

(19)



(11)

EP 2 992 154 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(51) Int Cl.:
E05C 3/04 ^(2006.01) **E05B 1/00** ^(2006.01)
E05B 63/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14716233.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/000694

(22) Anmeldetag: **15.03.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/177237 (06.11.2014 Gazette 2014/45)

(54) **DREHRIEGELVERSCHLUSS**

ROTARY LEVER LOCK

SERRURE À VERROU ROTATIF

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder:

- **RAMSAUER, Dieter**
58332 Schwelm (DE)
- **VELTEN, Matthias**
53804 Much (DE)

(30) Priorität: **02.05.2013 DE 202013004046 U**

(74) Vertreter: **Stratmann, Ernst**
Schadowplatz 9
40212 Düsseldorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.2016 Patentblatt 2016/10

(73) Patentinhaber: **DIRAK Dieter Ramsauer**
Konstruktionselemente GmbH
58256 Ennepetal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 723 299 CH-A- 553 903
GB-A- 906 388 US-A- 1 027 397
US-A- 6 018 969

EP 2 992 154 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine einstellbare Zunge für einen Drehriegelverschluss, Steckschlüsselverschluss, Schwenkhebelverschluss und Knebelgriff umfassend ein Gehäuse mit einer darin drehbar, aber axial fixiert gelagerten Betätigungswelle, die an ihrem freien Ende ein Umfangsgewinde und mindestens eine axial ausgerichtete Abflachung aufweist, und einen auf das Wellenende in zumindest einer Drehposition drehfest aufsteckbaren Drehriegel, der sich auf einer Mutter axial abstützt, die auf dem Umfangsgewinde aufschraubbar ist. Ein derartiger Drehriegelverschluss ist aus der EP 1 723 299 B1 bekannt.
- 10 **[0002]** US 6 018 969 A offenbart einen gattungsgemäßen Drehriegelverschluss.

Stand der Technik

- 15 **[0003]** Beim bekannten Drehriegel-, Schwenkhebel- oder Steckschlüsselverschluss sorgt eine Feder dafür, dass sich der Drehriegel in einer fixierten Stellung hält. Eine Feder ist, jedoch ein kritisches Bauteil, sie ist rostanfällig und ist umständlich zu montieren, insbesondere wenn es sich um Schaltschränke handelt, die mit einem Verschluss versehen werden sollen. Bei derartigen Schaltschränken ist es sehr riskant, irgendwelche Bauelemente, aus Metall als verlierbare Einzelteile einzusetzen, da die in einem Schaltschrank zu Kurzschlüssen führen kann.
- 20

Aufgabe der Erfindung

- [0004]** Aufgabe der Erfindung ist es diese Nachteile zu vermeiden.

Lösungswege

- 25 **[0005]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Drehriegelverschluss gemäß Anspruch 1 gelöst.
- [0006]** Der Drehriegelverschluss insbesondere mit Steckschlüssel-, Schwenkhebel- oder Knebelgriffbetätigung, kommt ohne Federeinrichtungen aus und ist daher besonders gut für solche Anwendungsfälle geeignet, bei denen die Feder beim Montieren verlorengehen könnte.
- 30 **[0007]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Käfig einstückig mit der Riegelzunge. Statt dessen kann der Käfig und die Riegelzunge auch zweiteilig sein, was den Vorteil hat, dass für die beiden Teile verschiedene Materialien eingesetzt werden können, beispielsweise Metall und Kunststoff.
- [0008]** Besonders bewährt hat sich ein Drehriegelverschluss, bei dem der Käfig U-förmig ist und die Wände des Käfigs die U-Schenkel bilden. Der eine Schenkel des U-förmigen Käfigs kann nahe seinem freien Ende einen Rücksprung/Vorsprung bilden, in den ein Vorsprung/Rücksprung des Drehriegels formschlüssig aufnehmbar ist. Der andere Schenkel des U-förmigen Käfigs kann einen Noppen bilden, der mit Rücksprüngen in der anliegenden Seitenfläche der Mutter zur Drehsicherung eingreift. Das beseitigt die Gefahr, dass bei Rüttelbelastung sich die Mutter aus ihrer gewünschten Stellung herausbewegt. Andererseits kann der andere Schenkel des U-förmigen Käfigs einen Noppen bilden, der mit Rücksprüngen in der anliegenden Seitenfläche der Mutter zur Drehsicherung derselben eingreift. Verkantungskräfte führen auch zur Drehsicherung der Mutter.
- 35 **[0009]** Der Käfig kann, wenn er U-förmig aufgebaut ist, an dem zum Gehäuse weisenden U-Schenkel an seinem freien Ende eine Nase bilden, die mit einer vom Ende des Gehäuses gebildet Bahn mit zwei Anschlagflächen zur Drehwegbegrenzung zusammenwirkt.
- 40 **[0010]** Wenn die Wände des Käfigs quer zur Erstreckung des Riegels zurückspringen und dadurch eine Rändelung des Umfangs der Mutter zugänglich machen, kann mit den Fingern die Rändelmutter leichter verstellt werden.
- [0011]** Günstig ist es auch, wenn der Käfig U-förmig ist und die Mutter zusammen mit dem Drehriegel entlang der Achse der U-Schenkel in den Käfig einsetzbar ist.

50 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [0012]** Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, die in den Zeichnungen dargestellt sind.
- [0013]** Es zeigt:
- 55 Fig. 1A einen Drehriegelverschluss, eingebaut in einer Schranktür, die von einem Schrankrahmen gehalten wird;
Fig. 1B eine Seitenansicht eines Drehriegels gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 1C eine Draufsicht auf ein in der Fig. 1D in Seitenansicht gezeigtes Ritzel;
Fig. 1D eine Seitenansicht des hier in Rede stehenden Drehriegels;

- Fig. 2A eine Seitenansicht, teilweise geschnitten, und
 Fig. 2B eine Ansicht von hinten auf eine andere Ausführungsform der Erfindung;
 Fig. 2C eine perspektivische Ansicht dieses Verschlusses;
 Fig. 2D eine auseinander gezogene Darstellung dieser Ausführungsform gemäß Fig. 2C;
 5 Fig. 2E eine Seitenansicht dieser Ausführungsform;
 Fig. 3A eine perspektivische Ansicht einer noch anderen Ausführungsform der Erfindung;
 Fig. 3B eine auseinander gezogene Darstellung der zuletzt genannten Ausführungsform;
 Fig. 3C eine Seitenansicht dieses Drehriegelverschlusses;
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schwenkhebelverschlusses und
 10 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Knebelgriffes.

Beste Ausführungsformen der Erfindung

15 **[0014]** Fig. 1A zeigt einen Drehriegelverschluss 10, umfassend ein Gehäuse 12 mit einer darin drehbar, aber axial fixiert gelagerten Betätigungswelle 14. Das Gehäuse ist in einem Durchbruch an einem Türblatt 16 bis zu einem Flansch 18 hindurch gesteckt und mittels einer Überwurfmutter 20 gehalten, die auf ein Außengewinde 22 des Gehäuses 12 aufgeschraubt ist und das Gehäuse in dem Türblatt festlegt. Andere Befestigungsarten für das Gehäuse am Türblatt sind ebenfalls möglich, beispielsweise sei auf eine Klipsbefestigung verwiesen, wie auch auf eine Befestigung mittels seitlich einschiebbarer Feder.

20 **[0015]** Die Betätigungswelle 14 weist ein Umfangsgewinde 24 und eine axial ausgerichtete Abflachung 26 auf, auf das Ende 30 der Welle 14 ist ein Drehriegel 28 aufgesteckt, der mit einer Einschnürung an einer Stelle zusammen mit der Abflachung der Welle Drehfestigkeit erreicht, andererseits aber auf der Welle in Axialrichtung verschieblich ist, wobei in Richtung zum Ende der Welle 30 die Abstützung des Drehriegels 28 durch eine Rändelmutter 32 erfolgt, so dass durch Einschrauben der Mutter der Drehriegel 28 z. B. in Richtung auf den Türrahmen 34 durch die Rändelmutter 32
 25 fixiert wird und somit den Riegel 28 in Richtung des Türblattes 16 festlegt, während in umgekehrter Richtung der Riegel von der Rändelmutter 32 ausgehende Ringanordnung 38 gehalten wird, die in einer entsprechenden Ringnut 36 der Rändelzunge eingreift. Wie Fig. 1 D erkennen lässt, lässt sich die Rändelmutter 32 mit dem Ring 38 seitlich in die Zunge 28 einschieben, wonach die Welle 14 durch den Durchbruch 38 hindurch gesteckt werden kann. Durch Drehen der Rändelmutter 32 kann die Zunge 28 in beide Richtungen axial verschoben werden, um so eine spielfreie Anlage des Riegels 28 an dem Rahmen 34 sicherzustellen.

30 **[0016]** Bei dieser Ausführungsform ist somit ein Teil der Mutter 32, nämlich der Ring 38 von einem Käfig 36 umschlossen, der einen seitlich, siehe Fig. 1D, zugänglichen Raum bildet, der von zwei jeweils einen prismatischen Durchbruch aufweisenden Wänden 42, 44 begrenzt wird, wobei der Durchbruch das drehstarre Hindurchschieben der Welle erlaubt.

35 **[0017]** Der die Ringnut 38 umschließende Käfig 46 ist einstückig mit der Riegelzunge 28. Auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2A erfolgt ein seitliches Einschieben der Rändelmutter 32, wonach die Welle mit ihrem Gewinde durch die Durchbrüche 140 in den Wänden 142, 144 hindurch gesteckt werden und gleichzeitig die Mutter 132 gedreht werden kann.

40 **[0018]** Bei der in Fig. 3A dargestellten Ausführungsform ist erkennbar, dass der Käfig und die Riegelzunge 228 zwei Teile sind. Dadurch können der Käfig 248 und die Riegelzunge 228 aus unterschiedlichen Materialien gefertigt werden, beispielsweise aus Kunststoff und Metall. Fig. 3A lässt auch erkennen, dass der Käfig in diesem Falle U-förmig ist und die Wände die U-Schenkel bilden, durch die prismatische (insbesondere rechteckige) Bohrungen 45 hindurchführen, um die Welle aufzunehmen, bei der Drehung unterbunden wird. Der Riegel 228 ist ebenfalls drehstarr mit der Welle 45 verbunden. Des weiteren kann der Riegel 228 mit einer Nase oder einem Rücksprung versehen sein. So zeigt die Fig. 3B, dass der Käfig nicht nur U-förmig ist und die Wände U-Schenkel bilden, siehe die Bezugzahlen 50, 52, sondern auch dass der eine Schenkel 50 des U-förmigen Käfigs nahe seinem freien Ende einen Rücksprung 56 bildet in den ein Vorsprung 54 des Drehriegels 228 formschlüssig aufnehmbar ist und dadurch eine formschlüssige Drehverbindung herstellt. Der andere Schenkel 52 des U-förmigen Käfigs bildet einen Noppen 58, der mit Rücksprüngen 60 in der anliegenden Seitenfläche der Mutter 232 zur Drehsicherung eingreift. So wird verhindert, dass sich die Rändelmutter 232 ungewollt verstellt, z. B. bei Rüttelbewegung.

45 **[0019]** Wie Fig. 3B erkennen lässt, ist auch der Käfig 248 U-förmig, wobei die Mutter 228 zusammen mit dem Drehriegel entlang der Achse der Schenkel des U-förmigen Käfigs einschiebbar ist.

50 **[0020]** Fig. 4 zeigt einen Drehriegel 328, der mittels einer Schraube 332 axial verschieblich ist. Auch hier ist die Mutter in einem Käfig 348 angeordnet, der von zwei Enden begrenzt ist, wobei der Durchbruch das drehstarre Hindurchschieben der Welle erlaubt angetrieben wird die Welle von einem Schwenkhebel, der den Käfig 348 antreibt und außerdem einen Doppelarm aufweist, wobei an den Armen Verriegelungsstangen angebracht sind, die bei Drehung der Welle 330 axial verschoben werden. Der Antrieb der Welle 330 erfolgt durch einen Schwenkhebel 68, wobei der Schwenkhebel in eine Mulde 70 eingeschwenkt werden kann, welche Mulde 70 in zwei Öffnungen in der dünnen Wand montierbar ist, und zwar mit einer Scheibe 72 bzw. mit einer Schließzylinderaufnahme 74.

55 **[0021]** Fig. 5 zeigt in perspektivischer Ansicht einen Verschluss, der einen ähnlichen Aufbau zeigt wie der in Fig. 4

dargestellte Verschluss, wobei der Antrieb hier mittels eines Knebelgriffes 80 erfolgt, dessen Befestigung mittels einer Überwurf-Mutter in üblicher Weise in der in Fig. 1A dargestellten Weise erfolgt.

Bezugszeichenliste:

5

[0022]

10	10	Drehriegelverschluss
	12	Gehäuse
10	14, 114, 214	Betätigungswelle
	16	Türblatt
	18	Flansch
	20	Überwurfmutter
	22	Umfangsgewinde des Gehäuses
15	24	Umfangsgewinde der Welle
	26	Abflachung der Welle
	28, 128, 228, 328, 428	Drehriegel
	30, 130, 230, 330, 430	freies Ende der Welle
	32, 132, 232, 323, 432	Rändelmutter
20	34	Türrahmen
	36	Ring
	38	Ringnut
	40, 140, 240	prismatische Bohrung
	42	Wand
25	44, 144	Wand
	46, 146	Raum
	48, 148, 248, 348, 448	Käfig
	50	U-Schenkel
	52	U-Schenkel
30	54	Vorsprung/Rücksprung
	56	Rücksprung/Vorsprung
	58	Noppen
	60	Rücksprünge
	62	Nockenbahn
35	64	Doppelhebel
	66	Verriegelungsstangen
	68	Schwenkhebel
	70	Mulde
	72	Klemmplatte
40	74	Zylinderverschlussaufnahme
	76	Klemmschraube
	78	Klemmschraube
	80	Knebelgriff

45

Patentansprüche

1. Drehriegelverschluss, insbesondere mit Steckschlüssel-, Schwenkhebel-, oder Knebelgriffbetätigung, umfassend ein Gehäuse (12) mit einer darin drehbar, aber axial fixiert gelagerten Betätigungswelle (14, 114, 214), die an ihrem freien Ende (30, 230, 330, 430) ein Umfangsgewinde (24) und mindestens eine axial ausgerichtete Abflachung (26) aufweist, und einen auf das frei Ende (30, 230, 330, 430) der Welle (14, 114, 214) mit zumindest einer Drehposition drehfest aufsteckbaren Drehriegel (28, 128, 228, 328, 428), der sich auf einer Mutter (32) axial abstützt, die auf das Umfangsgewinde (24) aufschraubbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mutter (32), die hinsichtlich einer ersten Alternative (4, 5) einteilig ist (132, 232, 332, 432) und gemäß einer zweiten Alternative eine von einer Rändelmutter (32) ausgehende Ringanordnung (38) umfasst, hinsichtlich der ersten Alternative die ganze Mutter (132) bzw. hinsichtlich der zweiten Alternative die Ringanordnung (38) der Rändelmutter (32) von einem Käfig (48) umschlossen ist, der einen seitlich zugänglichen Raum (46) bildet, der gemäß der ersten Alternative von zwei jeweils einen prismatischen Durchbruch (140) aufweisenden Wänden (142, 144) begrenzt wird, wobei der Durchbruch das

55

EP 2 992 154 B1

drehstarre Hindurchschieben der Welle (130) erlaubt, oder, bei der Ausbildung der Rändelmutter (32) gemäß der zweiten Alternative, die eine Wand (42) einen prismatischen Durchbruch (40) und die andere Wand (44) einen U-förmigen Einschnitt oder Einsenkung (36) zur drehbaren Aufnahme der Ringanordnung (38) aufweist.

- 5 **2.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (48) einstückig mit der Riegelzunge (28) ist.
- 3.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (248, 348, 448) und die Riegelzunge (228, 328, 428) zwei Teile sind.
- 10 **4.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (248) U-förmig ist und die U-Schenkel (50, 52) die Wände bilden.
- 5.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Schenkel (50) des U-förmigen Käfigs (48) nahe seinem freien Ende einen Rücksprung/Vorsprung (56) bildet, in den ein Vorsprung/Rücksprung (54) des Drehriegels (228) formschlüssig aufnehmbar ist.
- 15 **6.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der andere Schenkel (52) des U-förmigen Käfigs (248) einen Noppen (58) bildet, der mit Rücksprüngen (60) in der anliegenden Seitenfläche der Mutter (232) zur Drehsicherung zusammenwirkt.
- 20 **7.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mutter (32) eine Umfangsrändelung aufweist.
- 8.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände (42, 44) des Käfigs (148) quer zur Erstreckung des Riegels (128) zurückspringen und die Rändelung des Umfangs der Mutter (32) zugänglich machen.
- 25 **9.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (248, 348, 448) U-förmig ist, und dass die Mutter (32) zusammen mit dem Drehriegel (128, 228, 328, 428) entlang der Achse der U-Schenkel in den Käfig (148, 248, 348, 448) einschiebbar ist.
- 30 **10.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehriegel (328) durch einen Schwenkhebel (68) angetrieben wird.
- 35 **11.** Drehriegelverschluss nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehriegel (428) durch einen Knebelgriff (80) angetrieben wird.

40 **Claims**

- 1.** A rotary bolt lock, particularly with socket wrench, pivoting lever or T-handle actuation, comprising a housing (12) with an actuating shaft (14, 114, 214) which is mounted therein in a rotatable but axially fixed manner and which has a circumferential thread (24) and at least one axially oriented flattened area (26) on its free end (30, 230, 330, 430), and a rotary bolt (28, 128, 228, 328, 428) which is able to be placed in a torque-proof manner onto the free end (30, 230, 330, 430) of the shaft (14, 114, 214) with at least one rotational position and which is axially supported on a nut (32) which can be screwed onto the circumferential thread (24), **characterised in that** the nut (32) which, regarding a first alternative (4, 5), consists of one part (132, 232, 332, 432), and, according to a second alternative, comprises an annular arrangement (38) which extends from a knurled nut (32), regarding the first alternative the entire nut (132), or regarding the second alternative the annular arrangement (38) of the knurled nut (32), is enclosed by a retainer (48) which forms a laterally accessible space (46), which, according to the first alternative, is delimited by two walls (142, 144), which each have a prismatic opening (140), wherein the opening allows the shaft (130) to be pushed through in a torsionally stiff manner, or, in the case of the formation of the knurled nut (32) according to the second alternative, one wall (42) has a prismatic opening (40) and the other wall (44) has a U-shaped indentation or hollow (36) for rotatably receiving the annular arrangement (38).
- 45 **2.** The rotary bolt lock according to Claim 1, **characterised in that** the retainer (48) is integral with the bolt tongue (28).
- 50
- 55

3. The rotary bolt lock according to Claim 1, **characterised in that** the retainer (248, 348, 448) and the bolt tongue (228, 328, 428) are two parts.
- 5 4. The rotary bolt lock according to Claim 3, **characterised in that** the retainer (248) is U-shaped and the U-legs (50, 52) form the walls.
- 10 5. The rotary bolt lock according to Claim 4, **characterised in that** one leg (50) of the U-shaped retainer (48) forms near its free end a recess/protrusion (56) in which a protrusion/recess (54) of the rotary bolt (228) can be accommodated in a form-fitting manner.
- 15 6. The rotary bolt lock according to Claim 3, 4 or 5, **characterised in that** the other leg (52) of the U-shaped retainer (248) forms a nub (58), which cooperates with recesses (60) in the adjacent lateral face of the nut (232) to prevent rotation.
- 20 7. The rotary bolt lock according to Claim 1, 2, 3, 4, 5 or 6, **characterised in that** the nut (32) has circumferential knurling.
- 25 8. The rotary bolt lock according to Claim 7, **characterised in that** the walls (42, 44) of the retainer (148) are recessed transverse to the extension of the bolt (128) and make the knurling of the circumference of the nut (32) accessible.
9. The rotary bolt lock according to Claims 3 to 8, **characterised in that** the retainer (248, 348, 448) is U-shaped and **in that** the nut (32) together with the rotary bolt (128, 228, 328, 428) can be inserted along the axis of the U-legs into the retainer (148, 248, 348, 448).
10. The rotary bolt lock according to Claims 1 to 8, **characterised in that** the rotary bolt (328) is driven by a pivoting lever (68).
11. The rotary bolt lock according to Claims 1 to 8, **characterised in that** the rotary bolt (428) is driven by a T-handle (80).

30 Revendications

- 35 1. Fermeture à verrou rotatif, en particulier avec actionnement au moyen d'une clé à douille, d'un levier pivotant ou d'une poignée de serrage, incluant un boîtier (12) avec un arbre d'actionnement (14, 114, 214) capable de rotation dans celui-ci et monté fixé en direction axiale, ledit arbre présentant à son extrémité libre (30, 230, 330, 430) un filetage périphérique (24) et au moins un méplat (26) orienté axialement, et un verrou rotatif (28, 128, 228, 328, 428) susceptible d'être enfiché solidairement en rotation sur l'extrémité libre (30, 230, 330, 430) de l'arbre (14, 114, 214) avec au moins une position en rotation, ledit verrou s'appuyant axialement sur un écrou (32) qui est susceptible d'être vissé sur le filetage périphérique (24), **caractérisée en ce que** l'écrou (32), qui selon une première alternative (4, 5) est d'une seule pièce (132, 232, 332, 432) et qui, selon une seconde alternative inclut un agencement à bague (38) partant d'un écrou moleté (32), dans lequel selon la première alternative l'écrou entier (132) ou respectivement selon la seconde alternative l'agencement à bague (38) de l'écrou moleté (32), est enfermé par une cage (48), laquelle forme un espace (46) accessible latéralement et qui, selon la première alternative, est limité par deux parois (142, 144) qui présentent respectivement une traversée prismatique (140), la traversée permettant d'enfiler l'arbre (130) à travers et de façon solidaire en rotation, ou bien, lors de la réalisation de l'écrou moleté (32) selon la seconde alternative, l'une des parois (42) présente une traversée prismatique (40) et l'autre paroi (44) comporte une entaille ou un renforcement (36) en forme de U, pour la réception avec faculté de rotation de l'agencement à bague (38).
- 40 2. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cage (48) est d'une seule pièce avec la languette de verrou (28).
- 45 3. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cage (248, 348, 448) et la languette de verrou (228, 328, 428) sont deux pièces.
- 50 4. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la cage (248) est en forme de U, et les branches (50, 52) du U forment les parois.
- 55 5. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'une des branches (50) de la cage (48)

EP 2 992 154 B1

en forme de U forme à proximité de son extrémité libre un ressaut/une saillie (56) dans lequel/laquelle une saillie/un ressaut (54) du verrou rotatif (228) est susceptible d'être reçu(e) à coopération de formes.

- 5
6. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 3, 4 ou 5, **caractérisée en ce que** l'autre branche (52) de la cage en forme de U (248) forme un bouton (68), qui coopère avec des ressauts (60) dans la surface latérale adjacente de l'écrou (232) pour le blocage en rotation.
- 10
7. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'écrou (32) comporte un moletage périphérique.
- 15
8. Fermeture à verrou rotatif selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les parois (42, 44) de la cage (148) forment un ressaut perpendiculairement à l'extension du verrou (128) et rendent accessible le moletage de la périphérie de l'écrou (32).
- 20
9. Fermeture à verrou rotatif selon les revendications 3 à 8, **caractérisée en ce que** la cage (248, 348, 448) est en forme de U, et **en ce que** l'écrou (32) est susceptible d'être enfilé dans la cage (148, 248, 348, 448), conjointement avec le verrou rotatif (128, 228, 328, 428), le long de l'axe des branches en U.
- 25
10. Fermeture à verrou rotatif selon l'une des revendications à 8, **caractérisée en ce que** le verrou rotatif (328) est entraîné par un levier pivotant (68).
- 30
11. Fermeture à verrou rotatif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le verrou rotatif (428) est entraîné par une poignée de serrage (80).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

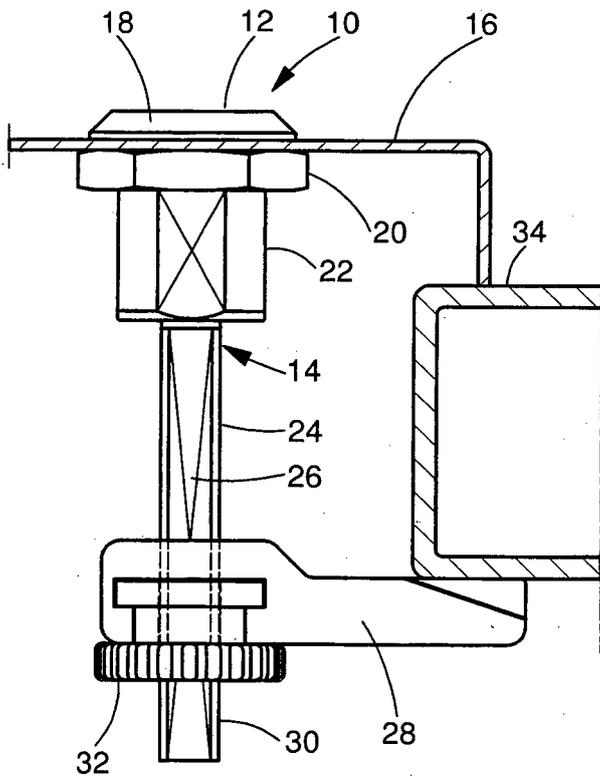
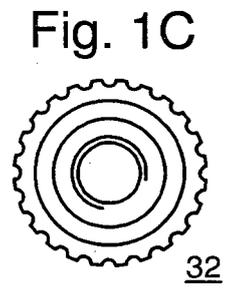
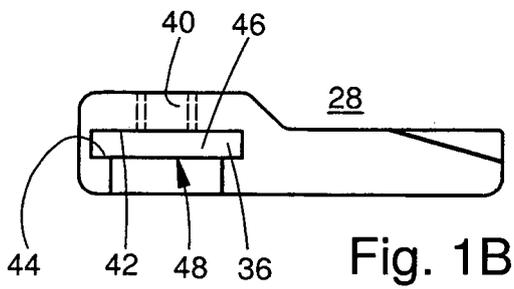
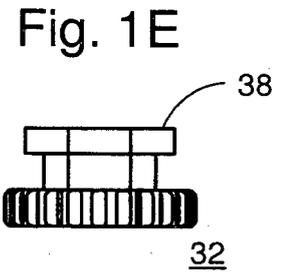
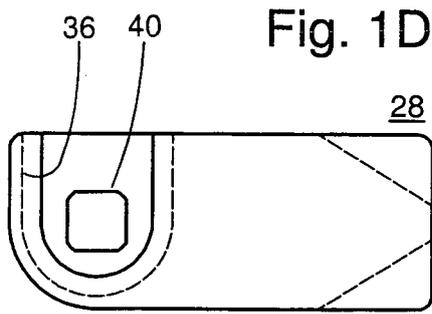


Fig. 2B

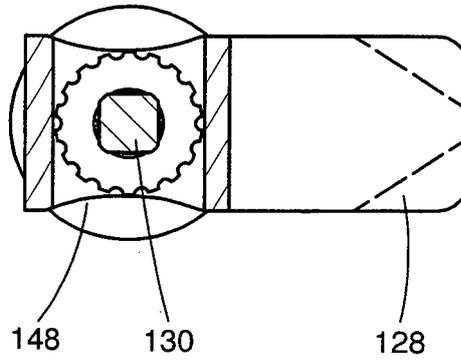
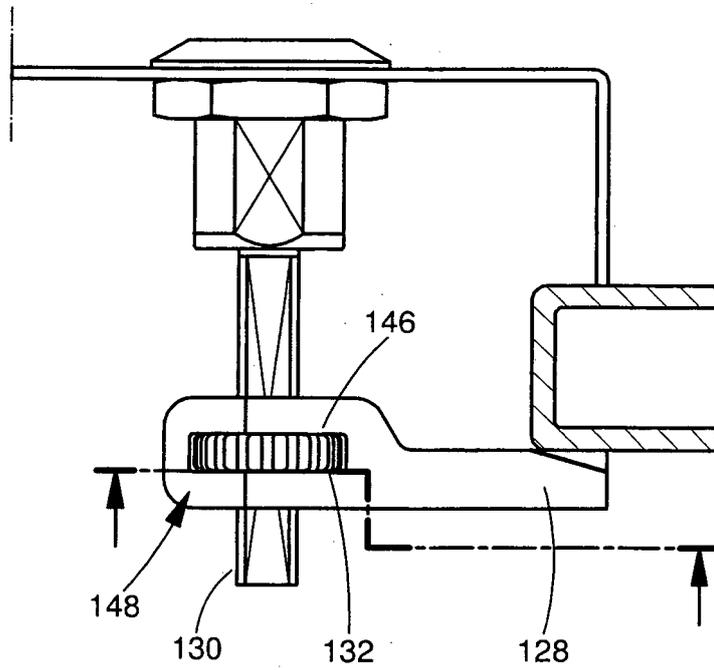


Fig. 2A



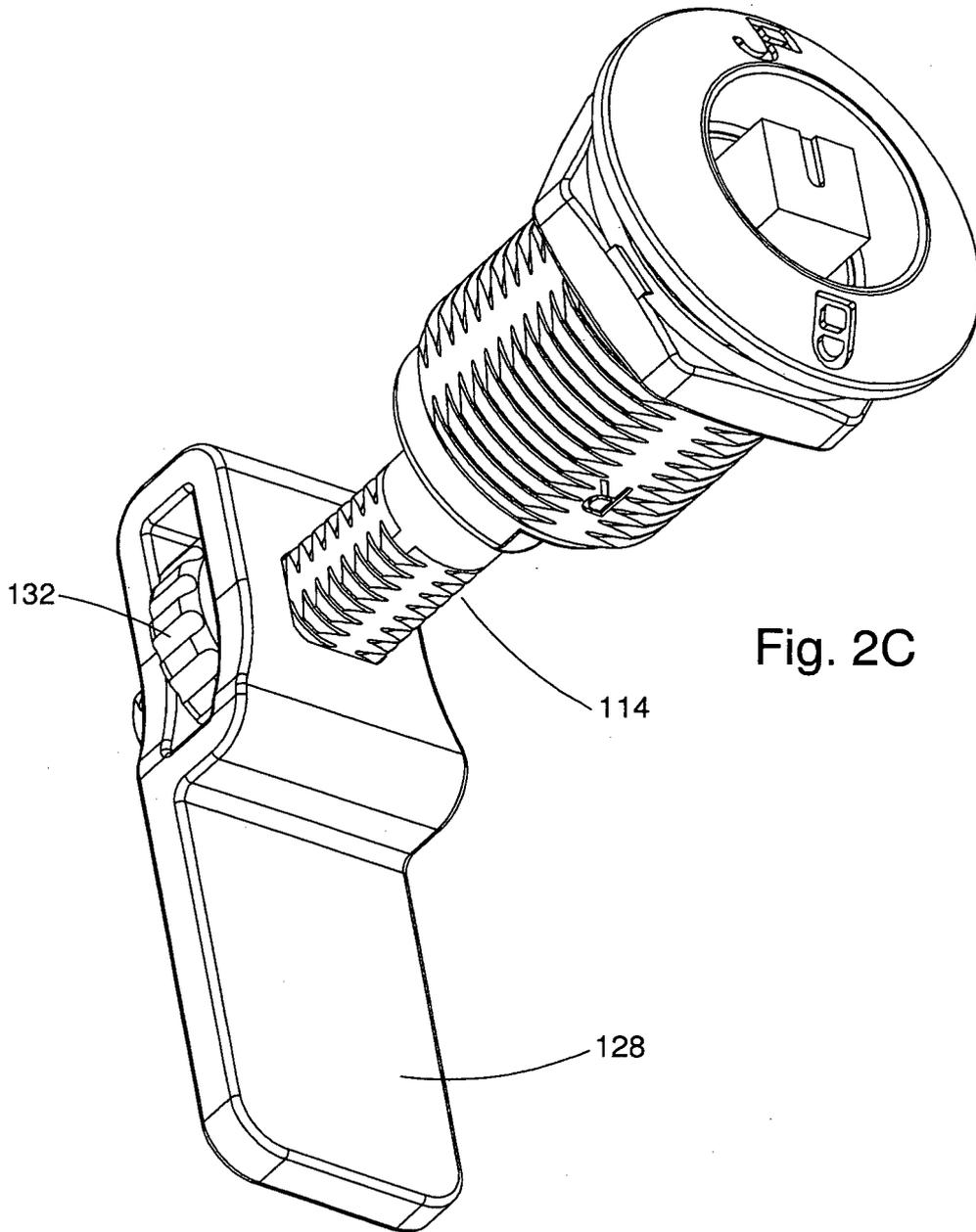


Fig. 2C

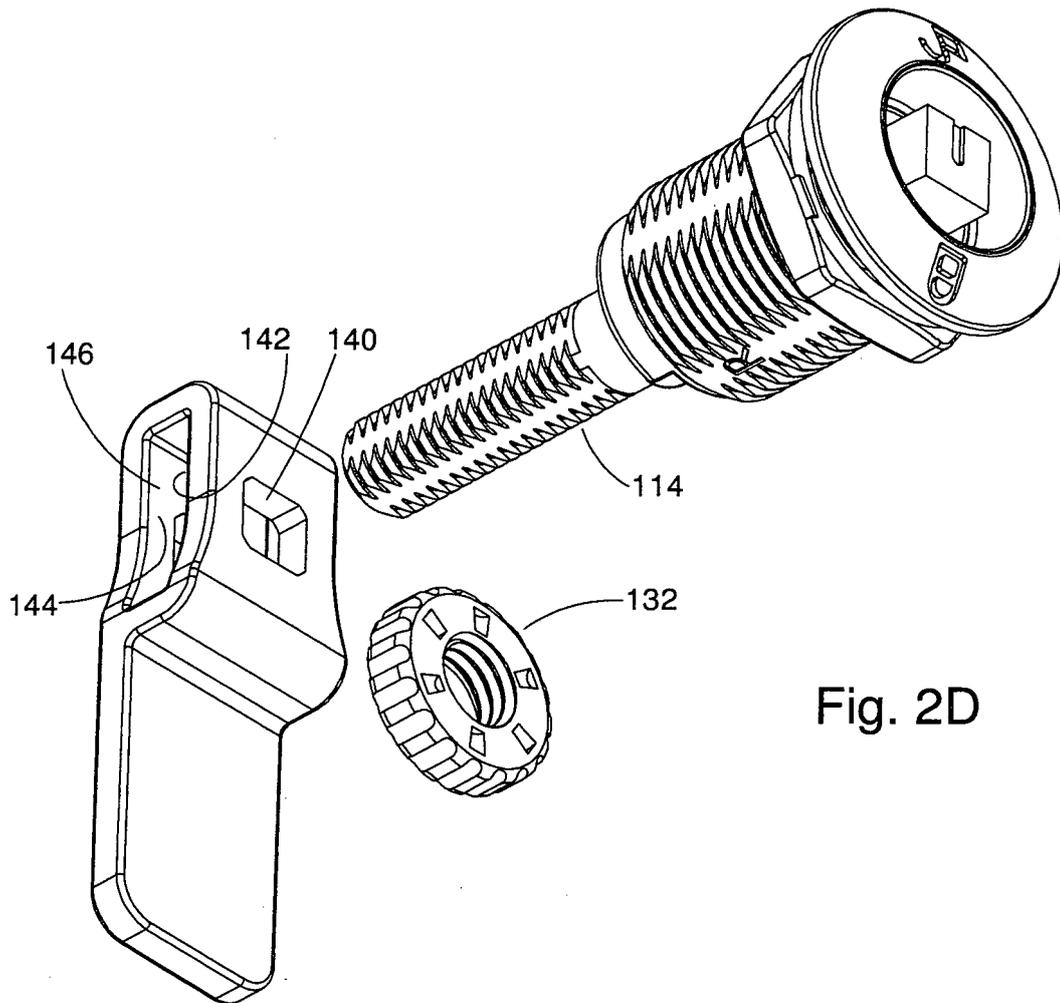


Fig. 2D

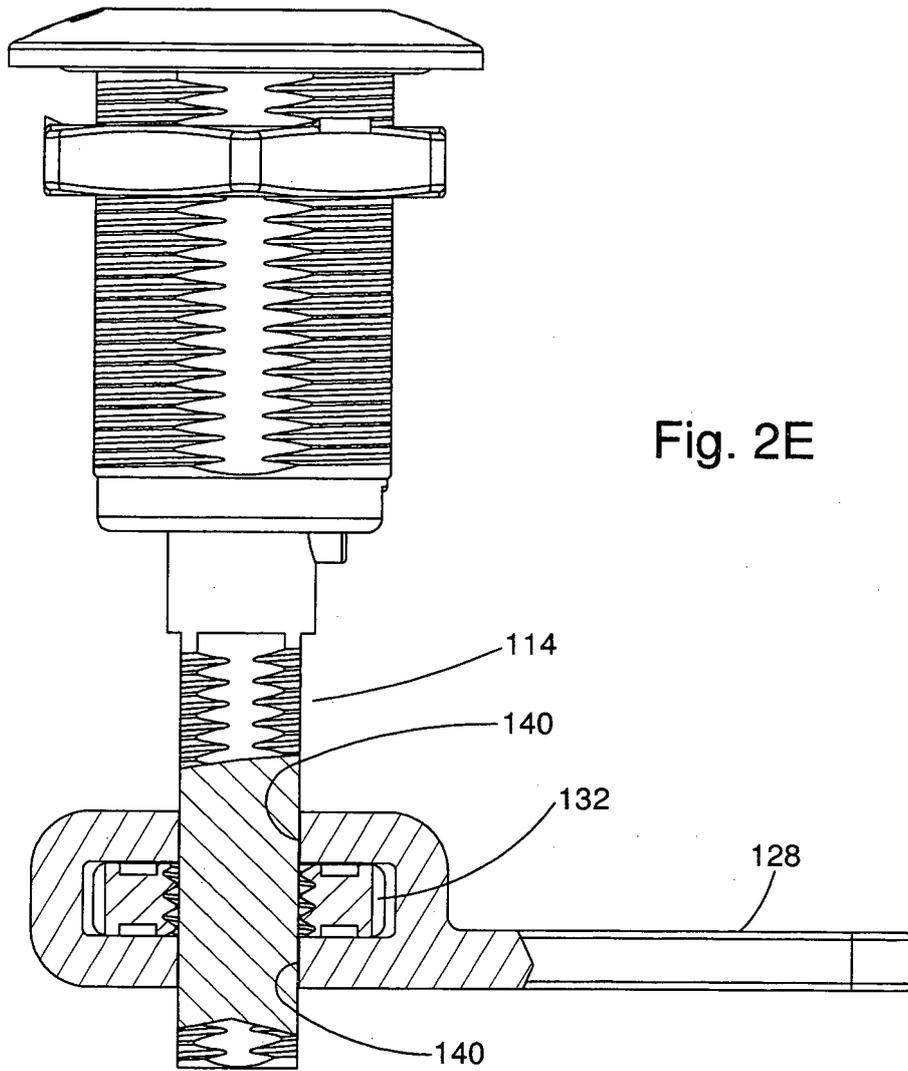


Fig. 2E

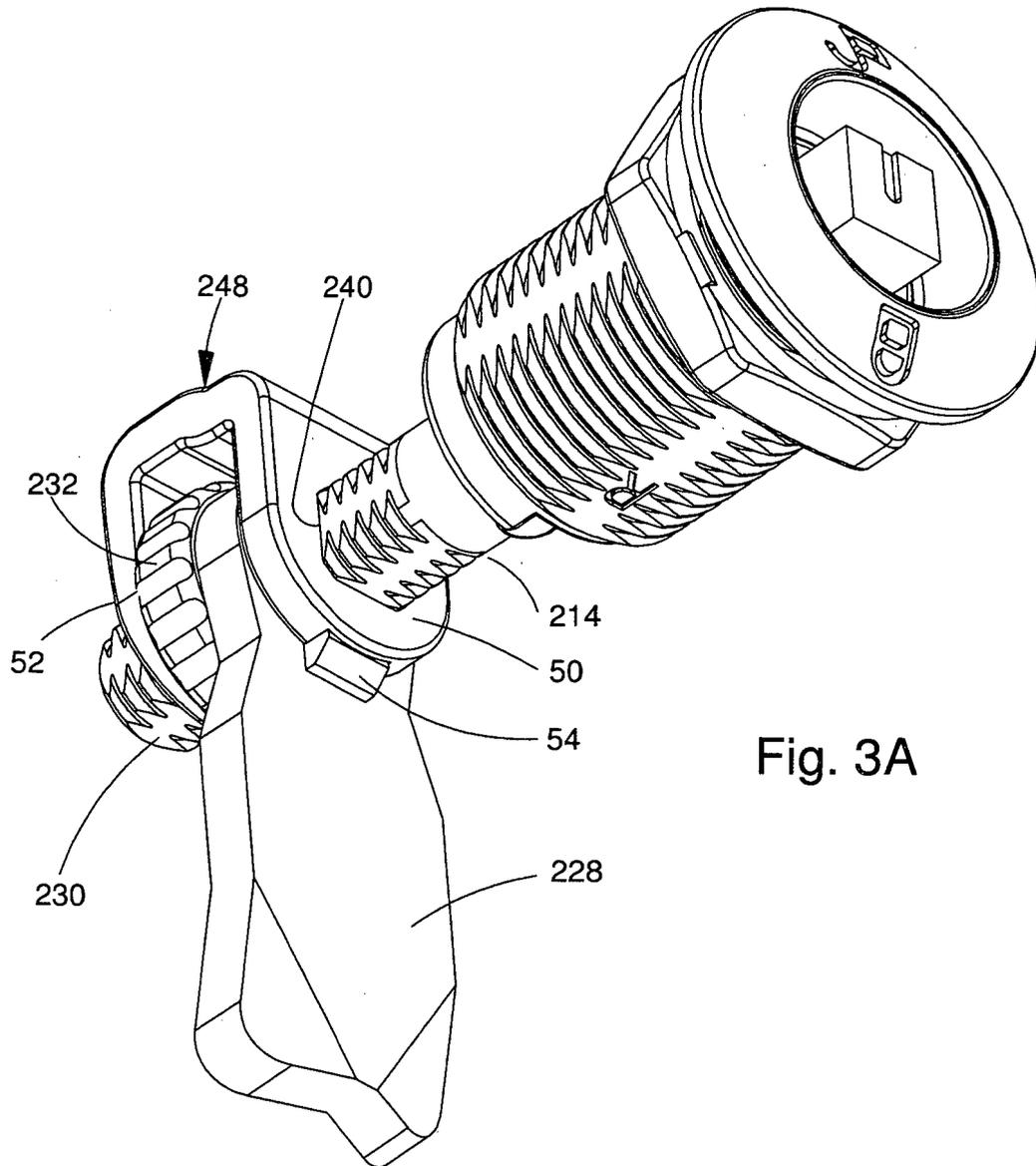


Fig. 3A

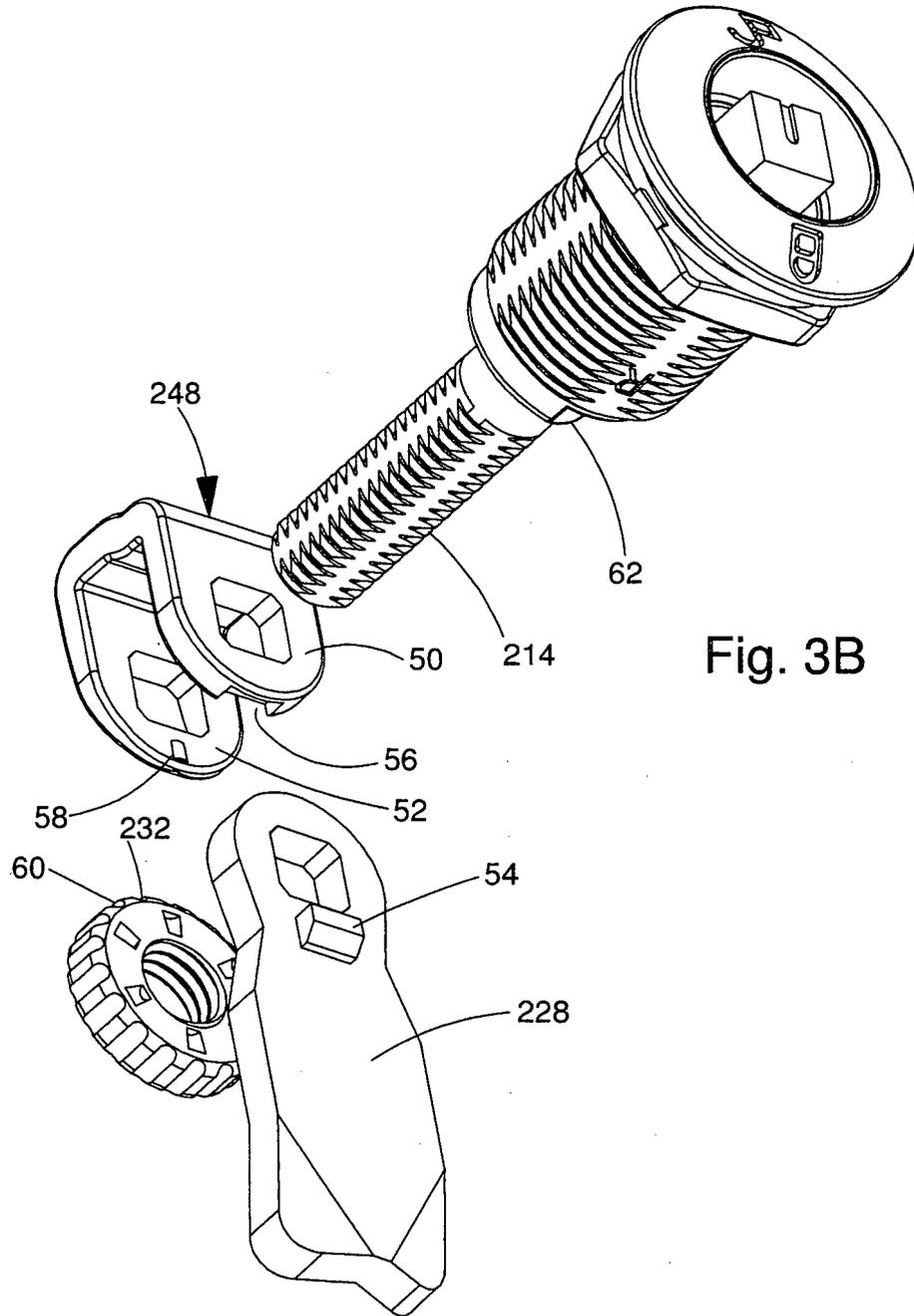
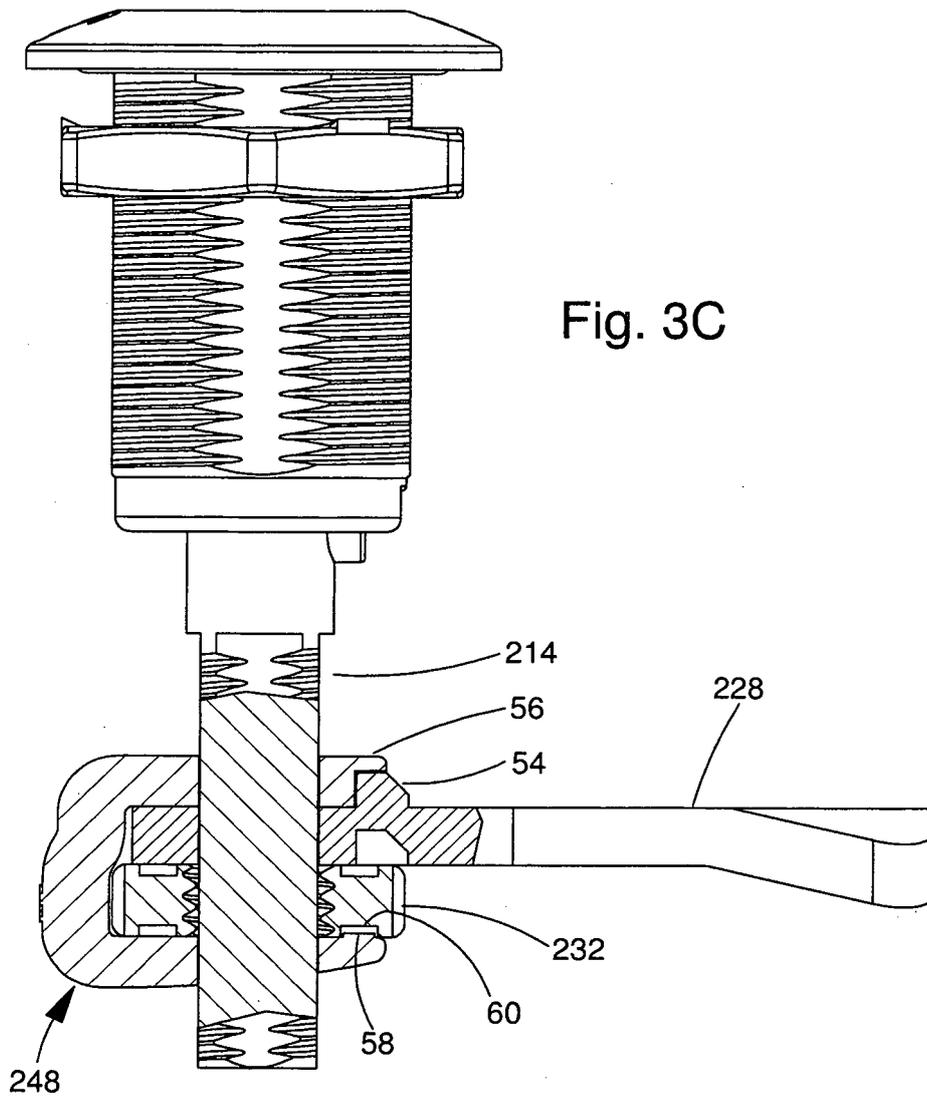


Fig. 3B



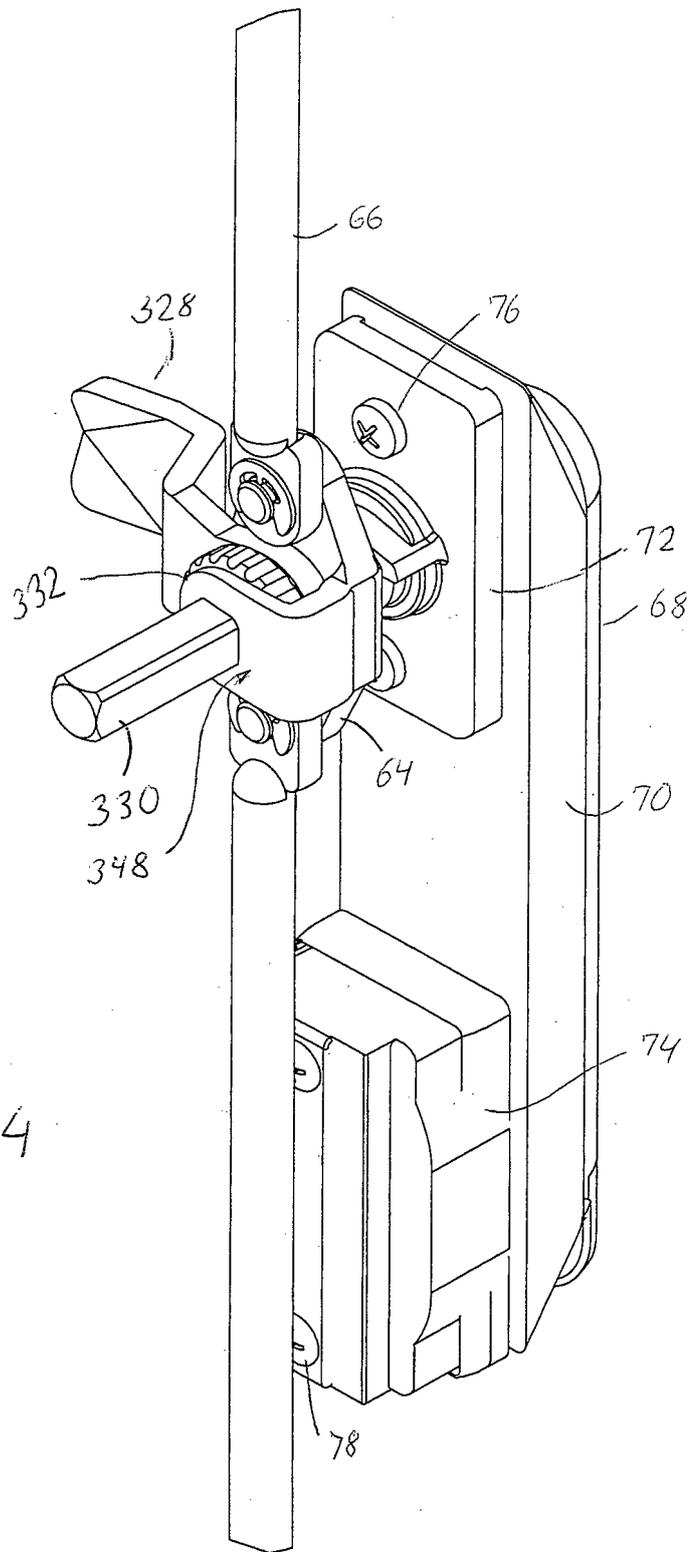


Fig. 4

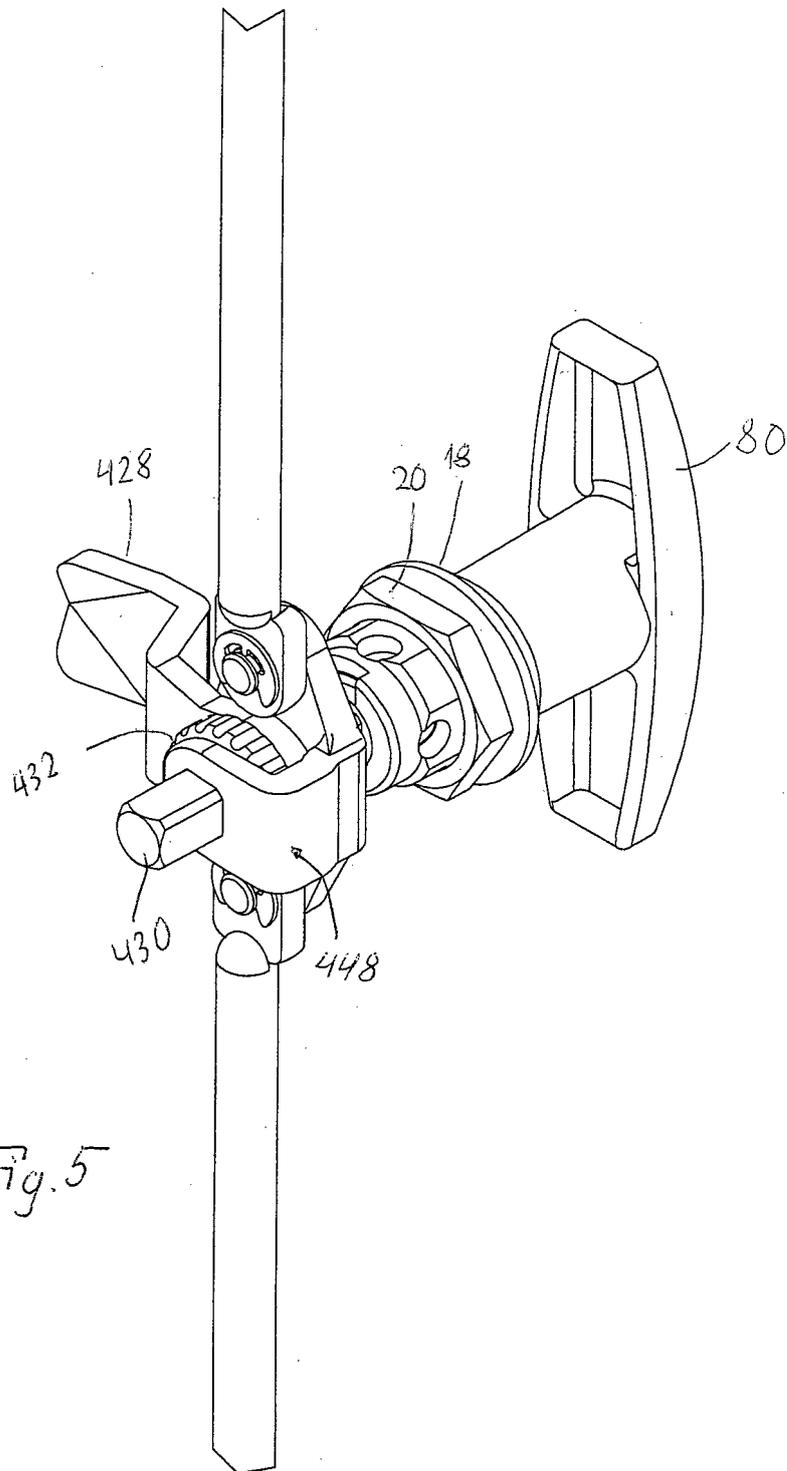


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1723299 B1 [0001]
- US 6018969 A [0002]