4,744
FECHA : ENERO 18 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 06-022760- -00005-0000
Fecha 2008-01-18 15:24:28 Dep. 2020 N/SECREACIONE
Tra 11 PATENTE/VI Eje: 378 FASENACIONALI
Act 329 CTOINFORMACION Folios: 10

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2546644	18/01/2008	1,807,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	103,000.00
		TOTAL :	\$ 103,000.00

MON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

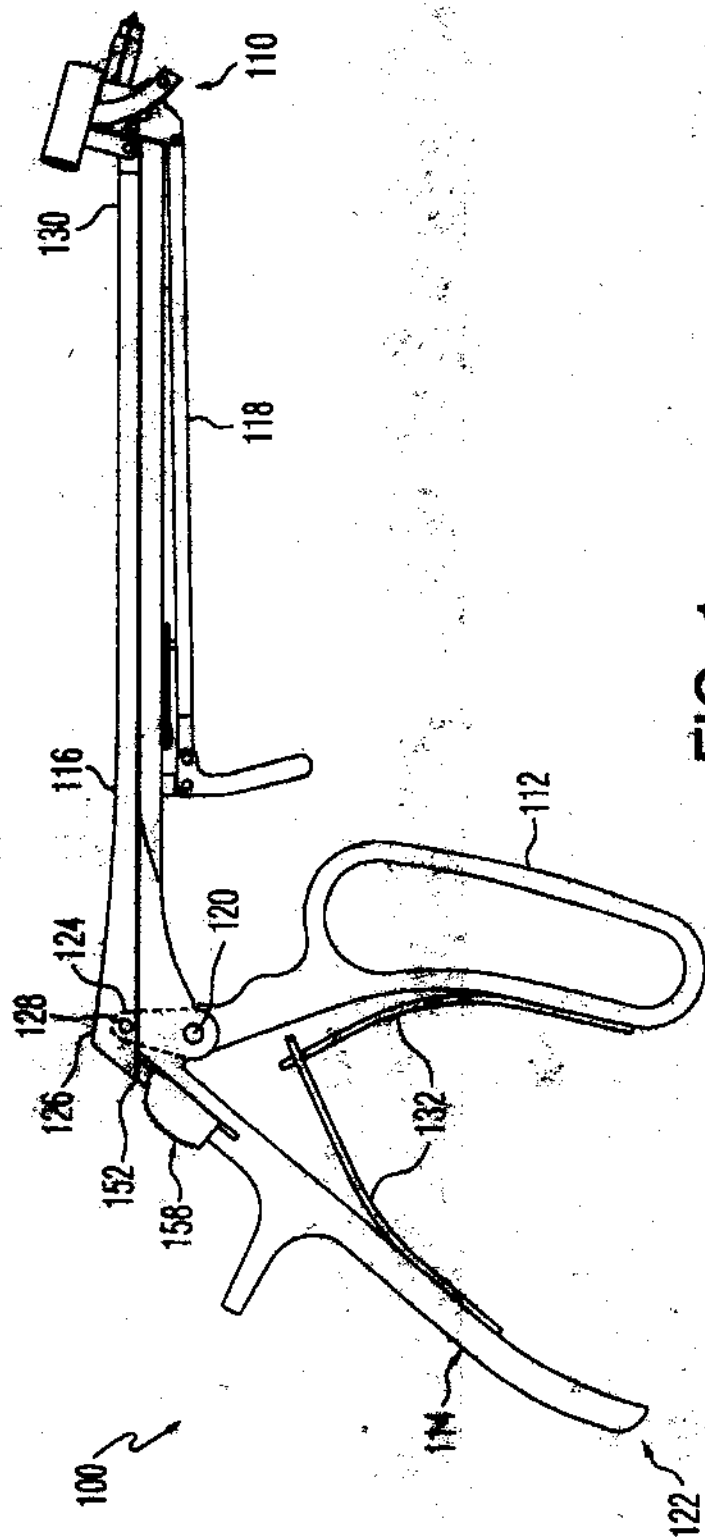


FIG. 1

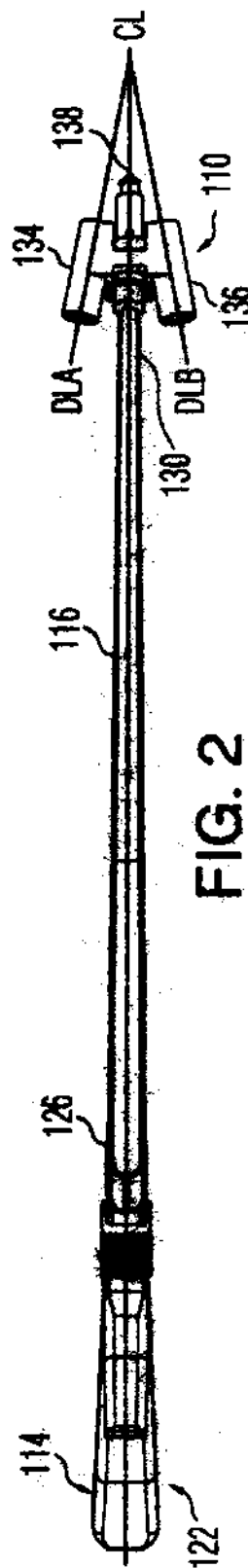


FIG. 2

101
(10)

5

FIG. 17 is a front view of the variable angle block of FIG. 16;

FIG. 18 is a partial cross-sectional side view of the variable angle block of FIG. 17;

FIG. 19 is another perspective view of a surgical drill guide assembly in accordance with a preferred embodiment of the present invention;

FIG. 20 is a perspective view of the anchor of the surgical drill guide assembly of FIG. 1;

FIG. 21 is a perspective view of the lower actuation bar, lever, and bent spring of a surgical drill guide assembly in accordance with a preferred embodiment of the present invention;

FIG. 22 is a top view of the bent spring of FIG. 21.

DETAILED DESCRIPTION OF THE
PREFERRED EMBODIMENTS

Referring to FIG. 1, there is shown an exemplary surgical drill guide assembly 100, which is adapted for use with a slotted cervical spine locking bone plate. Assembly 100 includes an alignment device 110, grip 112, and handle member 114, along with upper and lower actuation bars 116, 118, respectively. Handle member 114 and actuation bars 116, 118 are disposed generally parallel to each other. Grip 112 and handle member 114 are pivotably connected by handle pin 120. Together, grip 112 and handle member 114 form a drill guide assembly handle 122, which allows a user to maneuver and use the drill guide assembly. In the preferred embodiment, handle 122 is located remotely from the drilling site, thereby leaving an open space near the locking bone plate. Grip 112 has an arm 124 that extends from handle pin 120 on grip 112 to pivotably attach to a first end 126 of upper actuation bar 116 at actuation pin 128. A second end 130 of upper actuation bar 116 is pivotably attached with alignment device 110. Preferably, leaf springs 132 are fastened to grip 112 and handle member 114 to bias the handle 122 toward a first or open position.

With reference to FIG. 2, drill guide assembly handle 122 and actuation bars 116, 118 (not shown) are disposed along a center plane that contains the center line CL and is perpendicular to the plane of the page. Preferably, alignment device 110 is substantially symmetrical about the center plane. As will be discussed, alignment drill tubes 134, 136, which each may receive and direct the path of a drill bit, are aligned along drilling lines DI.A and DI.B respectively that converge beyond tip 138. Thus, the features of surgical drill guide assembly 100 permit the surgeon to make a lateral approach from either the left side or right side of the patient. As shown in FIG. 3, handle member 114 has two generally straight sections 140, 142. Section 140 has an upper slotted portion 144 that is disposed along line SL. Preferably, upper slotted portion 144 does not extend all the way through handle member 114. Instead, a second slotted portion is symmetrically disposed about the center plane on the opposite surface of handle member 114. Top surface 146 of section 142 and line SL defining an angle θ_{HAN} . Preferably, angle θ_{HAN} is about 130° to optimally meet ergonomic considerations, although angles of between 90° and 150° can be used if desired. Mounting holes 148, 150 are provided in section 142. A hole 151 is provided to receive handle pin 120 for connecting grip 112 and handle member 114.

As shown in FIG. 4, drill guide assembly 100 is in the open position, with grip 112 at maximum separation angle θ_{MAX} from handle member 114. This open position also corresponds to an unlocked and unactuated state of actuation bar 116, in which vertex 152 of actuation bar 116 is located

6

behind line EP that is generally parallel to line SL and defined along the outer edge 154 of section 140. Thus, in this open position, vertex 152 of actuation bar 116 is located behind vertex 156 of handle member 114, and latch 158 is in a lowered position and thus not engaged with actuation bar 116.

When a surgeon squeezes grip 112 toward handle member 114, the arm 124 forces upper actuation bar 116 forward. As shown in FIG. 5, when grip 112 reaches a separation angle θ_{ALL} from handle member 114, drill guide assembly 100 is in a closed position with actuation bar 116 almost fully actuated. In this position, vertex 152 of actuation bar 116 is generally located along line EP such that side 160 of actuation bar 116 is generally co-linear with edge 154 of section 140.

As leaf springs 132 bias grip 112 and handle member 114 to an open position, a surgeon must continue to squeeze grip 112 and handle member 114 toward each other to maintain an actuated position of actuation bar 116. To facilitate use of surgical drill guide assembly 100, however, a latch 158 may be used to releasably lock upper actuation bar 116 in the almost fully actuated position with grip 112 separated by an angle θ_{ALL} from handle member 114. This obviates the need for a surgeon to continue to squeeze grip 112 and handle member 114 after proper actuation has occurred. Instead, the surgeon's thumb moves latch 158 into abutment with face 160 of actuation bar 116. Latch 158 remains in place due to the backward pressure applied by face 160 against it.

In a preferred embodiment, the movement of latch 158 is guided along slotted portions 144, with disengagement from slotted portions 144 prevented by an abutment on handle member 114. Alternatively, other means of restricting the travel of latch 158 may be used, such as a protrusion on face 160 of upper actuation bar 116. Preferably, latch 158 is also provided with teeth 162 or ridges to enhance tactile sensation between latch 158 and a surgeon's thumb, thereby facilitating movement of latch 158. Other latch means, such as pins or ratchet mechanisms, may also be used.

Actuation bar 116 is released from the locked position by squeezing grip 112 and handle member 114 to a slightly closer separation angle than θ_{ALL} , such that grip 112 and handle member 114 are separated by an angle θ_{MIN} . Because actuation bar 116 is moved away from latch 158 when separation angle θ_{MIN} is reached, the backward pressure applied by face 160 against latch 158 is diminished, and latch 158 is freely movable to a position that will not engage upper actuation bar 116.

Advantageously, a surgeon can operate drill guide 100 with only one hand, due to the ergonomic positioning of grip 112 and handle member 114. In embodiments which include latch 158 for releasably locking grip 112 and handle member 114 with respect to each other, latch 158 is also ergonomically positioned so that one handed operation is still convenient.

Turning now to FIGS. 6 and 7, alignment device 110 includes anchor 200, variable angle block 202, taper pin 204, and bushing 206. Alignment device 110 is shown in FIG. 6 with taper pin 204 in a retracted position, which may be achieved when grip 112 and handle member 114 are separated by an angle greater than θ_{ALL} . When the surgeon squeezes handle 112, the taper pin 204 is moved forward within bushing 206, and tip 138 of taper pin 204 emerges from bushing 206 as shown in FIG. 7.

Referring to FIGS. 8-12, bushing 206 coaxially receives taper pin 204 through guide bore 208 about a line 10-10. Preferably, bushing 206 is substantially symmetrical about

line 10-10. The forward end 212 of bushing 206 is preferably comprised of longitudinally extending fingers 214. Individual fingers 214 are separated by slits 216 extending longitudinally between adjacent fingers 214. Slits 216 are shown, for example, in FIG. 9, including a circular portion 218 that serves to help minimize stress concentration when fingers 214 are flexed. These fingers 214 are resiliently biased inwardly and naturally assume an inward disposition when in a relaxed state and when the taper pin 204 is in the retracted position. In the preferred embodiment, the inward bias of fingers 214 is selected to produce the desired friction, while allowing operation of handle 122 with only one hand. Alternative resiliency for fingers 214 may be chosen according to the purposes of other embodiments. At a frontmost portion of the expandable forward end 212 of the bushing 206, the fingers 214 form a radially expandable circumferential neck 220. At the back end of and adjacent to neck 220 is a shoulder 222.

In the preferred embodiment, projections that form a radially expandable rim 224 are provided at the front end of and adjacent to neck 220. In alternate embodiments, no rim may be used. For example, in an embodiment without a rim, neck 220 may be tapered with the frontmost portion of neck 220 having a larger diameter than the portion of neck 220 adjacent shoulder 222. Thus, such a tapered neck may expand within a similarly tapered slot or hole in a bone plate, to effectively provide firm alignment of the alignment drill tubes. The several portions of bushing 206, i.e., the neck 220, the shoulder 222, and the rim 224, are preferably a single piece of material of unitary construction.

Side channels 223 are provided on both sides of bushing 206 to direct variable angle block 202. A pin hole 226 is also provided to facilitate the fixing of anchor 200 to bushing 206, and recess 228 is provided to facilitate the fixing of section 142 of handle member 114 to bushing 206.

In the contracted position shown in FIGS. 8-10, neck 220 and rim 224 of bushing 206 are sized to fit freely through a slot of similar geometry in a bone plate. Notably, because the bushing is configured to engage a slot in the bone plate, rather than the circular holes in the plate through which bone screws are to be inserted, it is possible to drill and tap holes for the bone screws, and insert the bone screws in the drilled holes, without disengaging the surgical drill guide assembly from the bone plate. Referring to FIG. 10, above described bushing 206 is shown in cross-section taken along line 10-10. The inside of the expandable forward end 212 of bushing 206 preferably has a variable inner diameter. Preferably, fingers 214 have a step 230 and a taper 232, resulting in a smaller bushing 206 inner diameter forward of the step 230.

As shown in FIGS. 11-12, preferably neck 220 is symmetrically key-shaped about line 250, configured and dimensioned for fitting and expansion within a similarly tapered slot 252 in a bone plate 254. In a preferred embodiment of bone plate 254, slot 252 has at least one rounded portion 256 and a straight portion 258. Preferably, rounded portion 256 has a diameter of about 4.1 mm, and straight portion 258 has a width of about 2.8 mm. The length of straight portion 258 along line 250 may be varied, as long as the length accommodates the dimensions of bushing 206 of surgical drill guide assembly 100.

Bushing 206 is resiliently biased towards the position shown in FIGS. 8-11, in which neck 220 and rim 224 have a contracted size. Preferably, neck 220 has a C-shaped portion 260 and a Y-shaped portion 262, with four quadrants defined by slits 216 along lines 250, 264. C-shaped portion

260 of neck 220 has a contracted neck diameter d_1 and the rim has a contracted rim diameter d_2 . The rounded portion 256 of slot 252 has an inner wall with a slot diameter d_3 . The contracted rim diameter d_2 is smaller than the slot diameter d_3 to permit free and unfettered extraction of the rim 224 from the slot 252. Preferably, the contracted rim diameter measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the slot diameter d_3 . More preferably, the rim diameter d_2 is 0.2 mm smaller than the slot diameter d_3 . The contracted rim diameter d_2 is preferably between 3.8 mm and 4.0 mm in a drill guide that functions with a slot diameter d_3 of about 4.1 mm. Thus, the contracted rim diameter is at least about 90% and preferably about 94 to 95% of the size of the slot rounded portion. Also, the contracted rim diameter d_2 is preferably about between 0.1 mm and 0.2 mm larger than the contracted neck diameter d_1 . More preferably, the rim 224 protrudes from the neck 220 by a preferred 0.1 mm. Hence, the contracted neck diameter d_1 is at least about 90% and preferably about 94 to 95% as large as the contracted rim diameter d_2 .

The Y-shaped portion 262 of neck 220 has a contracted neck width W_1 and the rim has a contracted rim width W_2 . The straight portion 258 of slot 252 has an inner wall with a slot width W_3 . The contracted rim width W_2 is smaller than the slot width W_3 to further permit free and unfettered extraction of the rim 224 from the slot 252. Preferably, the contracted rim width measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the slot width W_3 . More preferably, the rim width W_2 is 0.2 mm smaller than the slot width W_3 . The contracted rim width W_2 is preferably between 2.5 mm and 2.7 mm for use with a plate 254 that has a slot diameter d_3 of about 2.8 mm. Thus, the contracted rim width is at least about 90% and preferably about 94 to 95% of the size of the slot width. Also, the contracted rim width W_2 is preferably about between 0.1 mm and 0.2 mm larger than the contracted neck width W_1 . Thus, the rim 224 along the Y-shaped portion 262 protrudes from neck 220 by a preferred about 0.1 mm. Hence, the contracted neck width W_1 is at least about 90% and preferably about 94 to 95% as large as the contracted rim width W_2 .

Notably, because sides 263a, 263b of neck 220 do not contact the walls of slot 252, no rim is provided on sides 263a, 263b. Thus, rounded rim edges 265a, 265b are provided to facilitate insertion and removal of the drill guide within the slot. Preferably, the radius of curvature of the rounded rim edges 265a, 265b is about 0.3 mm. Y-shaped portion 262 must extend an adequate length along line 250 such that sufficient surface contact can be achieved with straight portion 258 of slot 252. Preferably, Y-shaped portion 262 of neck 220 is configured and dimensioned such that portion 262 can have at least about 3 mm of contact with straight portion 258 of slot 252 when neck 220 is expanded.

Those skilled in the art will recognize that the neck and rim of the bushing need not be key-shaped. Other appropriate shapes include a cruciform, T-shape, or figure-eight shape. Such a bushing geometry is appropriately used with at least one correspondingly shaped slot in a bone plate, which is configured and dimensioned to receive the bushing and permit the bushing to lock to the bone plate. In the case of a bone plate with a slot that has a shape that is substantially without a straight section, such as a figure-eight shape, a neck 220 may still be used. Because the transition between the lower straight section and the upper arcuate or V-shaped section in a Y-shaped neck can be formed as a sharp transition, a key-shaped neck 220 may still be used to create an effective locking engagement between a neck 220 and a figure-eight shaped slot. Thus, when a key shaped neck 220

is used in a figure-eight shaped slot, portion 262 of neck 220 need not have significant contact with the walls of the slot. Preferably, the slot also has a shape distinct from the shape of the bone plate fastener holes through which the alignment drill tubes are aimed for drilling of bone screw holes.

The contracted diameters and lengths of neck 220 and rim 224 permit a surgeon to extract, and most preferably also insert, the rim 224 of the bushing 206 through slot 252 without the rim 224 catching in the far side 268 of the plate 254 when bushing 206 is contracted. This arrangement virtually eliminates the possibility of bushing 206 failing to disengage from a bone plate 254. At the same time, having a rim 224 provides the surgeon with a detectable feel for when the rim has completely passed through slot 252. In alternative embodiments, rim 224 may be eliminated completely, for instance by reducing the contracted rim diameter d_2 to an equal size as the contracted neck diameter d_1 , and by reducing the contracted rim width W_2 to an equal size as the contracted neck width W_1 . These embodiments, though, would lack the signal to the surgeon produced by full passage of rim 224 through slot 252. Preferably, to further facilitate free removal of rim 224 from slot 252, the rim 224 is rounded in a cross-section taken parallel to center plane. The cross section preferably curves around a radius of about 0.05 mm.

Referring to FIG. 13, shoulder 222 is shown in cross-section taken along line 13-13 of FIG. 10. Shoulder 222 has a maximum width W_3 taken parallel to line 264 that is greater than the slot diameter d_3 such that the shoulder 222 cannot be inserted through slot 252. Still further, shoulder 222 has a maximum radius of curvature R_1 such that the shoulder 222 cannot be inserted through slot 252.

In the preferred embodiment, neck 220 together with rim 224 span a length that is slightly longer than the thickness of the slot wall 266 from the bone-side surface 268 to the free-side surface 270 of plate 254. Thus, the neck can abut the wall of the locking bone plate slot and the rim 224 can abut the bone-side surface 268 of a plate 254. In this manner, the drill guide assembly can be secured to the plate 254, restricting relative movement.

As shown in FIGS. 6-8 and 14-15, taper pin 204 is configured and dimensioned to be slidably received within guide bore 208 of bushing 206. Preferably, taper pin 204 is coupled to actuation bar 116 with a pin 272 that extends through a bore in actuation bar 116. Parallel and symmetrical flanges 274, 276, with holes 278, 280 respectively, together define a gap 282 that receives actuation bar 116. Once the bore in the second end 130 of upper actuation bar 116 is aligned with the flange holes 278, 280, the pin 272 may be inserted therein to couple the taper pin 204 to actuation bar 116.

Taper pin 204 extends through guide bore 208. Tip 138 of taper pin 204 is housed fully within guide bore 208 except when actuation bar 116 is actuated such that tip 138 emerges from bushing 206. In the preferred embodiment, a cylindrical section 284 and a tapered, conical section 286 are provided on taper pin 204 to facilitate movement of taper pin 204 within guide bore 208. Cylindrical section has a diameter d_4 , while conical section 286 tapers from a diameter d_4 at the transition 288 to a diameter d_5 at end 290. Preferably, the diameter d_4 measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the maximum diameter d_B of guide bore 208, as indicated in FIG. 10. Most preferably, diameter d_4 is 0.1 mm smaller than diameter d_B . The diameter d_4 is preferably about 4.0 mm, for guiding a taper pin 204 with a maximum diameter d_4 of about 3.9 mm and a diameter d_5 of about 2.6

mm at end 290. Thus, the taper angle θ_7 of conical section 206 preferably is about 3.5°.

Tip 138 of taper pin 204 preferably includes a conical portion 292. When bushing 206 is placed in slot 252 of plate 254, and actuation bar 116 is actuated such that the almost fully actuated position is reached (i.e. when grip 112 is separated by an angle θ_{ALL} from handle member 114), tip 138 protrudes beyond rim 224 of bushing 206 and slightly indents the bone below plate 254. As tip 138 is slightly driven into the bone, the tip provides anchoring and guidance for the alignment of bushing 206 until a positive lock with plate 254 has been achieved. Advantageously, tip 138 also provides anchoring of the bone plate 254 and drill guide assembly 100 until at least one screw has been installed to fix the plate to the bone. Because of the small size of tip 138, tissue irritation is minimized. Preferably, tip 138 has a length L_4 of about 2 mm.

Alternate embodiments of taper pin 204 do not include a tip 138, thereby virtually eliminating the tissue irritation that may result from use of drill guide assembly 100 to install a bone plate. In addition, other shapes of taper pins may be used, such as a non-tapered cylindrical pin or a pin with a spherical protrusion at its front end. Furthermore, in embodiments of drill guide assembly 100 that have a bushing without a rim, and a taper pin without a protruding tip, the slot in the bone plate need not necessarily be a through-slot. Thus, the slot need only be a channel in the plate. In addition, the channel walls may be contoured to facilitate positive locking of the bushing to the plate. In another alternate embodiment, a rim may be provided on the bushing, and may be configured and dimensioned to fit within a groove formed on in the internal surface of the slot or in the channel walls.

Taper pin 204 and bushing 206 cooperate to permit drill guide assembly 100 to lock to a bone plate. The conical section 286 of taper pin 204 cooperates with the fingers 214 to expand the fingers 214 when the taper pin 204 is moved into a locked position. The conical section 286 of taper pin 204 pushes outwardly against the inner surface of bushing 206 as the taper pin 204 is moved forward to expand the forward end 212 of bushing 206. In this embodiment, the conical section mates with and pushes against the inner surface of bushing 206 forward of circular portion 218 of slits 216 in fingers 214, to push the fingers 214 radially outward.

When the taper pin 204 is in the unlocked position as shown in FIG. 6, the conical section 286 allows fingers 214 to return to a relaxed, contracted position. This allows bushing 206 to be inserted and retracted from the plate slot. The inner surface of the bushing 206 forward of step 230 is preferably tapered at an angle θ_B to line 294 that is about 1° more than taper angle θ_7 of conical section 286, and preferably angle θ_B is about 4°. A desirable amount of movement of taper pin 204 within bushing 206 is thus provided to bias fingers 214 of bushing 206 from a contracted position to an expanded position. Alternative taper angles of conical section 286 and inner surfaces of bushing 206 may be chosen according to the purposes of other embodiments. In addition, a preferred, short travel of scissor grip 112 is required to expand and contract fingers 214 of bushing 206.

Before and during locking bone plate implantation, the surgeon may insert the expandable forward end 212 of bushing 206, in particular neck 220 and rim 224, into a slot 252 in a bone plate 254. By squeezing handle 122, the surgeon may grasp and manipulate the plate 254 without an

104

104

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

202084

Bogotá, D.C.

Abogado

GERMAN CASTILLO GRAU

Apoderado

ASUNTO

Radicación	06 - 22760
Trámite	011
Evento	378
Actuación	519
Oficio	- - -1396
Folios	010

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☐

Vía PCT (fase nacional)

☒

Cap. I

☒

Cap. II

☐

No. Sol. Internacional

CH2003/000591

Fecha de Presentación Internacional 29/08/2003

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- | | | | |
|------|--------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1.1. | <u>Descripción:</u> | Folios | 4 a 37 |
| 1.2. | <u>Reivindicaciones:</u> | Folios | 89 a 95 |
| 1.3. | <u>Dibujos:</u> | Folios | 38 a 55 |
| 1.4. | <u>Prioridad:</u> | Folios | 62 a 83 (US10/639.515 2003-08-13) |

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "MONTAJE DE GUÍA DE TALADRO DE LIBERACIÓN RÁPIDA PARA PLACA ÓSEA"

El problema planteado en esta solicitud se refiere a una mala alineación del tornillo dentro de la placa lo cual pone en riesgo los tejidos y la médula espinal, además unos tornillos mal asentados dan lugar a una conexión inestable o insegura de la

placa al material óseo, lo cual puede poner en entredicho la utilidad de la placa, ya que las placas de entrase exigen una alineación precisa de los elementos de sujeción.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un montaje de guía de taladro de liberación rápida para placa ósea, la cual comprende un barril de alineación del taladro, un buje, un soporte de brazo doble, un mecanismo de trinquete dentado, un elemento de agarradera y una perilla de liberación. Con lo cual se garantiza una alineación precisa de los elementos de sujeción en la placa.

El objeto de la presente invención se lleva acabo de acuerdo con las características reivindicadas, en las reivindicaciones 1 y 18 (ver folio 89 y 91 a 93).

El objeto de la solicitud definida anteriormente se encuentra en la Clasificación Internacional de Patentes (IPC), A61B 17/17, A61B17/16, A61B17/00.

3. Determinación del Estado de la Técnica

Se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a 2003-08-13, que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud, encontrándose:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US6342057	Remotely aligned surgical drill guide	Jan 29, 2002

4. De la solicitud de Patente

4.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Se sugiere fusionar los siguientes grupos de reivindicaciones 2 a 5; 8 a 10; 12 a 13; 14 a 17; 19 a 29; 30 a 33 ya que caracterizan el mismo mecanismo, con la eliminación de estas repeticiones, se procura tener un capítulo reivindicatorio más conciso, en donde se logre identificar claramente que es lo novedoso de la invención.

También se aconseja que la reivindicación independiente, mencione todas las características conocidas en el estado de la técnica, en el preámbulo, y seguido del término **"CARACTERIZADO POR"** se muestren las características técnicas novedosas propias de la solicitud, y que la diferenciarían del estado de la técnica.

Con lo anterior se busca que la reivindicación independiente de mayor claridad y delimite mejor la invención, para reflejar el verdadero alcance de la protección.

Se aconseja en todo el capítulo reivindicatorio hacer una referencia por medio de paréntesis "()" inmediatamente después de hablar del elemento, sin hacer ningún otro tipo de alusión o mencionar la figura directamente, para facilitar su comprensión

5. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D 486)

5.1. Novedad (artículo 16 D 486)

Teniendo en cuenta que el documento **US6342057** (mencionado de ahora en adelante como **D1**), que se refiere a: un "**Remotely aligned surgical drill guide**" como se muestra a continuación:

Al comparar elemento por elemento de la invención tal como está definido en las reivindicaciones 1 y 18; con el documento **D1**: vemos que el dicho documento contiene todas las características técnicas:

- Un barril de alineación que tiene un extremo proximal y un extremo distal. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 116, 204, 212, 214 y Figuras 1 a 22.
- Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación, el cual buje tiene un extremo anterior que se expande de forma radiada y un extremo proximal, el cual extremo anterior está configurado para poderlo insertar en un orificio o muesca en una placa ósea. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 116, 204, 212, 214 y Figuras 1 a 22.
- Una perilla de liberación que tiene un borde dentado. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 110, 200, 202 y Figuras 1 a 22.
- Un mecanismo móvil de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 114 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una primera pata del mecanismo de trinquete dentado está conectada al barril de alineación. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una segunda pata del mecanismo de trinquete dentado tiene trinquetes configurados y adaptados para enganchar el borde dentado para sostener el barril de alineación en posición. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una cola del mecanismo de engranaje de trinquete que puede ser operada por un usuario para desplazar de forma selectiva el mecanismo de trinquete dentado, de manera que el desplazamiento del mecanismo de trinquete dentado desliza el barril de alineación con respecto al buje para expandir en forma radial el extremo anterior para asegurar el buje a la placa pero de manera que se pueda soltar. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.

Realizada la comparación del documento **D1** con la presente solicitud de patente de invención, se observa que dicho documento contiene todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 18; con lo cual quedaría desvirtuada la novedad de esta.

6. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento Nº	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D1	US6342057	1 a 38	Novedad

En cumplimiento del artículo 46 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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

ALIX CARMENZA GÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

05 FEB. 2010

CONCEPTO TÉCNICO No.388	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 84
--------------------------------	--

**Señora Jefe
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.**



**Re.: Expediente No. 06 22.760
Fase Nacional Solicitud de Patente PCT
a nombre de
SYNTHES GmbH
Código 011 - 378 - 608**

En relación con la solicitud contenida en el Expediente de la referencia y, en particular, con la solicitud de examen de patentabilidad radicada el día 14 de Noviembre de 2007, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada, la sociedad Synthes GmbH, me ha dado precisas instrucciones de modificar el Capítulo de Reivindicaciones de la presente solicitud.
2. En consecuencia, acompaño al presente escrito el texto de las nuevas reivindicaciones 1 – 38, que reemplaza las originalmente presentadas.
3. Igualmente, acompaño el comprobante de pago por concepto de la tasa correspondiente a esta modificación, Recibo No. 08-4,744

7

Le solicito se sirva agregar este escrito y sus anexos al expediente y continuar con el trámite de la solicitud.

De Usted Atentamente,

GERMAN CASTILLO GRAU
T.P. No. 2978 del C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de guía de taladro que comprende:

Un barril de alineación de taladro configurado para recibir y guiar una broca de taladro, el cual barril de alineación de taladro tiene un extremo proximal y un extremo distal;

Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación de taladro, el cual buje tiene un extremo delantero expandible radialmente y un extremo proximal, el cual extremo delantero está configurado para insertarse dentro de un orificio para elemento de sujeción en una placa de osteosíntesis;

Una perilla liberable que tiene serraduras;

Un mecanismo de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola, la cual primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete está conectada al barril de alineación de taladro,

La segunda pata del mecanismo de engranaje de trinquete tiene dientes de trinquete configurados y adaptados para enganchar las serraduras para mantener el barril de alineación de taladro en posición,

La cola del mecanismo de engranaje de trinquete puede ser operada por un usuario para mover selectivamente el mecanismo de engranaje de taladro,

En donde el movimiento del mecanismo de engranaje de taladro hace deslizar el barril de alineación de taladro con respecto al buje para expandir radialmente el extremo frontal para asegurar de forma liberable el buje a la placa.

2. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete está montado a manera de pivote.

28
90
7

3. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde la perilla de liberación está montada a manera de pivote.
4. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete da vueltas de forma incremental.
5. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro comprende un ánima que lo atraviesa desde el extremo distal hasta el extremo proximal.
6. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro además comprende una primera sección cilíndrica hueca, una segunda sección cilíndrica hueca y una tercera sección cilíndrica hueca, en donde el diámetro anular de la tercera sección cilíndrica hueca es por lo menos igual al diámetro anular de la segunda sección cilíndrica hueca, y en donde el diámetro anular de la segunda sección cilíndrica hueca es por lo menos igual al diámetro anular de la primera sección cilíndrica hueca.
7. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde el diámetro anular de la tercera sección cilíndrica es constante a lo largo de la línea central de la sección cilíndrica.
8. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde barril de alineación de taladro además comprende dos crestas en el extremo proximal.
9. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 8, en donde la superficie del barril de alineación de taladro tiene un hombro en el extremo distal.

91
X

10. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 8, en donde el diámetro externo de la tercera sección cilíndrica se adelgaza para adoptar una forma cónica.
11. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 1, en donde buje además comprende dedos que se expanden radialmente.
12. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde los dedos forman un cuello circunferencial expandible radialmente y adoptan una disposición no expandida hacia dentro cuando están relajados.
13. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 12, en donde el buje además comprende un hombro adyacente al cuello circunferencial expandible radialmente.
14. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el extremo distal del buje comprende un extremo ahusado en el cual el diámetro externo del extremo ahusado disminuye en dirección a la punta.
15. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje está hecho de una sola pieza de material de construcción unitaria.
16. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje además comprende un pin para asegurar el ensamblaje de guía de taladro a la placa de osteosíntesis.
17. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 11, en donde el buje comprende por lo menos una ranura vertical por encima de una porción circular en el buje.
18. Un ensamblaje de guía de taladro que comprende:

Un barril de alineación de taladro configurado para recibir y guiar una broca de taladro, el cual barril de alineación de taladro tiene un extremo proximal y un extremo distal;

Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación de taladro, el cual buje tiene un extremo delantero expandible radialmente y un extremo proximal, el cual extremo delantero está configurado para insertarse dentro de un orificio para elemento de sujeción en una placa de osteosíntesis;

Un elemento de mango que es agarrado por el usuario;

Un soporte de brazo doble que tiene primera y segunda partes, la cual primera parte del soporte de brazo doble está conectada fijamente al extremo proximal del buje y la segunda parte del soporte de brazo doble está conectada fijamente al elemento de mango;

Una perilla de liberación conectada de forma movable al elemento de mango, la cual perilla de liberación tiene serraduras; y

Un mecanismo de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola,

La cual primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete está conectada a manera de pivote al soporte de brazo doble y además conectada al barril de alineación de taladro;

La segunda pata del mecanismo de engranaje de trinquete tiene dientes que enganchan las serraduras cuando el mecanismo de engranaje de trinquete se mueve selectivamente,

La cola del mecanismo de engranaje de trinquete es operable por un usuario que selectivamente puede mover el mecanismo de engranaje de trinquete,

En donde el movimiento del mecanismo de engranaje de trinquete hace deslizar el barril de alineación de taladro con respecto al buje para expandir radialmente el extremo delantero para asegurar de forma liberable el buje a la placa.

19. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble tiene forma de L.
20. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble se fija al buje por un método de fijación seleccionado de entre el grupo compuesto por soldadura, ajuste por fricción y ajuste a presión.
21. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la primera parte del soporte de brazo doble y la dirección axial del ensamblaje de fijación forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 75 grados y cerca de 120 grados.
22. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la segunda parte del soporte de brazo doble y la primera parte del soporte de brazo doble forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 90 grados y cerca de 150 grados.
23. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el elemento de mango tiene un extremo frontal y un extremo posterior, y en donde el soporte de brazo doble y el elemento de mango están conectados fijamente al extremo frontal del elemento de mango.
24. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble es una construcción integral monolítica.
25. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde la segunda parte del soporte de brazo doble y el elemento de mango forman un ángulo en el intervalo de entre cerca de 90 grados y cerca de 150 grados.

26. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el eje longitudinal del elemento de mango yace en el mismo plano del eje longitudinal de la primera parte del soporte de brazo doble, y el eje longitudinal de la segunda parte del soporte de brazo doble.
27. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el eje longitudinal del elemento de mango es paralelo al eje longitudinal de la primera parte del soporte de brazo doble.
28. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble está conectado de forma inmóvil al buje en el extremo proximal del buje y el soporte de brazo doble está conectado de forma inmóvil al elemento de mango.
29. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el soporte de brazo doble tiene un espacio abierto y el mecanismo de engranaje de trinquete está dispuesto en el espacio abierto y montado allí a manera de pivote.
30. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el mecanismo de engranaje de trinquete tiene forma de Y.
31. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 30, en donde la primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete se extiende además más allá del punto de pivote formando un agarre secundario en forma de C; en donde el agarre secundario en forma de C agarra el barril de alineación de taladro entre dos crestas del barril de alineación de taladro.
32. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 30, en donde el plano del agarre secundario en forma de C forma un ángulo agudo con el eje longitudinal de la primera pata del mecanismo de engranaje de trinquete en forma de Y.

45
95
90

33. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 31, en donde el ángulo agudo se encuentra en el intervalo de entre 25 grados y 45 grados.
34. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el elemento de mango está fijo al soporte de brazo doble con un pin que es perpendicular al eje del elemento de mango.
35. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el mencionado extremo delantero del mencionado buje tiene forma circular, y es libremente insertable y removible de los mencionados orificios para elemento de sujeción de la placa de osteosíntesis en posición contraída, y engancha la placa de osteosíntesis cuando se encuentra en la posición expandida.
36. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 18, en donde el extremo delantero expandible radialmente comprende una pluralidad de porciones en forma de dedo.
37. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 36, en donde el extremo delantero expandible radialmente del buje comprende un hombro, y un reborde proyectado hacia fuera dispuesto delante del mencionado cuello; en donde los mencionados cuello y reborde abarcan una longitud que es ligeramente mayor que el grosor de la pared del orificio para elemento de sujeción de la placa de osteosíntesis y el reborde queda a ras con la superficie del lado óseo de la mencionada placa.
38. El ensamblaje de guía de taladro, tal como se recita en la reivindicación 37, en donde el elemento de mango comprende una primera cavidad y una segunda cavidad en el extremo frontal, en donde la primera cavidad alberga un resorte de compresión y la segunda cavidad alberga la segunda parte del soporte de brazo doble.

96
7096

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 4,744
FECHA : ENERO 18 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-022760-00005-0000

Fecha: 2008-01-18 15:14:28 Dep. 2120 NUSCREACIONE
IF 11 PATENTE YI Ene 1378 FASE NACIONAL I
Act 329 CTOINFORMACION Folio 10

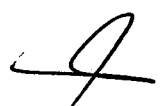
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2546644	18/01/2008	1,807,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	103,000.00
		TOTAL :	\$ 103,000.00

ON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

97
97

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 06-22760

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 577 DE

FECHA 29 DE JUNIO DE 2007 EL TÉRMINO HÁBIL SEÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL 27 DE SEPTIEMBRE DE 2007

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____

NO X

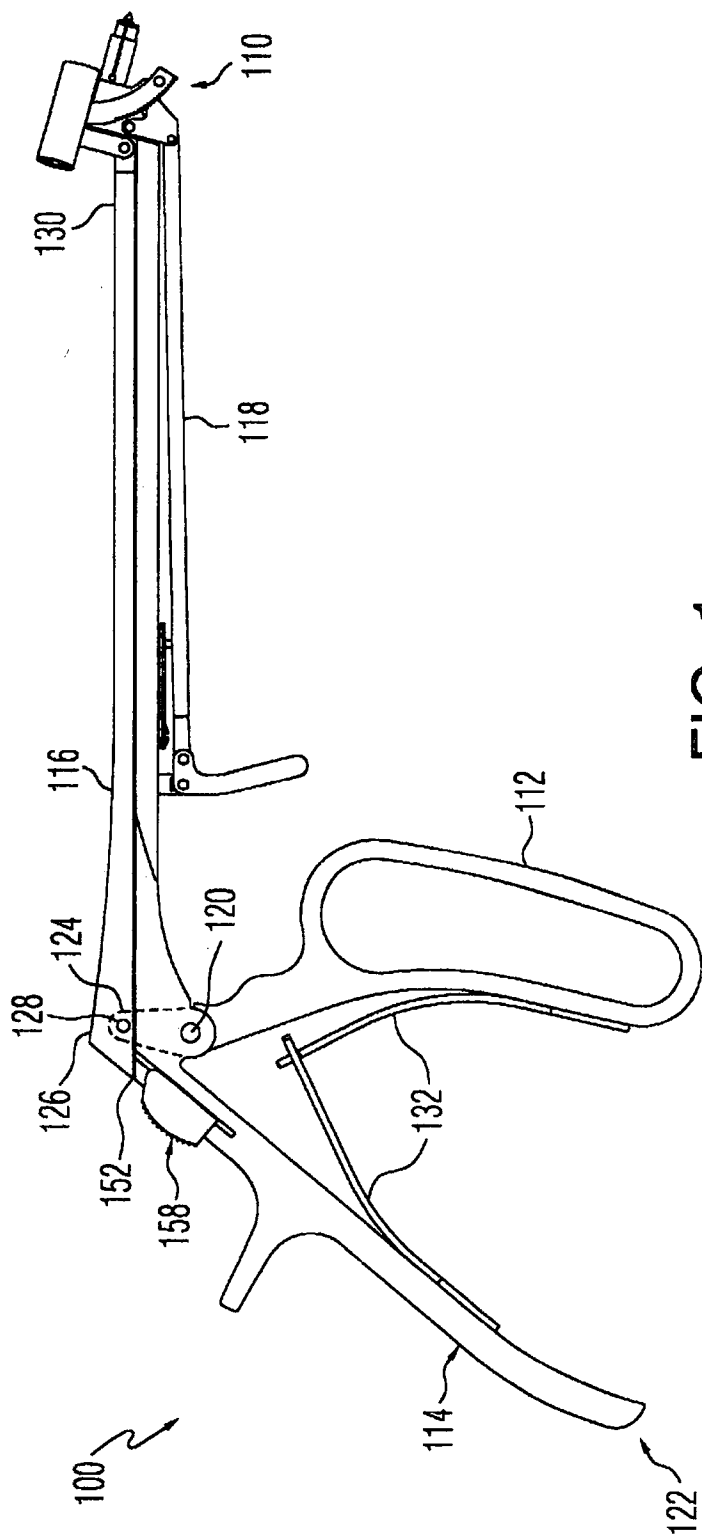


Fig. 1

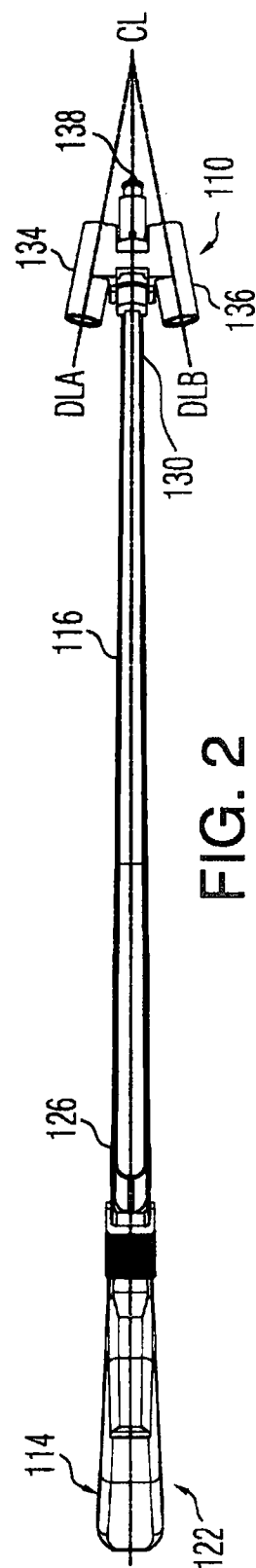
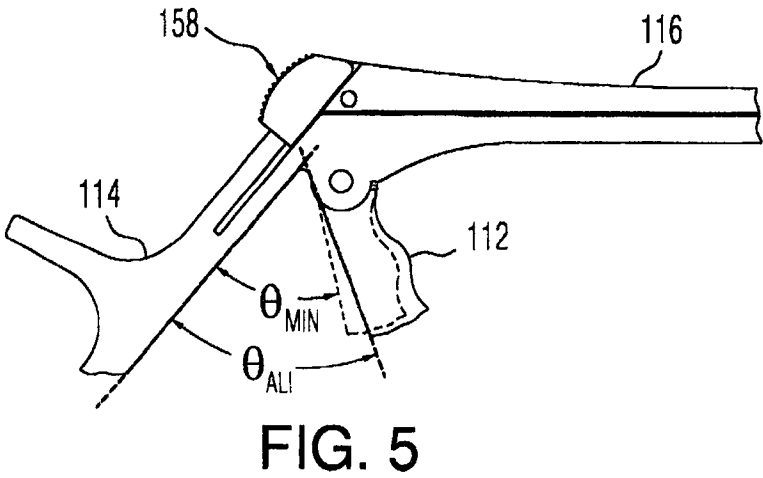
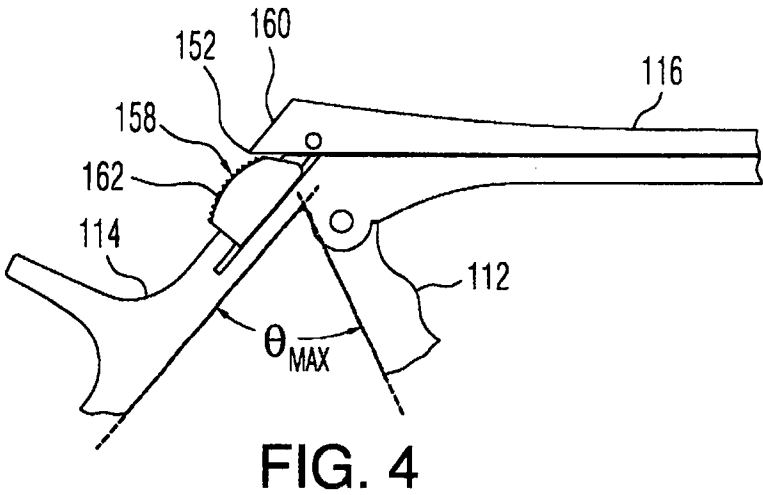
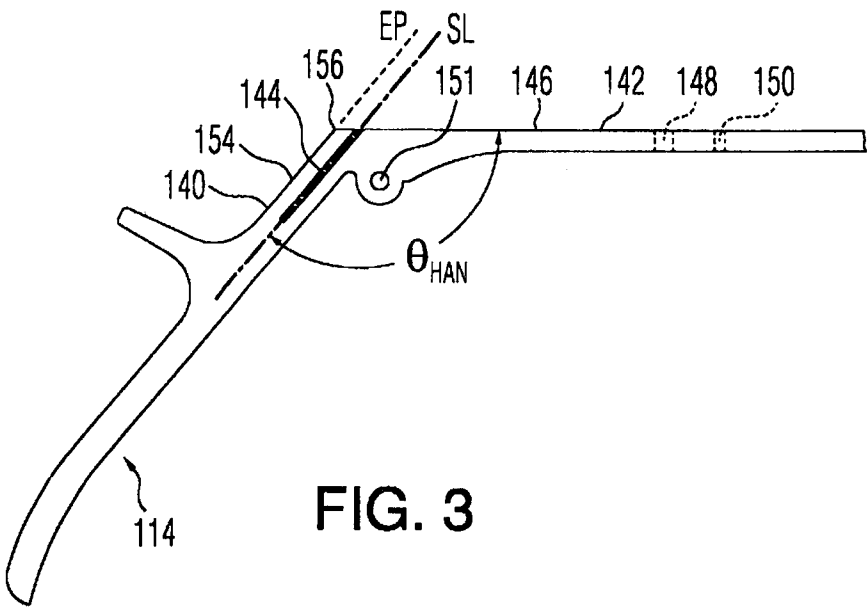


FIG. 2



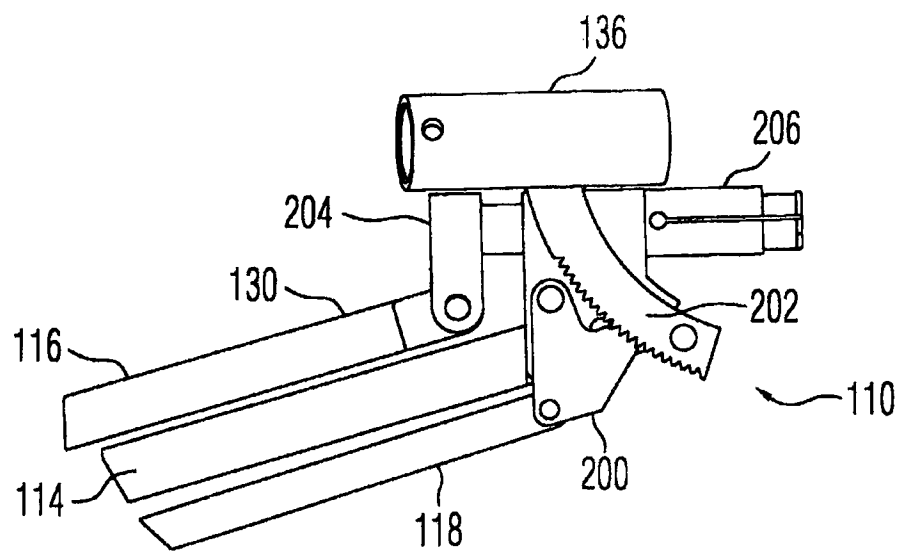


FIG. 6

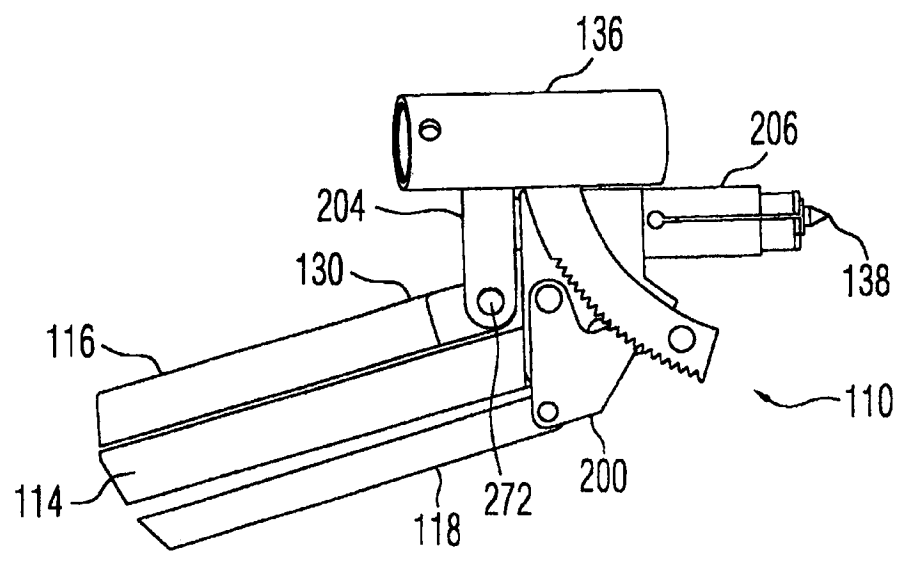


FIG. 7

101
(10)

5

FIG. 17 is a front view of the variable angle block of FIG. 16;

FIG. 18 is a partial cross-sectional side view of the variable angle block of FIG. 17;

FIG. 19 is another perspective view of a surgical drill guide assembly in accordance with a preferred embodiment of the present invention;

FIG. 20 is a perspective view of the anchor of the surgical drill guide assembly of FIG. 1;

FIG. 21 is a perspective view of the lower actuation bar, lever, and bent spring of a surgical drill guide assembly in accordance with a preferred embodiment of the present invention;

FIG. 22 is a top view of the bent spring of FIG. 21.

DETAILED DESCRIPTION OF THE
PREFERRED EMBODIMENTS

Referring to FIG. 1, there is shown an exemplary surgical drill guide assembly 100, which is adapted for use with a slotted cervical spine locking bone plate. Assembly 100 includes an alignment device 110, grip 112, and handle member 114, along with upper and lower actuation bars 116, 118, respectively. Handle member 114 and actuation bars 116, 118 are disposed generally parallel to each other. Grip 112 and handle member 114 are pivotably connected by handle pin 120. Together, grip 112 and handle member 114 form a drill guide assembly handle 122, which allows a user to maneuver and use the drill guide assembly. In the preferred embodiment, handle 122 is located remotely from the drilling site, thereby leaving an open space near the locking bone plate. Grip 112 has an arm 124 that extends from handle pin 120 on grip 112 to pivotably attach to a first end 126 of upper actuation bar 116 at actuation pin 128. A second end 130 of upper actuation bar 116 is pivotably attached with alignment device 110. Preferably, leaf springs 132 are fastened to grip 112 and handle member 114 to bias the handle 122 toward a first or open position.

With reference to FIG. 2, drill guide assembly handle 122 and actuation bars 116, 118 (not shown) are disposed along a center plane that contains the center line CL and is perpendicular to the plane of the page. Preferably, alignment device 110 is substantially symmetrical about the center plane. As will be discussed, alignment drill tubes 134, 136, which each may receive and direct the path of a drill bit, are aligned along drilling lines D1A and D1B respectively that converge beyond tip 138. Thus, the features of surgical drill guide assembly 100 permit the surgeon to make a lateral approach from either the left side or right side of the patient. As shown in FIG. 3, handle member 114 has two generally straight sections 140, 142. Section 140 has an upper slotted portion 144 that is disposed along line SL. Preferably, upper slotted portion 144 does not extend all the way through handle member 114. Instead, a second slotted portion is symmetrically disposed about the center plane on the opposite surface of handle member 114. Top surface 146 of section 142 and line SL defining an angle θ_{HAN} . Preferably, angle θ_{HAN} is about 130° to optimally meet ergonomic considerations, although angles of between 90° and 150° can be used if desired. Mounting holes 148, 150 are provided in section 142. A hole 151 is provided to receive handle pin 120 for connecting grip 112 and handle member 114.

As shown in FIG. 4, drill guide assembly 100 is in the open position, with grip 112 at maximum separation angle θ_{MAX} from handle member 114. This open position also corresponds to an unlocked and unactuated state of actuation bar 116, in which vertex 152 of actuation bar 116 is located

6

behind line EP that is generally parallel to line SL and defined along the outer edge 154 of section 140. Thus, in this open position, vertex 152 of actuation bar 116 is located behind vertex 156 of handle member 114, and latch 158 is in a lowered position and thus not engaged with actuation bar 116.

When a surgeon squeezes grip 112 toward handle member 114, the arm 124 forces upper actuation bar 116 forward. As shown in FIG. 5, when grip 112 reaches a separation angle θ_{ALL} from handle member 114, drill guide assembly 100 is in a closed position with actuation bar 116 almost fully actuated. In this position, vertex 152 of actuation bar 116 is generally located along line EP such that side 160 of actuation bar 116 is generally co-linear with edge 154 of section 140.

As leaf springs 132 bias grip 112 and handle member 114 to an open position, a surgeon must continue to squeeze grip 112 and handle member 114 toward each other to maintain an actuated position of actuation bar 116. To facilitate use of surgical drill guide assembly 100, however, a latch 158 may be used to releasably lock upper actuation bar 116 in the almost fully actuated position with grip 112 separated by an angle θ_{ALL} from handle member 114. This obviates the need for a surgeon to continue to squeeze grip 112 and handle member 114 after proper actuation has occurred. Instead, the surgeon's thumb moves latch 158 into abutment with face 160 of actuation bar 116. Latch 158 remains in place due to the backward pressure applied by face 160 against it.

In a preferred embodiment, the movement of latch 158 is guided along slotted portions 144, with disengagement from slotted portions 144 prevented by an abutment on handle member 114. Alternatively, other means of restricting the travel of latch 158 may be used, such as a protrusion on face 160 of upper actuation bar 116. Preferably, latch 158 is also provided with teeth 162 or ridges to enhance tactile sensation between latch 158 and a surgeon's thumb, thereby facilitating movement of latch 158. Other latch means, such as pins or ratchet mechanisms, may also be used.

Actuation bar 116 is released from the locked position by squeezing grip 112 and handle member 114 to a slightly closer separation angle than θ_{ALL} , such that grip 112 and handle member 114 are separated by an angle θ_{MIN} . Because actuation bar 116 is moved away from latch 158 when separation angle θ_{MIN} is reached, the backward pressure applied by face 160 against latch 158 is diminished, and latch 158 is freely movable to a position that will not engage upper actuation bar 116.

Advantageously, a surgeon can operate drill guide 100 with only one hand, due to the ergonomic positioning of grip 112 and handle member 114. In embodiments which include latch 158 for releasably locking grip 112 and handle member 114 with respect to each other, latch 158 is also ergonomically positioned so that one handed operation is still convenient.

Turning now to FIGS. 6 and 7, alignment device 110 includes anchor 200, variable angle block 202, taper pin 204, and bushing 206. Alignment device 110 is shown in FIG. 6 with taper pin 204 in a retracted position, which may be achieved when grip 112 and handle member 114 are separated by an angle greater than θ_{ALL} . When the surgeon squeezes handle 112, the taper pin 204 is moved forward within bushing 206, and tip 138 of taper pin 204 emerges from bushing 206 as shown in FIG. 7.

Referring to FIGS. 8-12, bushing 206 coaxially receives taper pin 204 through guide bore 208 about a line 10-10. Preferably, bushing 206 is substantially symmetrical about

line 10-10. The forward end 212 of bushing 206 is preferably comprised of longitudinally extending fingers 214. Individual fingers 214 are separated by slits 216 extending longitudinally between adjacent fingers 214. Slits 216 are shown, for example, in FIG. 9, including a circular portion 218 that serves to help minimize stress concentration when fingers 214 are flexed. These fingers 214 are resiliently biased inwardly and naturally assume an inward disposition when in a relaxed state and when the taper pin 204 is in the retracted position. In the preferred embodiment, the inward bias of fingers 214 is selected to produce the desired friction, while allowing operation of handle 122 with only one hand. Alternative resiliency for fingers 214 may be chosen according to the purposes of other embodiments. At a frontmost portion of the expandable forward end 212 of the bushing 206, the fingers 214 form a radially expandable circumferential neck 220. At the back end of and adjacent to neck 220 is a shoulder 222.

In the preferred embodiment, projections that form a radially expandable rim 224 are provided at the front end of and adjacent to neck 220. In alternate embodiments, no rim may be used. For example, in an embodiment without a rim, neck 220 may be tapered with the frontmost portion of neck 220 having a larger diameter than the portion of neck 220 adjacent shoulder 222. Thus, such a tapered neck may expand within a similarly tapered slot or hole in a bone plate, to effectively provide firm alignment of the alignment drill tubes. The several portions of bushing 206, i.e., the neck 220, the shoulder 222, and the rim 224, are preferably a single piece of material of unitary construction.

Side channels 223 are provided on both sides of bushing 206 to direct variable angle block 202. A pin hole 226 is also provided to facilitate the fixing of anchor 200 to bushing 206, and recess 228 is provided to facilitate the fixing of section 142 of handle member 114 to bushing 206.

In the contracted position shown in FIGS. 8-10, neck 220 and rim 224 of bushing 206 are sized to fit freely through a slot of similar geometry in a bone plate. Notably, because the bushing is configured to engage a slot in the bone plate, rather than the circular holes in the plate through which bone screws are to be inserted, it is possible to drill and tap holes for the bone screws, and insert the bone screws in the drilled holes, without disengaging the surgical drill guide assembly from the bone plate. Referring to FIG. 10, above described bushing 206 is shown in cross-section taken along line 10-10. The inside of the expandable forward end 212 of bushing 206 preferably has a variable inner diameter. Preferably, fingers 214 have a step 230 and a taper 232, resulting in a smaller bushing 206 inner diameter forward of the step 230.

As shown in FIGS. 11-12, preferably neck 220 is symmetrically key-shaped about line 250, configured and dimensioned for fitting and expansion within a similarly tapered slot 252 in a bone plate 254. In a preferred embodiment of bone plate 254, slot 252 has at least one rounded portion 256 and a straight portion 258. Preferably, rounded portion 256 has a diameter of about 4.1 mm, and straight portion 258 has a width of about 2.8 mm. The length of straight portion 258 along line 250 may be varied, as long as the length accommodates the dimensions of bushing 206 of surgical drill guide assembly 100.

Bushing 206 is resiliently biased towards the position shown in FIGS. 8-11, in which neck 220 and rim 224 have a contracted size. Preferably, neck 220 has a C-shaped portion 260 and a Y-shaped portion 262, with four quadrants defined by slits 216 along lines 250, 264. C-shaped portion

260 of neck 220 has a contracted neck diameter d_1 and the rim has a contracted rim diameter d_2 . The rounded portion 256 of slot 252 has an inner wall with a slot diameter d_3 . The contracted rim diameter d_2 is smaller than the slot diameter d_3 to permit free and unfettered extraction of the rim 224 from the slot 252. Preferably, the contracted rim diameter measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the slot diameter d_3 . More preferably, the rim diameter d_2 is 0.2 mm smaller than the slot diameter d_3 . The contracted rim diameter d_2 is preferably between 3.8 mm and 4.0 mm in a drill guide that functions with a slot diameter d_3 of about 4.1 mm. Thus, the contracted rim diameter is at least about 90% and preferably about 94 to 95% of the size of the slot rounded portion. Also, the contracted rim diameter d_2 is preferably about between 0.1 mm and 0.2 mm larger than the contracted neck diameter d_1 . More preferably, the rim 224 protrudes from the neck 220 by a preferred 0.1 mm. Hence, the contracted neck diameter d_1 is at least about 90% and preferably about 94 to 95% as large as the contracted rim diameter d_2 .

The Y-shaped portion 262 of neck 220 has a contracted neck width W_1 and the rim has a contracted rim width W_2 . The straight portion 258 of slot 252 has an inner wall with a slot width W_3 . The contracted rim width W_2 is smaller than the slot width W_3 to further permit free and unfettered extraction of the rim 224 from the slot 252. Preferably, the contracted rim width measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the slot width W_3 . More preferably, the rim width W_2 is 0.2 mm smaller than the slot width W_3 . The contracted rim width W_2 is preferably between 2.5 mm and 2.7 mm for use with a plate 254 that has a slot diameter d_3 of about 2.8 mm. Thus, the contracted rim width is at least about 90% and preferably about 94 to 95% of the size of the slot width. Also, the contracted rim width W_2 is preferably about between 0.1 mm and 0.2 mm larger than the contracted neck width W_1 . Thus, the rim 224 along the Y-shaped portion 262 protrudes from neck 220 by a preferred about 0.1 mm. Hence, the contracted neck width W_1 is at least about 90% and preferably about 94 to 95% as large as the contracted rim width W_2 .

Notably, because sides 263a, 263b of neck 220 do not contact the walls of slot 252, no rim is provided on sides 263a, 263b. Thus, rounded rim edges 265a, 265b are provided to facilitate insertion and removal of the drill guide within the slot. Preferably, the radius of curvature of the rounded rim edges 265a, 265b is about 0.3 mm. Y-shaped portion 262 must extend an adequate length along line 250 such that sufficient surface contact can be achieved with straight portion 258 of slot 252. Preferably, Y-shaped portion 262 of neck 220 is configured and dimensioned such that portion 262 can have at least about 3 mm of contact with straight portion 258 of slot 252 when neck 220 is expanded.

Those skilled in the art will recognize that the neck and rim of the bushing need not be key-shaped. Other appropriate shapes include a cruciform, T-shape, or figure-eight shape. Such a bushing geometry is appropriately used with at least one correspondingly shaped slot in a bone plate, which is configured and dimensioned to receive the bushing and permit the bushing to lock to the bone plate. In the case of a bone plate with a slot that has a shape that is substantially without a straight section, such as a figure-eight shape, a neck 220 may still be used. Because the transition between the lower straight section and the upper arcuate or V-shaped section in a Y-shaped neck can be formed as a sharp transition, a key-shaped neck 220 may still be used to create an effective locking engagement between a neck 220 and a figure-eight shaped slot. Thus, when a key shaped neck 220

is used in a figure-eight shaped slot, portion 262 of neck 220 need not have significant contact with the walls of the slot. Preferably, the slot also has a shape distinct from the shape of the bone plate fastener holes through which the alignment drill tubes are aimed for drilling of bone screw holes.

The contracted diameters and lengths of neck 220 and rim 224 permit a surgeon to extract, and most preferably also insert, the rim 224 of the bushing 206 through slot 252 without the rim 224 catching in the far side 268 of the plate 254 when bushing 206 is contracted. This arrangement virtually eliminates the possibility of bushing 206 failing to disengage from a bone plate 254. At the same time, having a rim 224 provides the surgeon with a detectable feel for when the rim has completely passed through slot 252. In alternative embodiments, rim 224 may be eliminated completely, for instance by reducing the contracted rim diameter d_2 to an equal size as the contracted neck diameter d_1 , and by reducing the contracted rim width W_2 to an equal size as the contracted neck width W_1 . These embodiments, though, would lack the signal to the surgeon produced by full passage of rim 224 through slot 252. Preferably, to further facilitate free removal of rim 224 from slot 252, the rim 224 is rounded in a cross-section taken parallel to center plane. The cross section preferably curves around a radius of about 0.05 mm.

Referring to FIG. 13, shoulder 222 is shown in cross-section taken along line 13-13 of FIG. 10. Shoulder 222 has a maximum width W_s taken parallel to line 264 that is greater than the slot diameter d_3 such that the shoulder 222 cannot be inserted through slot 252. Still further, shoulder 222 has a maximum radius of curvature R_1 such that the shoulder 222 cannot be inserted through slot 252.

In the preferred embodiment, neck 220 together with rim 224 span a length that is slightly longer than the thickness of the slot wall 266 from the bone-side surface 268 to the free-side surface 270 of plate 254. Thus, the neck can abut the wall of the locking bone plate slot and the rim 224 can abut the bone-side surface 268 of a plate 254. In this manner, the drill guide assembly can be secured to the plate 254, restricting relative movement.

As shown in FIGS. 6-8 and 14-15, taper pin 204 is configured and dimensioned to be slidably received within guide bore 208 of bushing 206. Preferably, taper pin 204 is coupled to actuation bar 116 with a pin 272 that extends through a bore in actuation bar 116. Parallel and symmetrical flanges 274, 276, with holes 278, 280 respectively, together define a gap 282 that receives actuation bar 116. Once the bore in the second end 130 of upper actuation bar 116 is aligned with the flange holes 278, 280, the pin 272 may be inserted therein to couple the taper pin 204 to actuation bar 116.

Taper pin 204 extends through guide bore 208. Tip 138 of taper pin 204 is housed fully within guide bore 208 except when actuation bar 116 is actuated such that tip 138 emerges from bushing 206. In the preferred embodiment, a cylindrical section 284 and a tapered, conical section 286 are provided on taper pin 204 to facilitate movement of taper pin 204 within guide bore 208. Cylindrical section has a diameter d_4 , while conical section 286 tapers from a diameter d_4 at the transition 288 to a diameter d_5 at end 290. Preferably, the diameter d_4 measures between 0.1 mm and 0.3 mm less than the maximum diameter d_B of guide bore 208, as indicated in FIG. 10. Most preferably, diameter d_4 is 0.1 mm smaller than diameter d_B . The diameter d_4 is preferably about 4.0 mm, for guiding a taper pin 204 with a maximum diameter d_4 of about 3.9 mm and a diameter d_5 of about 2.6

mm at end 290. Thus, the taper angle θ_7 of conical section 206 preferably is about 3.5° .

Tip 138 of taper pin 204 preferably includes a conical portion 292. When bushing 206 is placed in slot 252 of plate 254, and actuation bar 116 is actuated such that the almost fully actuated position is reached (i.e. when grip 112 is separated by an angle θ_{ALL} from handle member 114), tip 138 protrudes beyond rim 224 of bushing 206 and slightly indents the bone below plate 254. As tip 138 is slightly driven into the bone, the tip provides anchoring and guidance for the alignment of bushing 206 until a positive lock with plate 254 has been achieved. Advantageously, tip 138 also provides anchoring of the bone plate 254 and drill guide assembly 100 until at least one screw has been installed to fix the plate to the bone. Because of the small size of tip 138, tissue irritation is minimized. Preferably, tip 138 has a length L_4 of about 2 mm.

Alternate embodiments of taper pin 204 do not include a tip 138, thereby virtually eliminating the tissue irritation that may result from use of drill guide assembly 100 to install a bone plate. In addition, other shapes of taper pins may be used, such as a non-tapered cylindrical pin or a pin with a spherical protrusion at its front end. Furthermore, in embodiments of drill guide assembly 100 that have a bushing without a rim, and a taper pin without a protruding tip, the slot in the bone plate need not necessarily be a through-slot. Thus, the slot need only be a channel in the plate. In addition, the channel walls may be contoured to facilitate positive locking of the bushing to the plate. In another alternate embodiment, a rim may be provided on the bushing, and may be configured and dimensioned to fit within a groove formed on in the internal surface of the slot or in the channel walls.

Taper pin 204 and bushing 206 cooperate to permit drill guide assembly 100 to lock to a bone plate. The conical section 286 of taper pin 204 cooperates with the fingers 214 to expand the fingers 214 when the taper pin 204 is moved into a locked position. The conical section 286 of taper pin 204 pushes outwardly against the inner surface of bushing 206 as the taper pin 204 is moved forward to expand the forward end 212 of bushing 206. In this embodiment, the conical section mates with and pushes against the inner surface of bushing 206 forward of circular portion 218 of slits 216 in fingers 214, to push the fingers 214 radially outward.

When the taper pin 204 is in the unlocked position as shown in FIG. 6, the conical section 286 allows fingers 214 to return to a relaxed, contracted position. This allows bushing 206 to be inserted and retracted from the plate slot. The inner surface of the bushing 206 forward of step 230 is preferably tapered at an angle θ_B to line 294 that is about 1° more than taper angle θ_7 of conical section 286, and preferably angle θ_B is about 4° . A desirable amount of movement of taper pin 204 within bushing 206 is thus provided to bias fingers 214 of bushing 206 from a contracted position to an expanded position. Alternative taper angles of conical section 286 and inner surfaces of bushing 206 may be chosen according to the purposes of other embodiments. In addition, a preferred, short travel of scissor grip 112 is required to expand and contract fingers 214 of bushing 206.

Before and during locking bone plate implantation, the surgeon may insert the expandable forward end 212 of bushing 206, in particular neck 220 and rim 224, into a slot 252 in a bone plate 254. By squeezing handle 122, the surgeon may grasp and manipulate the plate 254 without an

104

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

202084

Bogotá, D.C.

Abogado
GERMAN CASTILLO GRAU
Apoderado

ASUNTO	Radicación	06 – 22760
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	1396
	Folios	010

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☒
		Cap. II	☐

No. Sol. Internacional CH2003/000591

Fecha de Presentación Internacional 29/08/2003

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- | | | | |
|------|--------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1.1. | <u>Descripción:</u> | Folios | 4 a 37 |
| 1.2. | <u>Reivindicaciones:</u> | Folios | 89 a 95 |
| 1.3. | <u>Dibujos:</u> | Folios | 38 a 55 |
| 1.4. | <u>Prioridad:</u> | Folios | 62 a 83 (US10/639.515 2003-08-13) |

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "MONTAJE DE GUÍA DE TALADRO DE LIBERACIÓN RÁPIDA PARA PLACA ÓSEA"

El problema planteado en esta solicitud se refiere a una mala alineación del tornillo dentro de la placa lo cual pone en riesgo los tejidos y la medula espinal, además unos tornillos mal asentados dan lugar a una conexión inestable o insegura de la

placa al material óseo, lo cual puede poner en entredicho la utilidad de la placa, ya que las placas de entrabe exigen una alineación precisa de los elementos de sujeción.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un montaje de guía de taladro de liberación rápida para placa ósea, la cual comprende un barril de alineación del taladro, un buje, un soporte de brazo doble, un mecanismo de trinquete dentado, un elemento de agarradera y una perilla de liberación. Con lo cual se garantiza una alineación precisa de los elementos de sujeción en la placa.

El objeto de la presente invención se lleva acabo de acuerdo con las características reivindicadas, en las reivindicaciones 1 y 18 (ver folio 89 y 91 a 93).

El objeto de la solicitud definida anteriormente se encuentra en la Clasificación Internacional de Patentes (IPC), A61B 17/17, A61B17/16, A61B17/00.

3. Determinación del Estado de la Técnica

Se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a 2003-08-13, que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud, encontrándose:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US6342057	Remotely aligned surgical drill guide	Jan 29, 2002

4. De la solicitud de Patente

4.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Se sugiere fusionar los siguientes grupos de reivindicaciones 2 a 5; 8 a 10; 12 a 13; 14 a 17; 19 a 29; 30 a 33 ya que caracterizan el mismo mecanismo, con la eliminación de estas repeticiones, se procura tener un capítulo reivindicatorio más conciso, en donde se logre identificar claramente que es lo novedoso de la invención.

También se aconseja que la reivindicación independiente, mencione todas las características conocidas en el estado de la técnica, en el preámbulo, y seguido del término **“CARACTERIZADO POR”** se muestren las características técnicas novedosas propias de la solicitud, y que la diferenciarían del estado de la técnica.

Con lo anterior se busca que la reivindicación independiente de mayor claridad y delimite mejor la invención, para reflejar el verdadero alcance de la protección.

Se aconseja en todo el capítulo reivindicatorio hacer una referencia por medio de paréntesis “()” inmediatamente después de hablar del elemento, sin hacer ningún otro tipo de alusión o mencionar la figura directamente, para facilitar su comprensión

5. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D 486)

5.1. Novedad (artículo 16 D 486)

Teniendo en cuenta que el documento **US6342057** (mencionado de ahora en adelante como **D1**), que se refiere a: un ***“Remotely aligned surgical drill guide”*** como se muestra a continuación:

Al comparar elemento por elemento de la invención tal como está definido en las reivindicaciones 1 y 18; con el documento **D1**: vemos que el dicho documento contiene todas las características técnicas:

- Un barril de alineación que tiene un extremo proximal y un extremo distal. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 116, 204, 212, 214 y Figuras 1 a 22.
- Un buje configurado para recibir de forma deslizante el barril de alineación, el cual buje tiene un extremo anterior que se expande de forma radiada y un extremo proximal, el cual extremo anterior está configurado para poderlo insertar en un orificio o muesca en una placa ósea. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 116, 204, 212, 214 y Figuras 1 a 22.
- Una perilla de liberación que tiene un borde dentado. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 110, 200, 202 y Figuras 1 a 22.
- Un mecanismo móvil de engranaje de trinquete que tiene una primera pata, una segunda pata y una cola. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 114 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una primera pata del mecanismo de trinquete dentado está conectada al barril de alineación. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una segunda pata del mecanismo de trinquete dentado tiene trinquetes configurados y adaptados para enganchar el borde dentado para sostener el barril de alineación en posición. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.
- Una cola del mecanismo de engranaje de trinquete que puede ser operada por un usuario para desplazar de forma selectiva el mecanismo de trinquete dentado, de manera que el desplazamiento del mecanismo de trinquete dentado desliza el barril de alineación con respecto al buje para expandir en forma radial el extremo anterior para asegurar el buje a la placa pero de manera que se pueda soltar. Ver **D1** Capítulo descriptivo, columnas 5 a 13; elementos 112 a 150 y Figuras 1 a 22.

Realizada la comparación del documento **D1** con la presente solicitud de patente de invención, se observa que dicho documento contiene todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 18; con lo cual quedaría desvirtuada la novedad de esta.

107

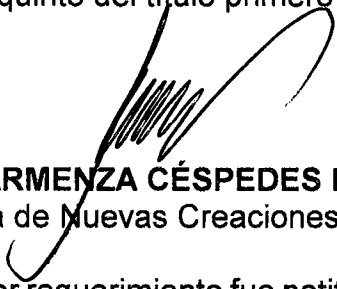
6. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento Nº	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D1	US6342057	1 a 38	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 05 FEB, 2010

CONCEPTO TÉCNICO No.388	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 84
--------------------------------	--

FKS