

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 957 219 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 27/00**, E05B 17/04,
E05B 17/20, E05B 15/16

(21) Anmeldenummer: 98115477.6

(22) Anmeldetag: 18.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Kemmann, Peter**
42549 Velbert (DE)

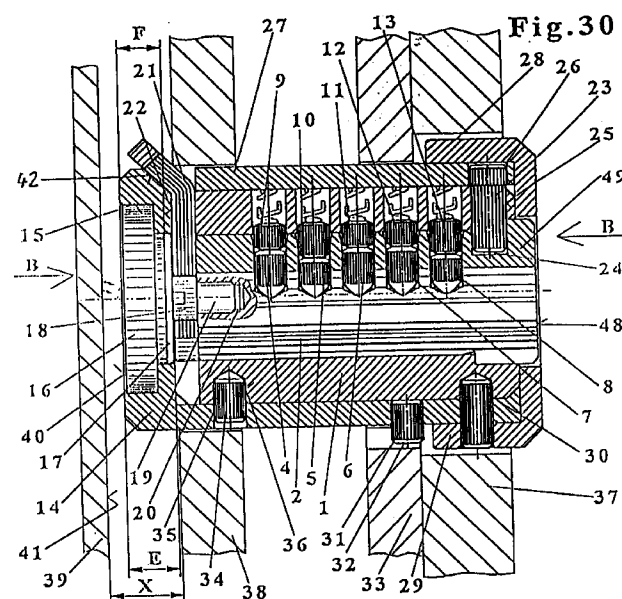
(74) Vertreter: **Beyer, Rudi**
Patentanwalt Dipl.-Ing. Rudi Beyer
Am Dickelsbach 8
40883 Ratingen (DE)

(30) Priorität: 09.05.1998 DE 29808432 U

(71) Anmelder:
August Knapp Schliesstechnik GmbH
42551 Velbert (DE)

(54) Steckzylinderschloss, insbesondere zur Verwendung an Schutzvorrichtungen für Spiel- und Warenautomaten

(57) Die Erfindung betrifft ein Steckzylinderschloß, insbesondere zur Verwendung an Schutzvorrichtungen und Fallen für Spiel- und Warenautomaten, an Gitterrolltoren, an beweglichen Schutzgittern oder dergleichen. Erfindungsgemäß wird aufgezeigt, wie ein solches Steckzylinderschloß einbruchssicherer gestaltet werden kann, und zwar unter anderem dadurch, daß das endseitige innere Ende des Zylindergehäuses (14) eine Fläche (42) aufweist, an der der Schubriegel (21) sich anlegen und verkeilen kann.



EP 0 957 219 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steckzylinderschloß, insbesondere zur Verwendung an Schutzvorrichtungen und Fallen für Spiel- und Warenautomaten, an Gitterrolltoren, an beweglichen Schutzgittern oder dergleichen, mit einem Zylindergehäuse, in dem ein mit einem Zylinderkern mit einem in Längsachsrichtung verlaufender Schlüsselkanal in einer an beiden Stirnseiten des Zylindergehäuses ausmündenden Öffnung drehbar angeordnet ist, der durch einen in den Schlüsselkanal einzuführenden Flachs Schlüssel um ein begrenztes Maß in Umfangsrichtung drehantreibbar ist, mit mehreren Reihen hinter- und/oder nebeneinanderliegenden Gehäusestiften und zugeordneten Kernstiften, die Stiftzuhaltungen bilden, und mit einem von dem Zylinderkern antreibbaren Schubriegel, wobei das Steckzylinderschloß in mindestens einer Aufnahmeöffnung des zu sichernden Objektes angeordnet und dort arretiert ist, wobei in der Öffnung eine Stützscheibe angeordnet ist, die radial diesen Teil des inneren Zylindergehäuseabschnittes abstützt, und daß eine in Längsachsrichtung auf das Steckzylinderschloß aufgebrachte Zugkraft den Schubriegel deformiert, derart, daß durch Keilwirkung zwischen Steckzylinderschloß und dem Schubriegel sowie der Aufnahmeöffnung des zu schützenden Objektes der Zugkraft ein entsprechender Widerstand entgegengesetzbar ist

[0002] Steckzylinderschlösser der vorausgesetzten Gattung sind durch vielfältige Konstruktionen vorbekannt. Diese Steckzylinderschlösser sind allerdings durch Einbruch trotz Anordnung zahlreicher Gehäuse- und Kernstifte relativ einfach und schnell aufzubrechen, und zwar zum Beispiel dadurch, daß in den Schlüsselkanal eine Schraube hineingedreht wird, mittels derer sich der Zylinderkern aus dem Zylindergehäuse herausziehen läßt. Dabei werden die Stiftzuhaltungen abgeschert, der Schubriegel verbogen und abgerissen und ebenfalls aus dem Gehäuse herausgerissen.

[0003] Durch die DE 27 00 350 A ist eine Schließvorrichtung mit einem in einem Schließgehäuse drehbaren Schließzapfen, wenigstens einem Verriegelungsglied, mittels dem der Schließzapfen an einer Drehung gehindert wird, und einem Schlüssel zum Bewegen des Verriegelungsgliedes vorbekannt, so daß der Schließzapfen frei verdrehbar ist, wobei der Schließzapfen einen Schlüsselschlitz aufweist, der in Bezug auf die Achse des Schließzapfens in Längsrichtung gekrümmt verläuft und der Schlüssel entsprechend dem Krümmungsverlauf des Schlüsselschlitzes ebenfalls gekrümmt ausgebildet ist. Der Schlüssel weist an wenigstens einer seiner Kanten eine Vielzahl von Ausnehmungen auf. Die Verriegelungsglieder sind an einer Seite des Schlüsselschlitzes angeordnet, können aber auch an beiden Seiten des Schlüsselschlitzes angeordnet sein. Die Verriegelungsglieder sind Zapfenzuhaltungen. Der Schlüssel weist an seinem vorderen Ende eine schräge Führungsfläche auf, mittels der die Verriegelungsglieder wegdrückbar sind. Hierdurch soll sich eine aufbruchssichere Schließvorrichtung herstellen lassen, da deren drehbarer Schließzylinder einen gekrümmten Schlüsselschlitz aufweist, in den lediglich ein entsprechend ausgebildeter gekrümmter Schlüssel eingeführt werden kann.

lungsglieder wegdrückbar sind. Hierdurch soll sich eine aufbruchssichere Schließvorrichtung herstellen lassen, da deren drehbarer Schließzylinder einen gekrümmten Schlüsselschlitz aufweist, in den lediglich ein entsprechend ausgebildeter gekrümmter Schlüssel eingeführt werden kann.

[0004] Die EP 0 364 660 A2 betrifft ein Zylinderschloß mit einem Zylindergehäuse und einem darin drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen in dessen Achsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal aufweist, mit einem im Zylindergehäuse drehbar gelagerten, mit dem Zylinderkern gekuppelten Schließbart, wobei im Zylindergehäuse und im Zylinderkern mehrere miteinander fluchtende Bohrungen angebracht sind, die bis in den Kanal reichen und in denen vorzugsweise gleich lange Gehäusestifte und verschiedenen lange Kernstifte durch Federkraft in Richtung auf den Kanal vorgespannt sind. Zwischen Zylindergehäuse und Zylinderkern ist eine erste Trennfuge gebildet, die die Gehäusestifte ohne eingesteckten Schlüssel durchsetzen, wobei die Enden der Kernstifte mit den Schließkerben des Schlüssels so zusammenwirken, daß bei eingestecktem Schlüssel die Stifte in ihrer Achsrichtung in eine Lage verschoben sind, in der die Anlageenden aller Kern- und Gehäusestifte in der ersten Trennfuge liegen und dadurch eine Drehung des Zylinderkerns und des Schließbarts zulassen. Zur Kupplung des Zylinderkerns mit dem Schließbart ist eine Hülse vorgesehen, die drehbar zwischen Zylinderkern und Gehäuse gelagert ist und dadurch außer der ersten Trennfuge zum Zylindergehäuse eine zweite Trennfuge zum Zylinderkern bildet, wobei die Kernstifte eine geringere Festigkeit aufweisen als die Hülse und die Gehäusestifte. Hierdurch soll erreicht werden, daß auch nach gewaltsamem Abscheren der Kernstifte der Schließbart nicht gedreht werden kann.

[0005] Die US 5 177 466 A zeigt ein Zylinderschloß mit Flachs Schlüssel und Zuhaltungsstiften.

[0006] Durch die EP 0 224 104 A1 ist ein Schließzylinder mit Stiftzuhaltungen und gleitendem Zylinderkern vorbekannt, bei dem das axiale Gleiten des Zylinderkerns diesen mit dem Betätigungsorgan eines SchlosSES und/oder eines elektrischen Schalters verbindet. Der Schließzylinder ist dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkern in Dreh- und Verriegelungsstellung über die genannten Stiftzuhaltungen fest mit einer Buchse verbunden ist, die in einem Gehäuse drehbar und in Verschieberichtung feststehend montiert ist und ein Mittel zum winkligen Weiterschalten in Bezug auf das genannte Gehäuse umfaßt. Um eine Verbindung zu dem Schließbart herzustellen, muß der Schlüssel fest in den Zylinderkern gegen die Rückstellkraft eines Feder-elementes eingedrückt werden. Dadurch kommt es dann zu einem Kuppeln, um den Schließbart mitzunehmen. Das Kupplungselement weist zwei diametral einander gegenüberliegende Mitnehmer auf, die materialmäßig einstückig mit einem Rotationskörper verbunden sind.

[0007] Die DE 296 02 680 U1 zeigt eine Aufbohrsicherung für Zylinderschlösser mit Schlüsselkanal und Zuhaltungsstiften, wobei parallel oder annähernd parallel zum Schlüsselkanal zwei stiftförmige Hartmaterialkörper vorgesehen sind, die sich in Bohrungen des Zylinderkerns zu beiden Seiten des Schlüsselkanals erstrecken. Die Aufbohrsicherung weist zusätzlich ein Schild auf, das in einem Schlitz des Zylinderkerns im Bereich zwischen Schlüsselkanal und Teilungsebene oder über die Teilungsebene hinausreichend angeordnet ist, wobei die Hartmaterialkörper und das Schild einstückig sind und die Bohrungen für die Hartmaterialkörper sowie der Schlitz in der gleichen Querschnittebene des Zylinderkerns liegen.

[0008] Keine der angezogenen Druckschriften zeigt ein Steckzylinderschloß, insbesondere zur Verwendung an Schutzvorrichtungen und Fallen für Spiel- und Warenautomaten, an Gitterrolloren, an beweglichen Schutzgittern oder dergleichen, bei denen es darum geht, das Steckzylinderschloß selbst einbruchssicherer dadurch zu gestalten, daß das gesamte Schloß nicht mehr aus der dafür vorgesehenen Öffnung herausgezogen werden kann.

[0009] Aus der EP 0 808 970 A2 und der DE 296 09 077 U1 ist ein Steckzylinderschloß gemäß dem Gattungsbegriff vorbekannt. Dieser Stand der Technik geht auf die Anmelderin zurück. An sich haben sich diese Steckzylinderschlösser gut bewährt. Durch die Erfindung wird eine weitere erfinderische Ausgestaltung angestrebt.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steckzylinderschloß der voraus-gesetzten Gattung einbruchssicherer zu gestalten.

[0011] Die Aufgabe wird durch die in **Patentanspruch 1** wiedergegebenen Merkmale gelöst.

[0012] Beim Stand der Technik wird bei einem Einbruch der äußere Mantel des Zylindergehäuses deformiert und die Wandungen im Bereich der endstirnseitigen Bohrung nach innen gedrückt. Dabei wird auch der Schubriegel entweder abgesichert oder soweit umgebogen, daß er relativ problemlos aus der Öffnung des zu schützenden Objektes herausgerissen werden kann. Das ganze Schloß läßt sich danach aus der Öffnung herausziehen. Versuche der Anmelderin haben dabei gezeigt, daß die auftretenden Sprengkräfte sich annähernd gleichförmig auf die Wandung der Bohrung und damit auf den Zylindermantel übertragen, wobei so große Kräfte auftreten, daß auch unter den gegebenen Verhältnissen bei stärkster Wandausführung der Zylinder zerstört und der Schubriegel abgerissen und abgesichert wird. Berücksichtigt werden muß da-bei, daß bei Schutzvorrichtungen und Fallen für Spiel- und Warenautomaten oder dergleichen die Einbauverhältnisse festliegen. Insbesondere ist der Abstand zwischen Schubriegel und einer inneren Wandung des zu schützenden Objektes festliegend und kann nicht beliebig vergrößert werden, so daß man im Bereich des inneren Endabschnittes des Steckzylinders

hinsichtlich konstruktiver Maßnahmen sehr eingeschränkt ist.

[0013] Durch die Erfindung wird erreicht, daß die auftretenden hohen Deformationskräfte, die bei einem Einbruch auf den inneren Endabschnitt des Zylindergehäuses übertragen von der Stützscheibe gleichmäßig aufgenommen werden. Die Stützscheibe verhindert dabei eine Deformation des Zylindergehäuses.

[0014] Betrachtet man das Steckzylinderschloß als einen Körper, so kann eine in Längsachsrichtung auf das Steckzylinderschloß aufgebrachte Zugkraft den Schubriegel deformieren. Dadurch, daß an dem endseitigen inneren Ende des Zylindergehäuses eine Fläche vorhanden ist, wird erreicht, daß der Schubriegel sich auf diese Fläche umlegen und abstützen kann, so daß im weiteren Verlauf des Aufbruchversuches der Schubriegel wie ein Keil in der Aufnahmeöffnung für den Steckzylinder wirkt, das heißt das Steckzylinderschloß läßt sich nicht aus der Öffnung des Objektes herausziehen. Je größer die Zugkraft ist, die auf das Steckzylinderschloß aufgebracht wird, desto größer ist die Keilwirkung zwischen dem Steckzylinderschloß und dem Schubriegel sowie der Aufnahmeöffnung des zu schützenden Objektes. Stützscheibe, Schubriegel und Anlagefläche für den Schubriegel verstärken also das Steckzylinderschloß gerade in dem gefährdeten Bereich dermaßen; daß nach der üblichen Ziehmethode mittels einer Schraube ein solches Steckzylinderschloß nicht mehr herausgerissen werden kann.

[0015] Dadurch, daß die Fläche entgegengesetzt zu einer Auszugsrichtung des Zylindergehäuseabschnittes bei einem Aufbruchversuch - nach innen gerichtet - geneigt angeordnet ist, ergibt sich eine besonders gute und definierte Anlage des Schubriegels bei dessen Deformation, so daß es zu einem definierten, vorbestimmten Verkeilen des Schubriegels bei einem Aufbruchversuch kommt.

[0016] Erfindungsgemäß kann die Fläche unter einem von 90 Grad zur Längsachsrichtung des Zylindergehäuseabschnittes gerichteten Winkel geneigt verlaufen - **Patentanspruch 2.**

[0017] Gemäß **Patentanspruch 3** kann dieser Winkel ein spitzer, zum Beispiel in der Größenordnung von 15 bis 45 Grad, vorzugsweise 30 Grad, betragen. Dadurch kommt es zu einer besonders hohen Keilwirkung bei der Deformation des Schubriegels.

[0018] Das Verkeilen und deformierte Verformen kann dadurch unterstützt werden, daß gemäß **Patentanspruch 4** die Fläche konkav angeordnet ist. Hierdurch werden Teilabschnitte des Schubriegels in den konkaven Abschnitt der Fläche hineinverformt, während andere Abschnitte des Schubriegels, die außerhalb dieser Fläche sind, sich bei einem Herausziehversuch mit verkeilen. Durch die konkave Fläche wird der Materialquerschnitt erhalten und einen Abscheren entgegengewirkt.

[0019] In manchen Fällen kann es auch angebracht

sein, die Fläche gemäß **Patentanspruch 5** konvex auszugestalten.

[0020] Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 6** ist die Fläche mit einer Riffelung versehen. Diese Riffelung begünstigt das Verkrallen zwischen Zylindergehäuseabschnitt und Schubriegel bei dessen Verformung, so daß dieser Körper wie ein Körper wirkt, der sich insgesamt bei einem Versuch, das Zylinderschloß herauszureißen, in dem Objekt, in dem es eingebaut ist, verblockt und verkeilt.

[0021] Im Rahmen der Erfindung liegen auch, Ausführungsformen, bei denen gemäß **Patentanspruch 7** die Fläche aus verschiedenen Flächenabschnitten besteht, die in unterschiedlichen Winkeln zueinander angeordnet sind. Dadurch wird bei einem Herausziehversuch das diesen Flächenabschnitten gegenüberliegende Teil des Schubriegels deformiert und stützt sich peripher am Zylindergehäuse ab, so daß sich eine besonders gute Krafteinleitung in vielen Ebenen ergibt.

[0022] In den **Patentansprüchen 8 und 9** sind weitere vorteilhafte, erfinderische Ausführungsformen beschrieben.

[0023] In der Zeichnung ist die Erfindung - teils schematisch - beispielsweise veranschaulicht, wobei die Fig. 1 bis 25 ein Steckzylinderschloß gemäß der auf die Anmelderin zurückgehenden EP 0 808 970 A2 zeigen:

Fig. 1 ein Steckzylinderschloß gemäß der Erfindung in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 das aus Fig. 1 ersichtliche Steckzylinderschloß, angeordnet in einer Aufnahmeöffnung einer Wand eines zu schützenden Objektes, zum Beispiel eines Warenautomaten, nach einem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel, ebenfalls in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 das aus Fig. 2 ersichtliche Steckzylinderschloß nach dem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel;

Fig. 4 eine teilweise Stirnansicht in Richtung des Pfeiles A der Fig. 5;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch ein in einem Warenautomaten oder dergleichen eingebautes Steckzylinderschloß gemäß der Erfindung in verriegeltem Zustand;

Fig. 6 eine Teilansicht in Richtung des Pfeiles B der Fig. 7, nach einem Einbruchversuch und entsprechend verformtem Schubriegel entsprechend Fig. 2 in verriegeltem Zustand;

Fig. 7 ein Längsschnitt zu Fig. 6 entsprechend Fig. 5 mit verformtem Schubriegel;

Fig. 8

eine teilweise Stirnansicht in Richtung des Pfeiles C der Fig. 9 nach einem Verdrehen des Zylinderkerns mittels eines nicht dargestellten Flachschrüssels um 90 Grad in Offenstellung;

Fig. 9

einen teilweise Längsschnitt zu Fig. 8 in Offenstellung;

Fig. 10

einen Schubriegel in der Seitenansicht;

Fig. 11

eine Ansicht in Richtung des Pfeiles D der Fig. 10;

Fig. 12

eine Ansicht auf die hintere Stirnseite eines Steckzylinderschlosses in eingebautem Zustand;

Fig. 13

ein Steckzylinderschloß gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in perspektivischer Darstellung;

Fig. 14

das aus Fig. 13 ersichtliche Steckzylinderschloß, angeordnet in einer Aufnahmeöffnung einer Wand eines zu schützenden Objektes, zum Beispiel eines Warenautomaten, nach einem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel, ebenfalls in perspektivischer Darstellung;

Fig. 15

das aus Fig. 14 ersichtliche Steckzylinderschloß nach dem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel;

Fig. 16

eine teilweise Stirnansicht in Richtung des Pfeiles A in Fig. 17;

Fig. 17

einen Längsschnitt durch ein in einem Warenautomaten oder dergleichen eingebautes Steckzylinderschloß gemäß der Erfindung in verriegeltem Zustand;

Fig. 18

eine Teilansicht in Richtung des Pfeiles B der Fig. 19, nach einem Einbruchversuch und entsprechend verformtem Schubriegel entsprechend Fig. 14 in verriegeltem Zustand;

Fig. 19

einen Längsschnitt zu Fig. 18 entsprechend Fig. 17 mit verformtem Schubriegel;

Fig. 20

eine teilweise Stirnansicht in Richtung des Pfeiles C der Fig. 21 nach einem Verdrehen des Zylinderkerns mittels eines nicht dargestellten Flachschrüssels um 90 Grad in Offenstellung;

Fig. 21

einen teilweisen Längsschnitt zu Fig.

- 20 in Offenstellung;
- Fig. 22 eine perspektivische Darstellung, teils im Schnitt, eines Steckzylinderschlosses;
- Fig. 23 das aus Fig. 22 ersichtliche Steckzylinderschloß, ebenfalls in perspektivischer Darstellung, teils im Schnitt, wobei der Zylinderkopf nach dem Eindrehen einer Ziehschraube an der Sollbruchstelle abgesichert ist;
- Fig. 24 das Ansetzen einer Ziehschraube bei einem Zylinderkern mit Sollbruchstelle gemäß der Erfindung, in der Draufsicht und
- Fig. 25 den aus Fig. 24 ersichtlichen Zylinderkern nach einem weiteren Eindrehen der Ziehschraube gemäß Fig. 24 und dem außermittigen Verlaufen der Ziehschraube;
- Fig. 26 eine Darstellung entsprechend Fig. 13, ebenfalls in perspektivischer Darstellung, allerdings bei einem Verlauf der Fläche 42 unter einem spitzen Winkel zur Längsachse des Zylindergehäuses 1;
- Fig. 27 das aus Fig. 26 ersichtliche Steckzylinderschloß, angeordnet in einer Aufnahmeöffnung einer Wand eines zu schützenden Objektes entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 14, zum Beispiel eines Warenautomaten, nach einem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel, ebenfalls in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 28 eine Darstellung entsprechend Fig. 15 nach dem Einbruchversuch mit verformtem Schubriegel, ohne die Aufnahmeöffnung einer Wand eines zu schützenden Objektes;
- Fig. 29 eine teilweise Stirnansicht in Richtung des Pfeiles B zu Fig. 30 und
- Fig. 30 einen Längsschnitt zu Fig. 29 entsprechend Fig. 19, ebenfalls mit verformtem Schubriegel.

[0024] Das aus der Zeichnung ersichtliche Steckzylinderschloß weist ein Zylindergehäuse 1 und einen in einer Bohrung drehbeweglich darin angeordneten Zylinderkern 2 auf, der einen in Längsachsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal 3 besitzt, in den ein nicht dargestellter Flachs Schlüssel einsteckbar ist. Der Flachs Schlüssel kann als Längsrippenprofilflachs Schlüssel ausgebildet sein und mehrere Vertiefungen aufweisen, durch die er in Längsachsrichtung des Zylinderkerns 2 angeordnete, in parallel zueinander verlaufende Sack-

bohrungen des Zylinderkerns 2 längsverschieblich angeordnete Kernstifte 4, 5, 6, 7 und 8 steuert, die an ihren den Ausnehmungen des Flachs Schlüssels zugekehrten Enden konisch zulaufend ausgebildet sind (Fig. 5, 7).

[0025] Koaxial zu den Kernstiften 4, 5, 6, 7 und 8 sind Gehäusestifte 9, 10, 11, 12 und 13 angeordnet, die in parallel zueinander verlaufenden Bohrungen des Zylindergehäuses 1 verschieblich sind. Die Gehäusestifte 9 bis 13 sind jeweils gegen die Rückstellkraft von Druckfedern gelagert, die in der Zeichnung nur schematisch angedeutet sind und die sich jeweils gegen die den zugehörigen Kernstift 4 bis 8 abgekehrten Stirnseite des betreffenden Gehäusestiftes 9 bis 13 unter Vorspannung abstützen, so daß auch die Kernstifte 4 bis 8 entsprechend federbelastet sind. Die Kernstifte 4 bis 8 und die Gehäusestifte 9 bis 13 bilden die Stiftzuhalten des Steckzylinderschlosses.

[0026] Das Zylindergehäuse 1 weist einen hinteren (inneren) Endabschnitt 14 auf, der eine nach hinten ausmündende Öffnung 15 besitzt, in der eine Stützscheibe 16 angeordnet ist. Die Stützscheibe 16 ist vorliegend unter Preßpassung in der Öffnung 15 angeordnet und als Stufenscheibe ausgebildet. Die Öffnung 15 ist kreisförmig ausgestaltet. Die Stützscheibe 16 besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus einer Zinn-Bronze-Legierung CuSn8 mit zum Beispiel folgender Analyse:

[0027] Cu Rest; Sn 7,5 bis 8,5; P 0,01 bis 0,35; Fe 0,1; Ni 0,3; Pb 0,05; Zn 0,3; sonstige zusammen 0,2; Dichte kg/dm^3 8,8.

[0028] Die Festigkeitseigenschaften dieser Bronze können folgende betragen:

[0029] Zugfestigkeit in N/mm^2 390 bis 700, vorzugsweise 690 N/mm^2 ; 0,2 % Dehngrenze in N/mm^2 von 290 bis 700, vorzugsweise 640 N/mm^2 ; Bruchdehnung in Prozent von 60 bis 10, vorzugsweise 10; Brinellhärte 90 bis 250, vorzugsweise 220.

[0030] Wie man erkennt, ist die in achsialer Richtung gemessene Dicke E geringer als die achsiale Länge D der Öffnung 15 des Zylindergehäuseabschnittes 14. Auf diese Weise ist ein Achsialspalt 17 zu dem Kopf 18 einer Schraube 19, die in eine Gewindesackbohrung 20 des Zylinderkerns 2 eingeschraubt ist. Die Schraube 19 verbindet getrieblich einen Schubriegel 21 mit dem Zylinderkern 2. Dieser Schubriegel 21 tritt aus einer schlitzförmigen, sich im Umfang über einen Kreissektor erstreckenden Aussparung 22 des Zylindergehäuses 1 heraus. Die Bewegung des Zylinderkerns 2 wird durch einen Anschlagstift 23 begrenzt, der einerseits in einen Radialschlitz 24 eingreift, der sich etwa um 90 Grad oder einen anderen Winkel in Umfangsrichtung des Zylinderkerns 2 erstreckt und der andererseits in einer Durchgangsbohrung 25 des Zylindergehäuses 1 angeordnet ist. Der Kopf des Anschlagstiftes 23 greift in eine Bohrung 26 ein, die in einer Stahlmantelhülse 27 angeordnet ist, die das Zylindergehäuse 1 auf dem größten Teil seiner Länge umschließt. Auf dem nach außen

gekehrten Längenabschnitt der Stahlmantelhülse 27 ist von außen eine nach Art einer Muffe oder Hutmutter ausgebildete Schutzhaube 28 aus Stahl aufgesetzt, die mit einem achsialen Längenabschnitt 29 die Stahlmantelhülse 27 auf einem Teil ihres nach außen gekehrten Längenabschnittes und mit einem materialmäßig einstückig damit verbundenen radialen Abschnitt auch die Stirnseite der Stahlmantelhülse 27 und einen Teil der Stirnseite des Zylindergehäuses 1 abdeckt.

[0031] Die Schutzhaube 28 ist mit der Stahlmantelhülse 27 und mit dem Zylindergehäuse 1 durch mehrere über den Umfang verteilt angeordnete Radialstifte 30 verbunden, die an der äußeren Peripherie des Längenabschnittes 29 enden.

[0032] Bei 31 ist ein Arretierstift angeordnet, der in einen Schlitz 32 einer Wand 33 eingreift. Der Schlitz 32 erstreckt sich in Achslängsrichtung des Steckzylinderschlosses. Über diesen Arretierstift 31 können die Reaktionskräfte, die über den Flachs Schlüssel auf das Steckzylinderschloß übertragen werden, aufgenommen werden, so daß sich das Steckzylinderschloß nicht verdrehen kann.

[0033] Bei 34 ist ein weiterer Radialstift angeordnet, der durch eine Durchgangsbohrung 35 der Stahlmantelhülse 27 hindurchgreift und in eine coaxial dazu angeordnete Sackbohrung 36 eingreift, die in dem Zylindergehäuse 1 angeordnet ist. Dadurch werden das Zylindergehäuse 1 und die Stahlmantelhülse 27 gegeneinander arretiert.

[0034] Bei 37 und 38 sowie 39 sind Wände eines zu schützenden Objektes, zum Beispiel eines Spielautomaten, angedeutet. Die Wände 33, 37 und 38 weisen je eine Durchgangsbohrung auf, die coaxial zueinander angeordnet sind und in die das Steckzylinderschloß eingesteckt ist.

[0035] Das Maß X liegt bei Spielautomaten in der Regel fest, so daß der Abstand zwischen der Stirnseite 40 und der Innenseite 41 der Wand 39 in der Regel gering ist. Dadurch, daß das Maß X konstruktiv vorgegeben ist, besteht normalerweise wenig Möglichkeit zur konstruktiven Gestaltung.

[0036] Wie aus Fig. 12 ersichtlich ist, ist der Zylindergehäuseabschnitt 14 an seiner der Verriegelungsstellung des Schubriegels 21 diametral gegenüberliegenden Seite mit einer tangential angeordneten, in Längsachsrichtung des Zylindergehäuses 1 verlaufenden Fläche 42 versehen, gegen die sich der Schubriegel 21 bei einem Einbruchversuch abstützen, auflegen und gegebenenfalls verkeilen kann.

[0037] Aus den Fig. 10 und 11 ist die Ausbildung des Schubriegels 21 deutlicher zu entnehmen. Hieraus entnimmt man, daß der Schubriegel 21 einen seitwärts ausmündenden Schlitz 43 aufweist in den der Schraubenkopf 18 als Exzenterantrieb eingreift. Der Schubriegel 21 ist durch eine Radialnut geführt. Der Schubriegel 21 ist an seiner Oberseite und Unterseite jeweils nach einem Kreisbogen 44 bzw. 45 verlaufend abgerundet ausgebildet.

[0038] Der Schubriegel 21 besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus nicht rostendem Stahl, zum Beispiel aus X 5 CrNi 18 10, Werkstoffnummer 1.4301. Ein solcher Stahl ist ein austenitischer Stahl, der bei Raumtemperatur im abgeschreckten Zustand folgende Eigenschaften aufweist:

[0039] Dichte $7,9 \text{ kg/dm}^3$, der Elastizitätsmodul bei 20 Grad Celsius 200 kN/mm^2 , bei 100 Grad Celsius 194.

[0040] Die Stahlmantelhülse 27 besteht ebenfalls aus rostfreiem Stahl X 10 CrNiS 18 9, Werkstoffnummer 1.4305. Hier handelt es sich ebenfalls um einen austenitischen Stahl, der in abgeschrecktem Zustand folgende Werkstoffeigenschaften aufweist:

[0041] Zugfestigkeit 500 bis 700 N/mm^2 , Bruchdehnung ca. 35 %, Kerbschlagzähigkeit 160 mm nach DIN 17010.

[0042] Deutlich erkennt man zum Beispiel aus den Fig. 1, 2, 3, 4, 6 und 8, daß die Schutzhaube 28 materialmäßig mit ihr einstückig verbundene, radial gerichtete Sektoren 46 bzw. 47 oder Radialsektoren aufweist, die die nach außen gekehrte Stirnseite 48 des Zylinderkerns 2 auf einem Teil ihrer Fläche übergreifen. Auf diese Weise wird der Zylinderkern 2 weiterhin gegen achsiales Herausziehen gesichert. Diese Radialsektoren 46 und 47 reichen bis unmittelbar an den Schlüsselkanal 3 heran, so daß auch Manipulationen mit Einbruchswerkzeugen erschwert werden.

[0043] Wird eine Zugkraft P (Fig. 2, 3) auf das Steckzylinderschloß ausgeübt, dann kann dies dazu führen, daß der Schubriegel 21 so wie aus Fig. 2, 3 und 7 ersichtlich nach hinten in Richtung auf die Wand 39 definiert abgebogen wird, weil die tangential verlaufende Fläche 42 eine definierte Verformung des Schubriegels 21 ermöglicht. Wird nun versucht, das Steckzylinderschloß aus den Öffnungen des zu sichernden Objektes herauszuziehen, so führt dies zu einem Verkeilen des nach hinten gebogenen Schubriegels 21 in der betreffenden Ausnehmung der Wand 38, so daß ein Herausziehen unmöglich wird. Je größer nämlich die Zugkraft P auf das Steckzylinderschloß wird, desto größer ist die Verkeilungskraft. Ein Abscheren des Schubriegels 21 ist dadurch nicht möglich. Auch das radiale Deformieren des im Durchmesser vergrößerten Zylindergehäuseabschnitts 14 ist ausgeschlossen, weil dies die Stützscheibe 16 verhindert. Die dabei auftretenden Kräfte verteilen sich radial über den Umfang etwa gleichmäßig in der Öffnung 15.

[0044] Für die aus den Fig. 13 bis 25 ersichtliche Ausführungsform wurden für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 12 verwendet. Die Funktionsweise der Ausführungsform nach den Fig. 13 bis 25 entspricht somit grundsätzlich der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 12, so daß hinsichtlich des grundsätzlichen Aufbaus und der Funktionsweise des Steckzylinderschlosses auf die im Zusammenhang mit der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 12 gemachten Ausführungen verwiesen werden kann.

[0045] Die Ausführungsform nach den Fig. 13 bis 25 unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Ausführungsform wie folgt:

[0046] Zunächst ist die Schutzhaube 28 nicht mehr - wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 12 - mit Radialsektoren 46 versehen. Vielmehr ist der Zylinderkern 2 an seinem nach außen gekehrten Endabschnitt mit einem bei der dargestellten Ausführungsform im Durchmesser vergrößerten Zylinderkernkopf 49 versehen, der über eine Sollbruchstelle 50 materialmäßig einstückig mit dem Zylinderkern 2 verbunden ist. Der Zylinderkernkopf 49 kann aber im Bedarfsfalle auch den gleichen Durchmesser wie der Zylinderkern 2 aufweisen.

[0047] Die Sollbruchstelle 50 wird durch auf beide Seiten des Schlüsselkanals 3 vorhandene streifenförmige Materialteile gebildet, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach außen durch parallel zueinander verlaufende, symmetrisch zur Drehachse des Zylinderkerns 2 angeordnete Wände 51 und 52 begrenzt wird. Diese Wände 51, 52 werden vorliegend durch je eine Radialnut 53 bzw. 54 gebildet. Die achsiale Breite G kann bei jeder Radialnut 53 bzw. 54 bei einem Ausführungsbeispiel 0,5 mm betragen. Beide Nuten 53 und 54 sind gleich groß und symmetrisch zur Längsachse angeordnet. Die Achsiallänge H des Zylinderkernkopfes 49 beträgt bei diesem Ausführungsbeispiel 6 mm, während die Nuten 53 und 54 etwa im achsialen Abstand von etwa der Nutbreite G hinter dem Zylinderkernkopf 49 angeordnet sind.

[0048] Selbstverständlich kann die Ausbildung der Sollbruchstelle 50 auch anders ausgeführt werden. Zum Beispiel ist es möglich, mehr als zwei Nuten vorzusehen. Schließlich ist es möglich, statt Nuten 53 und 54, die Sollbruchstelle 50 auch anders herzustellen, zum Beispiel durch mehrere Bohrungen, die parallel oder im Winkel zueinander verlaufen oder durch sonstige Querschnittsverringerungen im Bereich der Sollbruchstelle oder durch die Verwendung unterschiedlicher Materialien für den Zylinderkern 2 und den Zylinderkernkopf 49.

[0049] Deutlich erkennt man zum Beispiel aus Fig. 23, daß nach einem Abscheren des Zylinderkernkopfes 49 Materialstreifen an der Sollbruchstelle 50 übrig bleiben, die im Querschnitt wesentlich kleiner bemessen sind als der Kreisquerschnitt des Zylinderkerns 2. Dies bedeutet, daß nach dem Überschreiten einer vorbestimmten Zugkraft der Zylinderkernkopf 49 abgesichert wird. Die zum Beispiel durch eine Ziehschraube 55 auf den Zylinderkern 2 aufzuübenden Kräfte können dann so bemessen werden, daß zwar noch der Schubriegel 21 definiert umgebogen werden kann, um sich gegen die Fläche 42 (Fig. 12) anlegen zu können um die gewünschte Verkeilungswirkung aufzubringen. Bevor jedoch weitere, zerstörerisch große Kräfte auf den Zylinderkern 2 übertragen werden können, wird der Zylinderkernkopf 49 an der Sollbruchstelle 50 abgesichert oder abgerissen, so daß der Aufbruchversuch auch hieran scheitert.

[0050] Außerdem erkennt man besonders deutlich aus den Fig. 22 bis 25, daß der Zylinderkernkopf 49 neben der Längsmittachse (Drehachse) des Zylinderkerns 2 mit einem Vollhartmetallstift 56 versehen ist, der somit orthogonal zur Drehachse des Zylinderkerns 2 verläuft und der an der äußeren Zylindermantelfläche des Zylinderkernkopfes 49 endet.

[0051] Jenseits der Nuten 53 und 54, also im Steckschloß innen, ist der Zylinderkern 2 bei der dargestellten Ausführungsform auf jeder Seite seiner Drehachse mit je einem weiteren Vollhartmetallstift 57 bzw. 58 versehen. Diese Vollhartmetallstifte 57, 58 können prinzipiell die gleichen Dimensionierungen, zumindest im Durchmesser, erhalten wie der Vollhartmetallstift 56. Auch die Vollhartmetallstifte 57 und 58 enden jeweils an der äußeren Zylindermantelfläche des Zylinderkerns 2, so daß dieser in seiner Drehung nicht behindert wird. Als Hartmetall kommen nicht nur gehärtete Stähle, sondern auch Wolframkarbide und andere, bekannte Hartmetalle in Betracht.

[0052] Wird nun eine Ziehschraube 55 in den Schlüsselkanal 3 eingeschraubt, so wird sie zunächst durch den Vollhartmetallstift 56 aus ihrer Längsachse abgelenkt (Fig. 25) und stößt dann entweder auf den Vollhartmetallstift 57 oder 58, kann also nur über einen geringen Teil ihrer Länge in den Schlüsselkanal 3 - wenn überhaupt - eingeschraubt werden, so daß sich nicht die beabsichtigten vollen Ziehbeanspruchungen auf den Zylinderkern 2 übertragen lassen. Der Einschraubversuch endet somit in der Regel an dem Vollhartmetallstift 57, so daß nur der Zylinderkernkopf 49 an der Sollbruchstelle 50 abgerissen werden kann. Da man es - wie oben beschrieben - durch die Ausbildung und Anordnung der Sollbruchstelle 50 in der Hand hat, die Abscher- oder Abreißkräfte vorher zu bestimmen, werden auf jeden Fall nur solche Kräfte auf das Steckzylinderschloß und dessen Gehäuse übertragen, die keine schädlichen Beanspruchungen für die Lagerung des Steckzylinderschlusses und dessen Aufnahme bedeuten.

[0053] Die Schneidspitzen der Ziehschraube 55 werden beim Einschrauben durch den Vollhartmetallstift 56 stumpf, so daß sie sich nicht mehr in den in der Regel aus Messing bestehenden Zylinderkernkopf 49 und den ebenfalls aus Messing bestehenden Zylinderkern 2 einschrauben lassen. Würde eine neue Ziehschraube 55 verwendet, die noch keine stumpfen Schneidspitzen aufweist, so trifft diese auf jeden Fall auf den Vollhartmetallstift 57 und kann dann ebenfalls nicht mehr weiter eingeschraubt werden.

[0054] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 26 bis 30 sind für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen wie bei den oben beschriebenen Ausführungsformen verwendet worden.

[0055] Diese Ausführungsform nach den Fig. 26 bis 30 unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Ausführungsform dadurch, daß die gepunktet ausgelegte Fläche 42 zur Längsachsrichtung des Zylindergehäuse-

abschnittes 14 geneigt angeordnet ist und nicht tangential verläuft. Wie man zum Beispiel aus Fig. 27 erkennt, verläuft die Neigungsrichtung der Fläche 42 dabei entgegengesetzt zur Zugkraft P, die bei einem Einbruchversuch auf das Steckzylinderschloß ausgeübt wird. Man erkennt aus den Fig. 27 bis 30, daß die Neigung unter einem spitzen Winkel zur Längsachse des Zylindergehäuseabschnittes 14 verläuft. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Fläche 42 ebenflächig ausgebildet worden. Die Fläche 42 kann aber auch aus mehreren Flächenabschnitten (facettenartig) ausgestaltet sein.

[0056] Des weiteren ist es möglich, die Fläche 42 konkav oder konvex auszubilden und/oder sie mit einer Riffelung zu versehen.

[0057] Schließlich erkennt man aus der Zeichnung noch, daß die Fläche 42 in die radial verlaufende Wandung der Aussparung 22 übergeht, und zwar die radiale, hintere Wand der Aussparung 22 mit einer großen Fase bricht.

[0058] Bei einem Aufbruchversuch legt sich der Schubriegel 21 gegen diese Fläche 42 um und wird dabei gegen Abscheren gesichert abgestützt, so daß sich eine hervorragende Verkeilung des Steckzylinderschlosses in der betreffenden Aussparung und/oder Öffnung des zu schützenden Objektes ergibt.

[0059] Die in der Zusammenfassung, den Patentansprüchen und in der Beschreibung beschriebenen sowie aus der Zeichnung ersichtlichen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0060]

1	Zylindergehäuse
2	Zylinderkern
3	Schlüsselkanal
4	Kernstift
5	"
6	"
7	"
8	"
9	Gehäusestift
10	"
11	"
12	"
13	"
14	Zylindergehäuseabschnitt, innerer, im Durchmesser vergrößerter
15	Öffnung
16	Stützscheibe
17	Achsienspalt zwischen Stützscheibe 16 und Kopf
18	Kopf
19	Schraube

20	Gewindesackbohrung
21	Schubriegel
22	Aussparung
23	Anschlagstift
24	Radialschlitz
25	Durchgangsbohrung
26	Bohrung
27	Stahlmantelhülse
28	Schutzhaube
29	Längenabschnitt, achsialer von 28
30	Radialstift
31	Arretierstift
32	Schlitz
33	Wand
34	Radialstift
35	Durchgangsbohrung
36	Sackbohrung
37	Wand
38	"
39	"
40	Stirnseite
41	Innenseite
42	Fläche
43	Schlitz
44	Kreisbogen
45	"
46	Sektor, Radialsektor
47	Sektor, Radialsektor
48	Stirnseite
49	Zylinderkernkopf
50	Sollbruchstelle
51	Wand
52	"
53	Radialnut
54	"
55	Ziehschraube
56	Vollhartmetallstift
57	"
58	"
A	Ansichtsrichtung
B	"
C	"
D	Länge der Öffnung 15 in 14
E	Dicke der Stützscheibe 16
F	Länge
G	Breite der Nuten 53, 54
H	Achsiallänge des Zylinderkernkopfes 49
P	Zugkraft beim Aufbruchversuch
X	Längenmaß

Literaturverzeichnis

[0061]

55	DE-OS 27 00 350
	DE-GM 296 02 680

DE-GM 296 09 077

EP-OS 0 224 104

EP-OS 0 364 660

EP-OS 0 808 970

US-PS 5,177,466

Patentansprüche

1. Steckzylinderschloß, insbesondere zur Verwendung an Schutzvorrichtungen und Fallen für Spiel- und Warenautomaten, an Gitterrolltoren, an beweglichen Schutzgittern oder dergleichen, mit einem Zylindergehäuse, in dem ein mit einem Zylinderkern mit einem in Längsachsrichtung verlaufender Schlüsselkanal in einer an beiden Stirnseiten des Zylindergehäuses ausmündenden Öffnung drehbar angeordnet ist, der durch einen in den Schlüsselkanal einzuführenden Flachs Schlüssel um ein begrenztes Maß in Umfangsrichtung drehantreibbar ist, mit mehreren Reihen hinter- und/oder nebeneinanderliegenden Gehäusestiften und zugeordneten Kernstiften, die Stiftzuhaltungen bilden, und mit einem von dem Zylinderkern antreibbaren Schubriegel, wobei das Steckzylinderschloß in mindestens einer Aufnahmeöffnung des zu sichernden Objektes angeordnet ist und dort arretiert ist, wobei in der Öffnung eine Stützscheibe angeordnet ist, die radial diesen Teil des inneren Zylindergehäuseabschnittes abstützt, und daß eine in Längsachsrichtung auf das Steckzylinderschloß aufgebrachte Zugkraft den Schubriegel deformiert, derart, daß durch Keilwirkung zwischen Steckzylinderschloß und dem Schubriegel sowie der Aufnahmeöffnung des zu schützenden Objektes der Zugkraft ein entsprechender Widerstand entgegengesetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zylindergehäuseabschnitt (14) im Bereich der Stützscheibe (16) an seiner Außenseite mit mindestens einer Fläche versehen ist, die dem Schubriegel (21) in Verriegelungsstellung gegenüberliegt und zu einer definierten Verformung, Verformungsrichtung und Abstützung für den Schubriegel (21) bei einem Einbruchversuch beiträgt, wobei die Fläche (42) entgegengesetzt zur Auszugsrichtung des Zylindergehäuseabschnittes (14) - nach innen verlaufend - geneigt angeordnet ist.
2. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) unter einem von 90 Grad zur Längsachsrichtung des Zylindergehäuseabschnittes (14) verlaufenden Winkel geneigt angeordnet ist.
3. Steckzylinderschloß nach Anspruch 2, **dadurch**

gekennzeichnet, daß der Winkel 15 bis 45 Grad, vorzugsweise 30 Grad, beträgt.

4. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) konkav ausgebildet ist.
5. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) konvex ausgebildet ist.
6. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) mit einer Riffelung versehen ist.
7. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) aus mehreren Flächenabschnitten besteht, die in unterschiedlichen Winkeln zueinander verlaufen.
8. Steckzylinderschloß nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, wobei der Schubriegel aus einer schlitzförmigen, sich im Umfang über einen Kreissektor erstreckenden Aussparung des Zylindergehäuses heraustritt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) im Bereich der schlitzförmigen Aussparung (22) angeordnet ist.
9. Steckzylinderschloß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (42) durch Abschrägen eines Teiles des an dem inneren Ende des Zylindergehäuseabschnittes (14) befindlichen radialen Wandungsteiles der schlitzförmigen Aussparung (22) gebildet ist und in die Peripherie des Zylindergehäuseabschnittes (14) ausmündet.

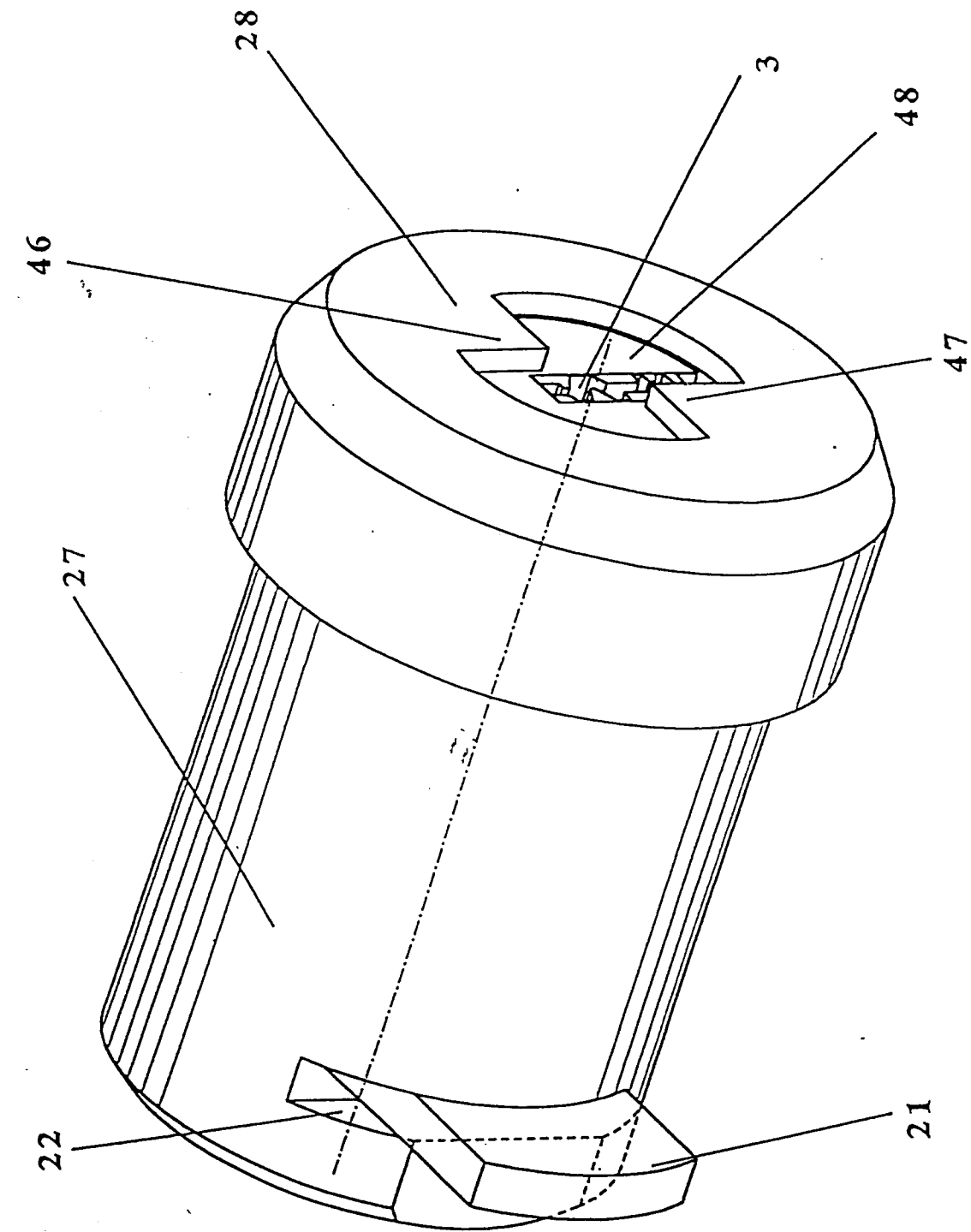
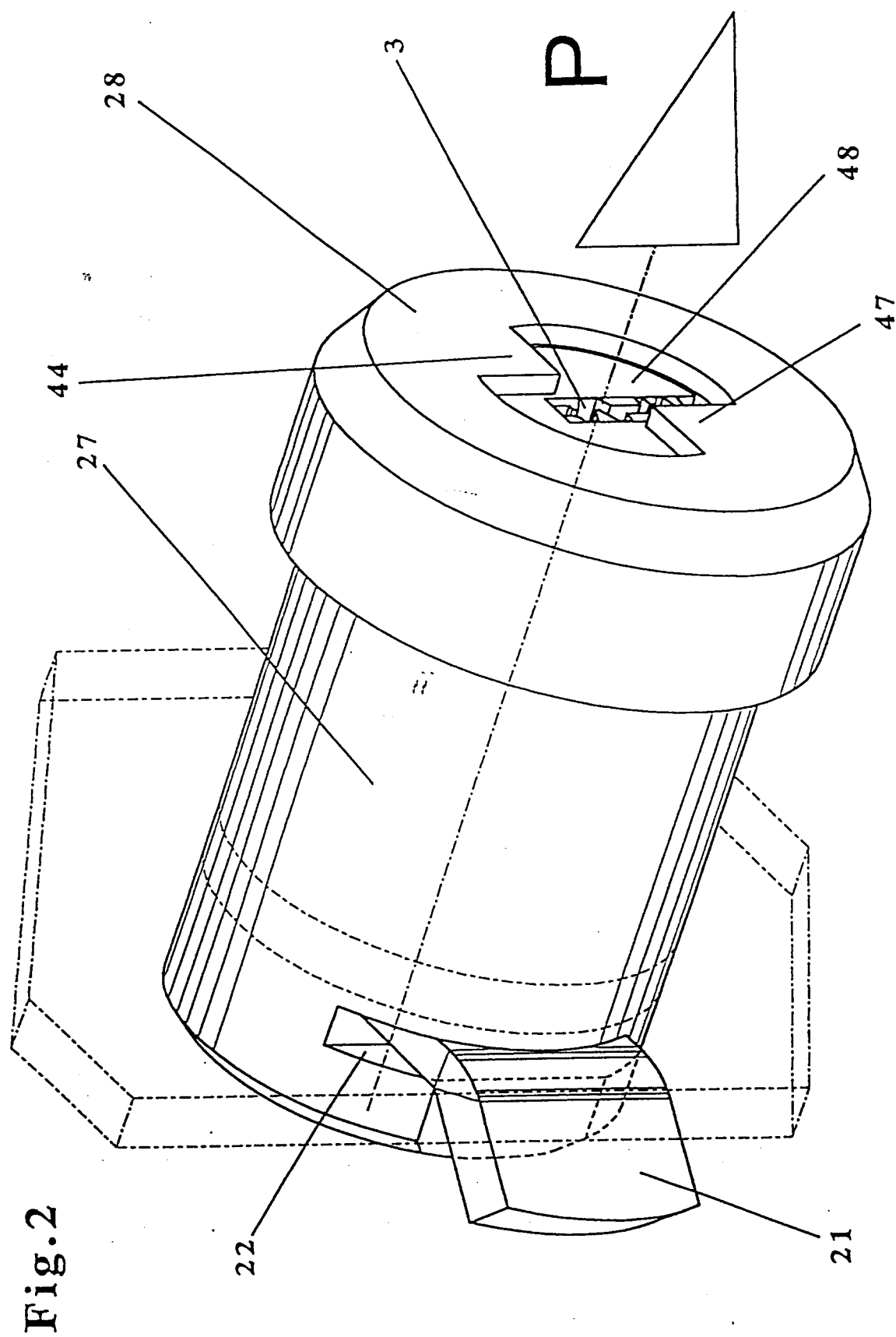
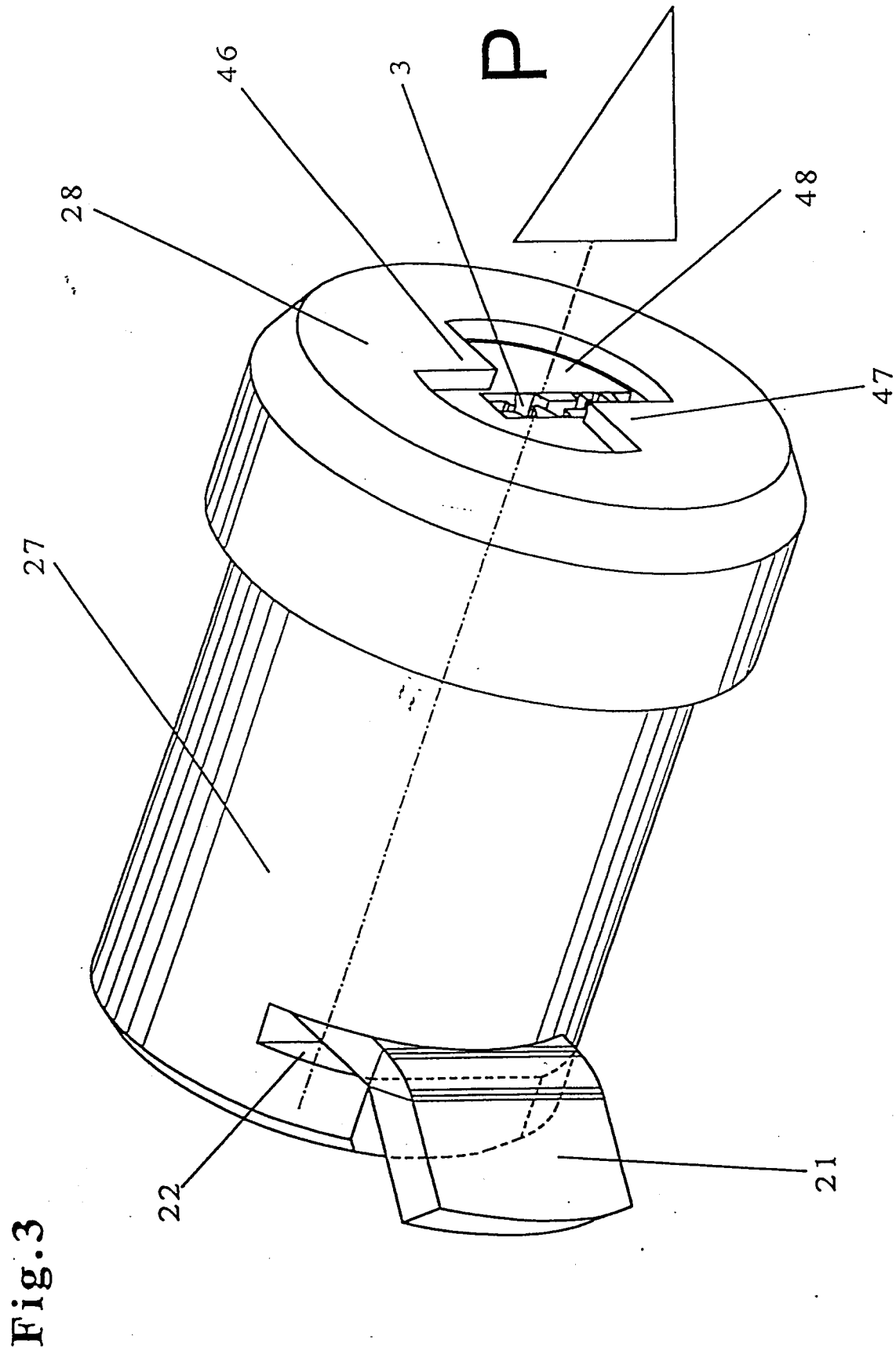
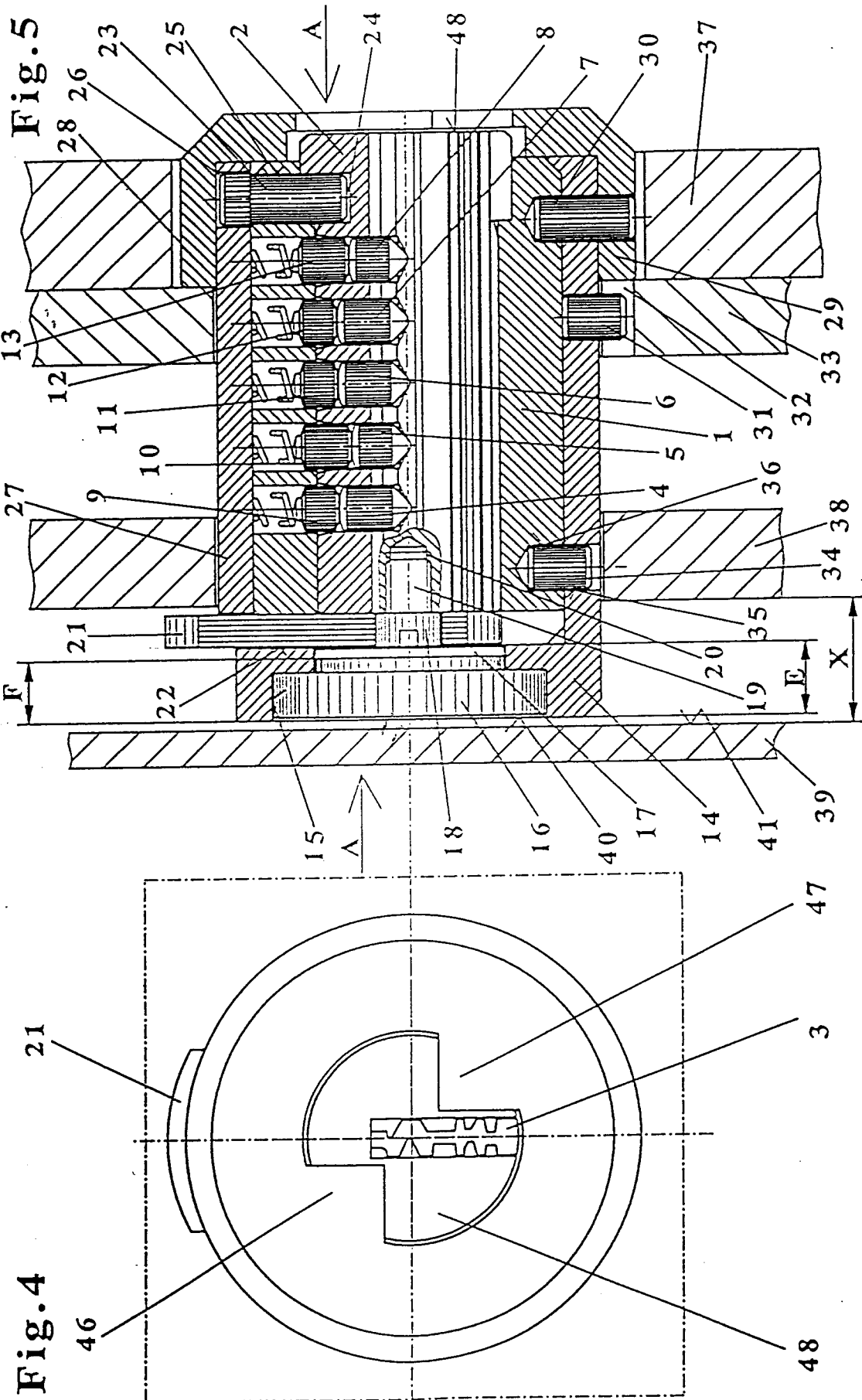


Fig.1







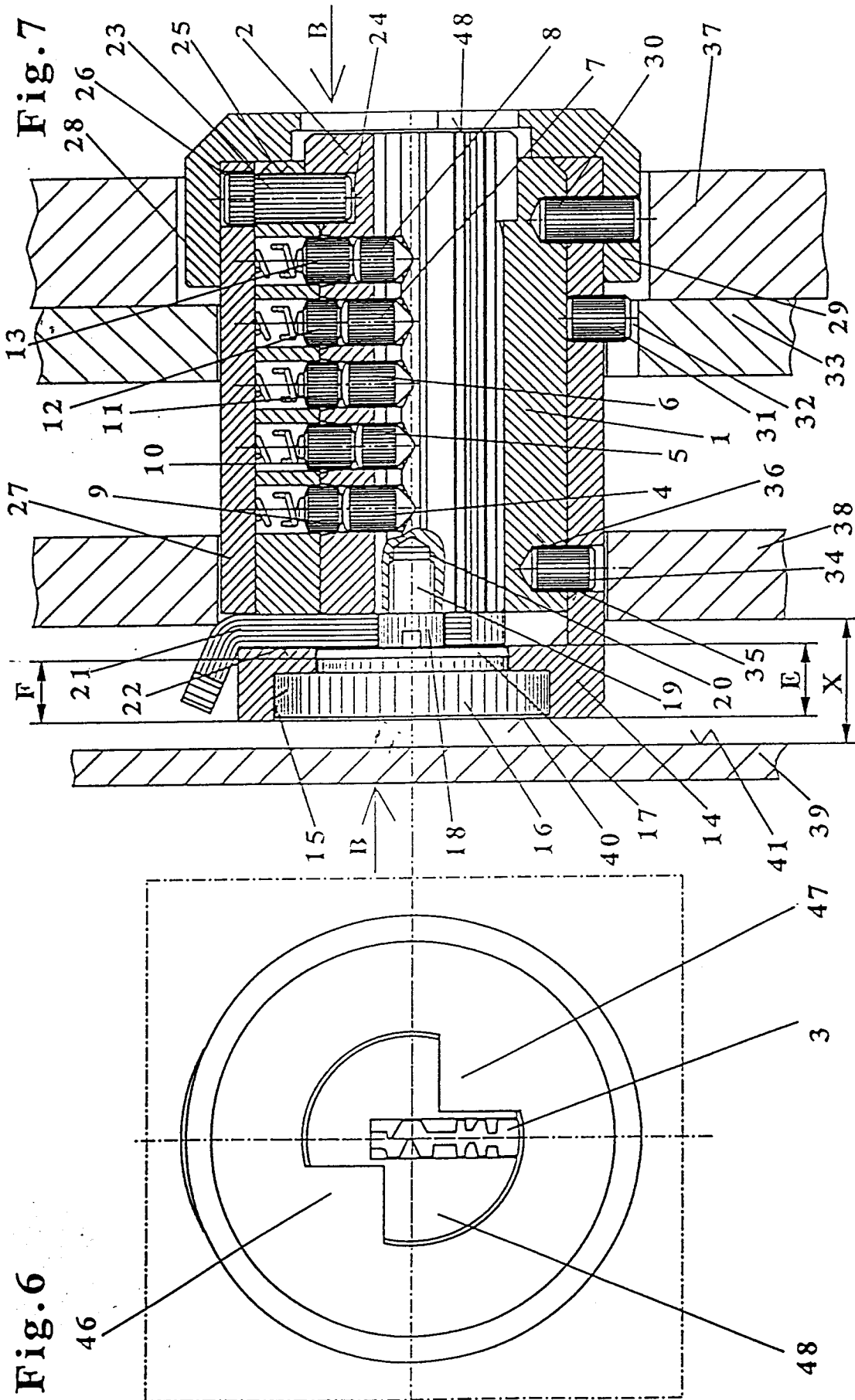


Fig. 8

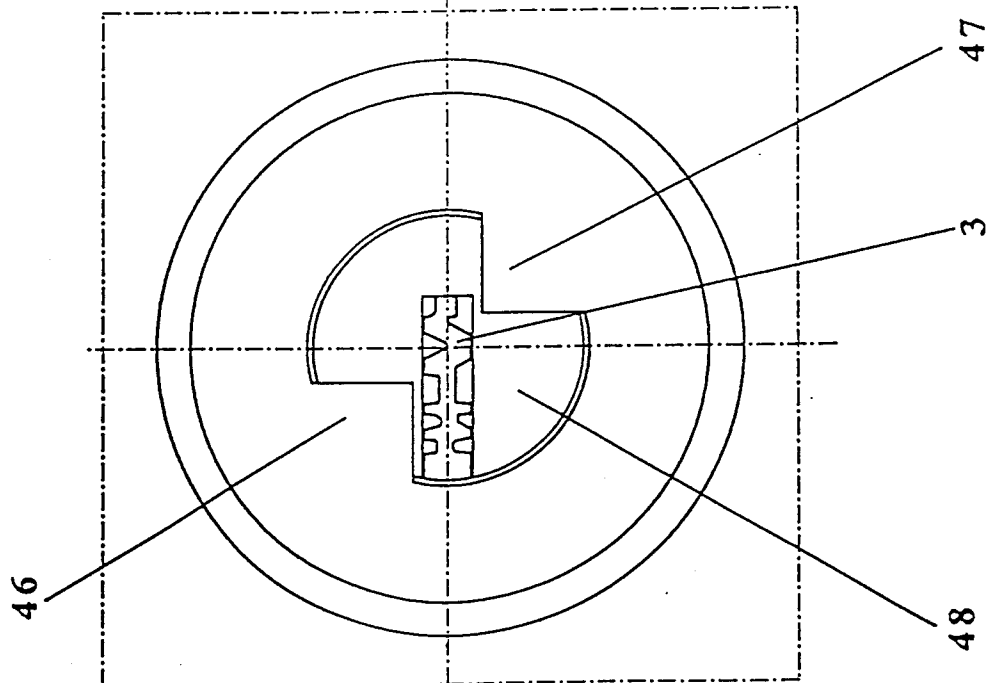


Fig. 9

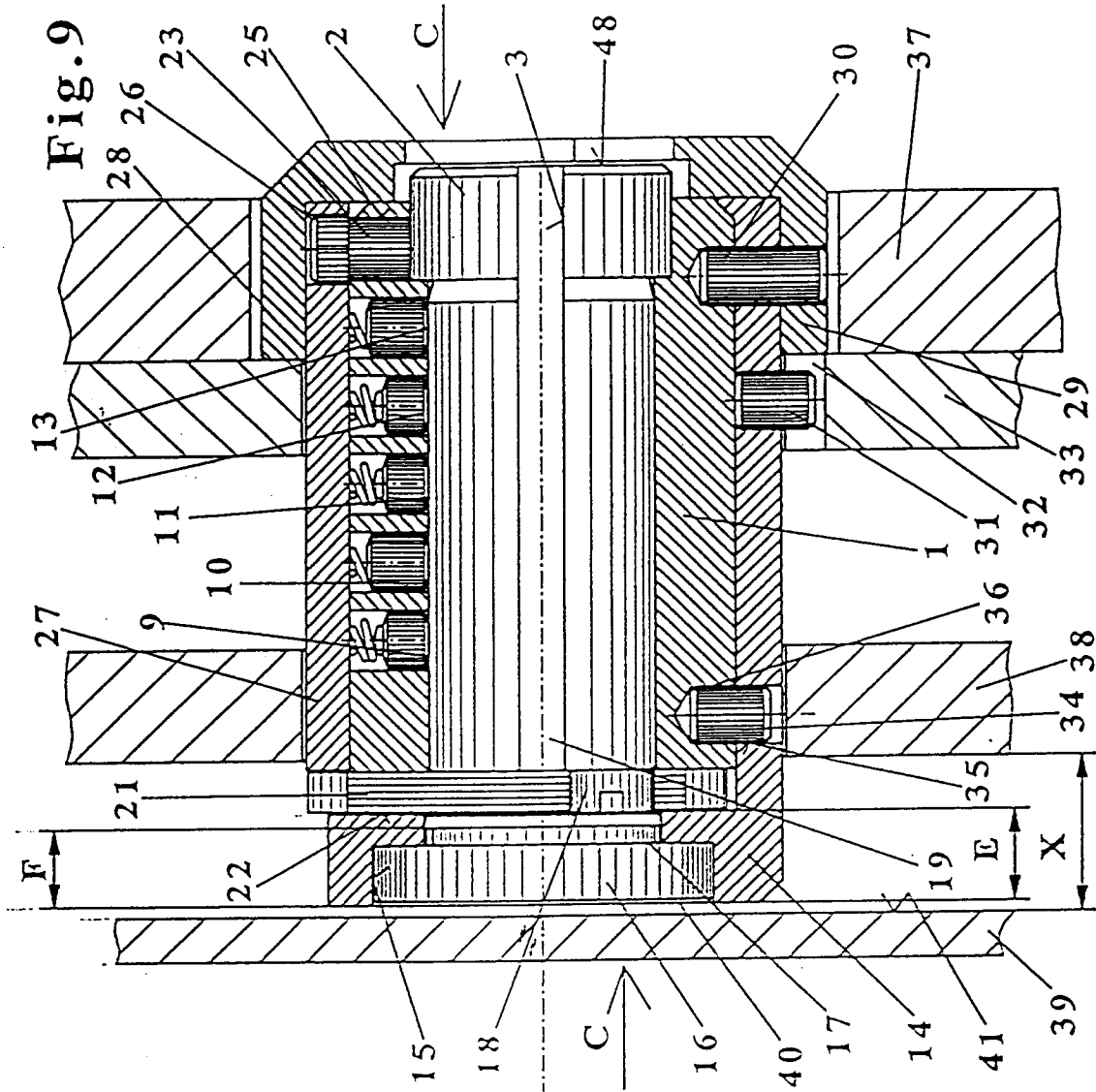


Fig.12

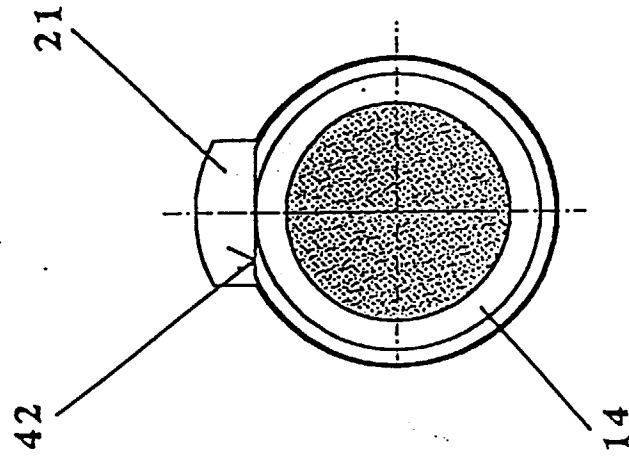


Fig.10

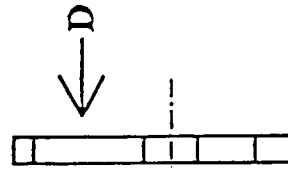


Fig.11

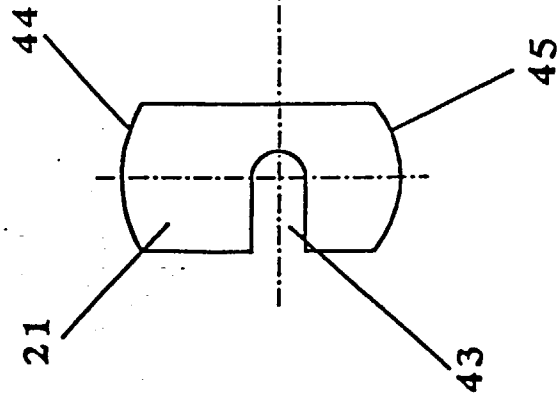
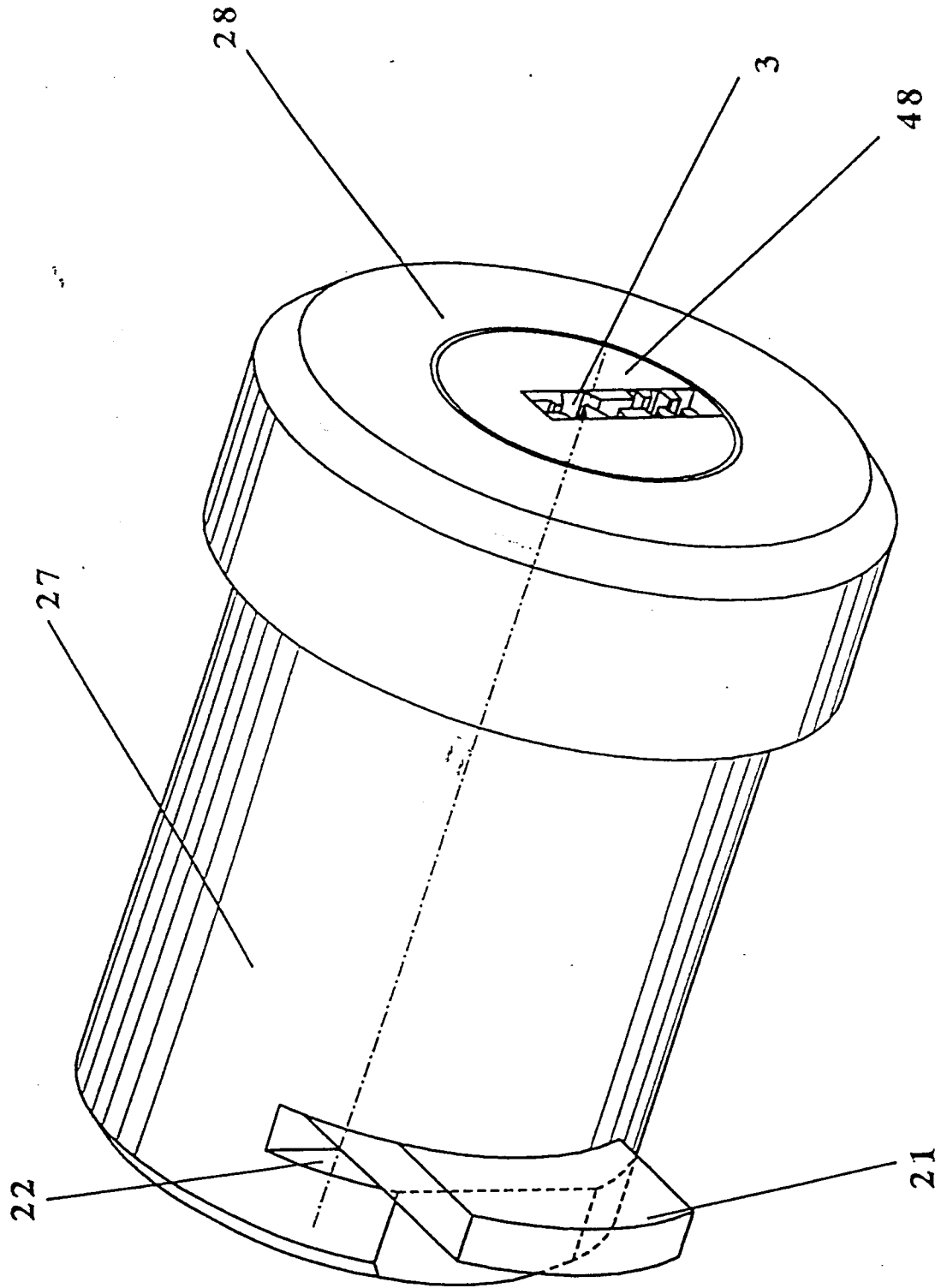
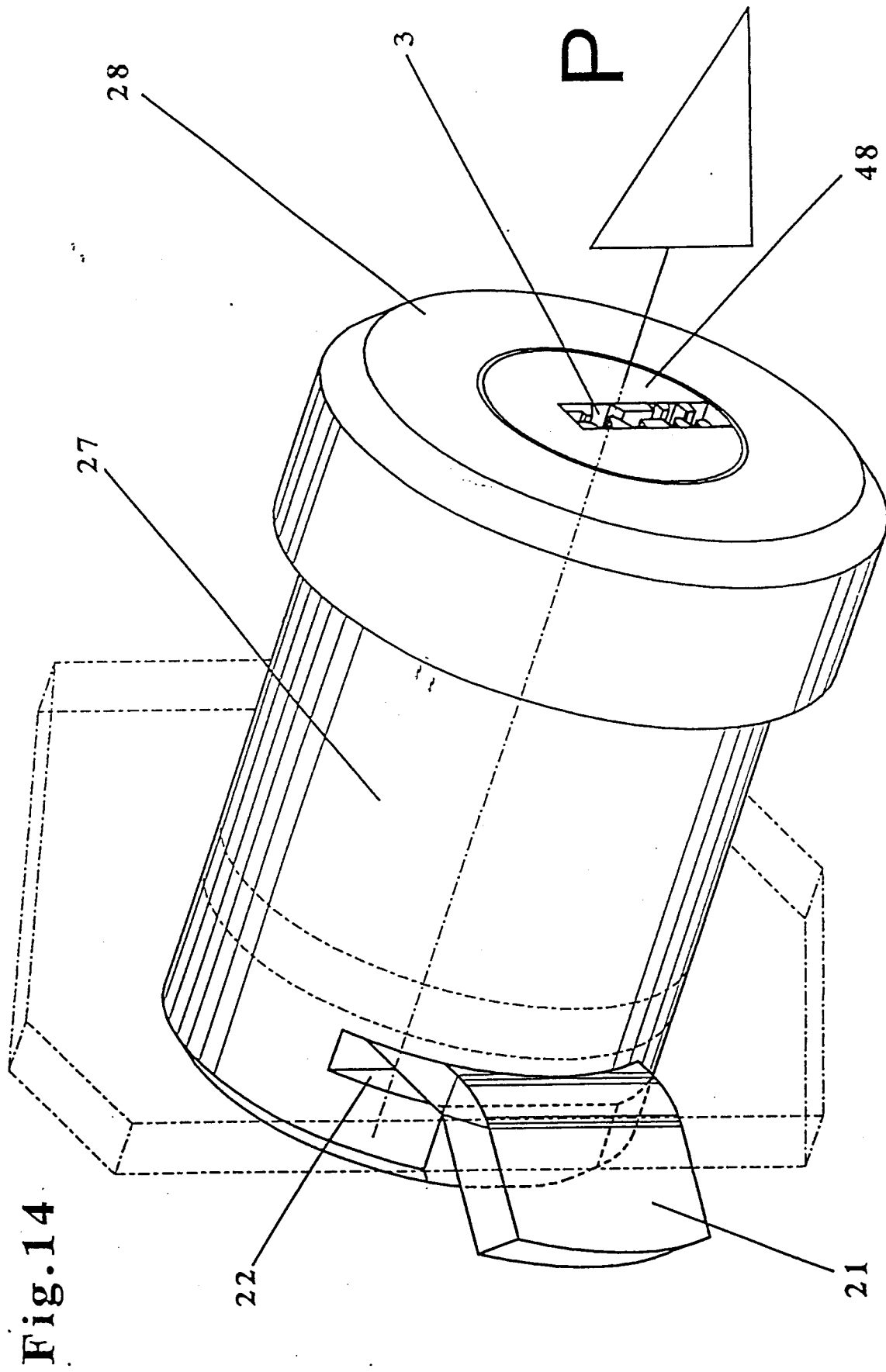
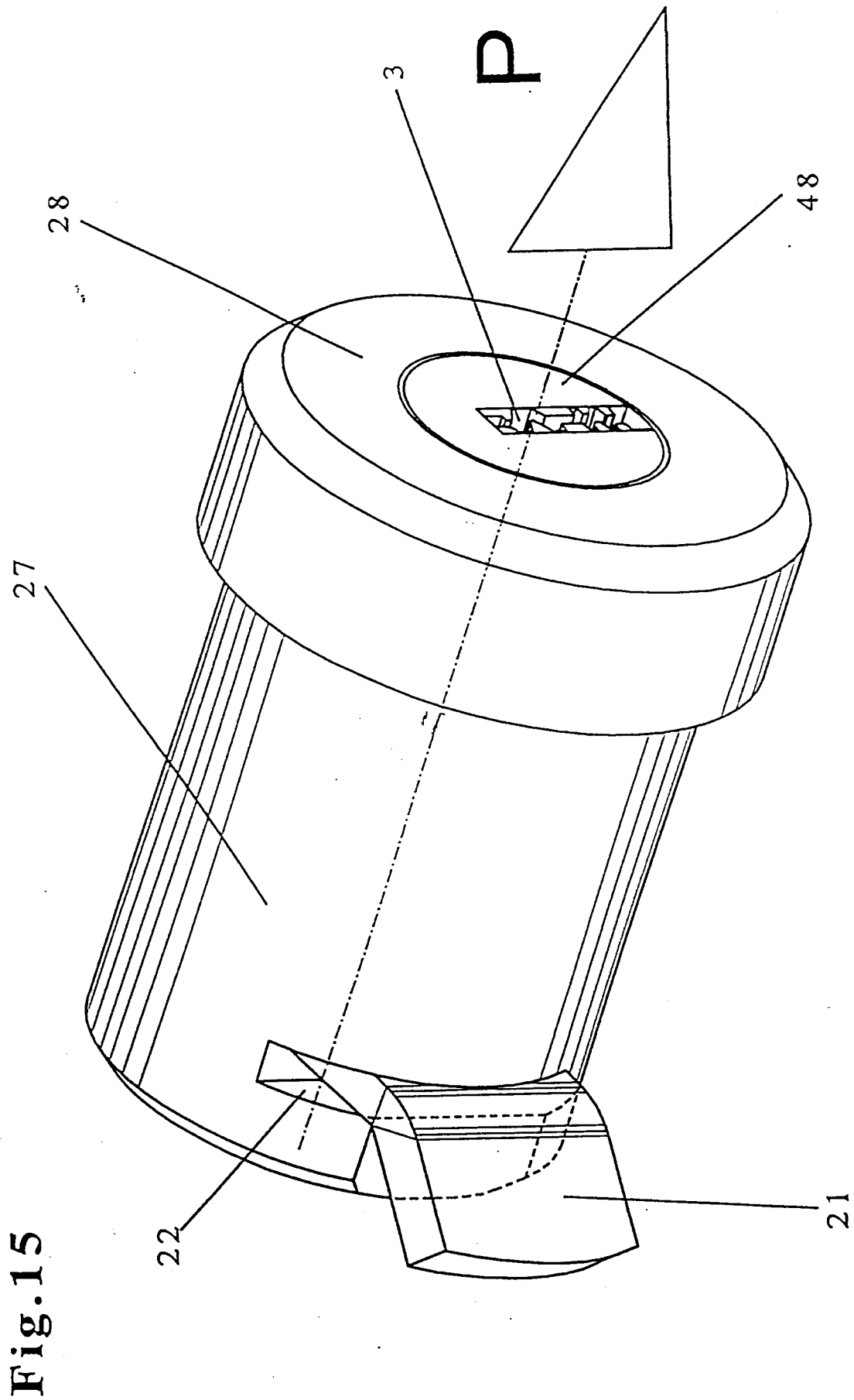
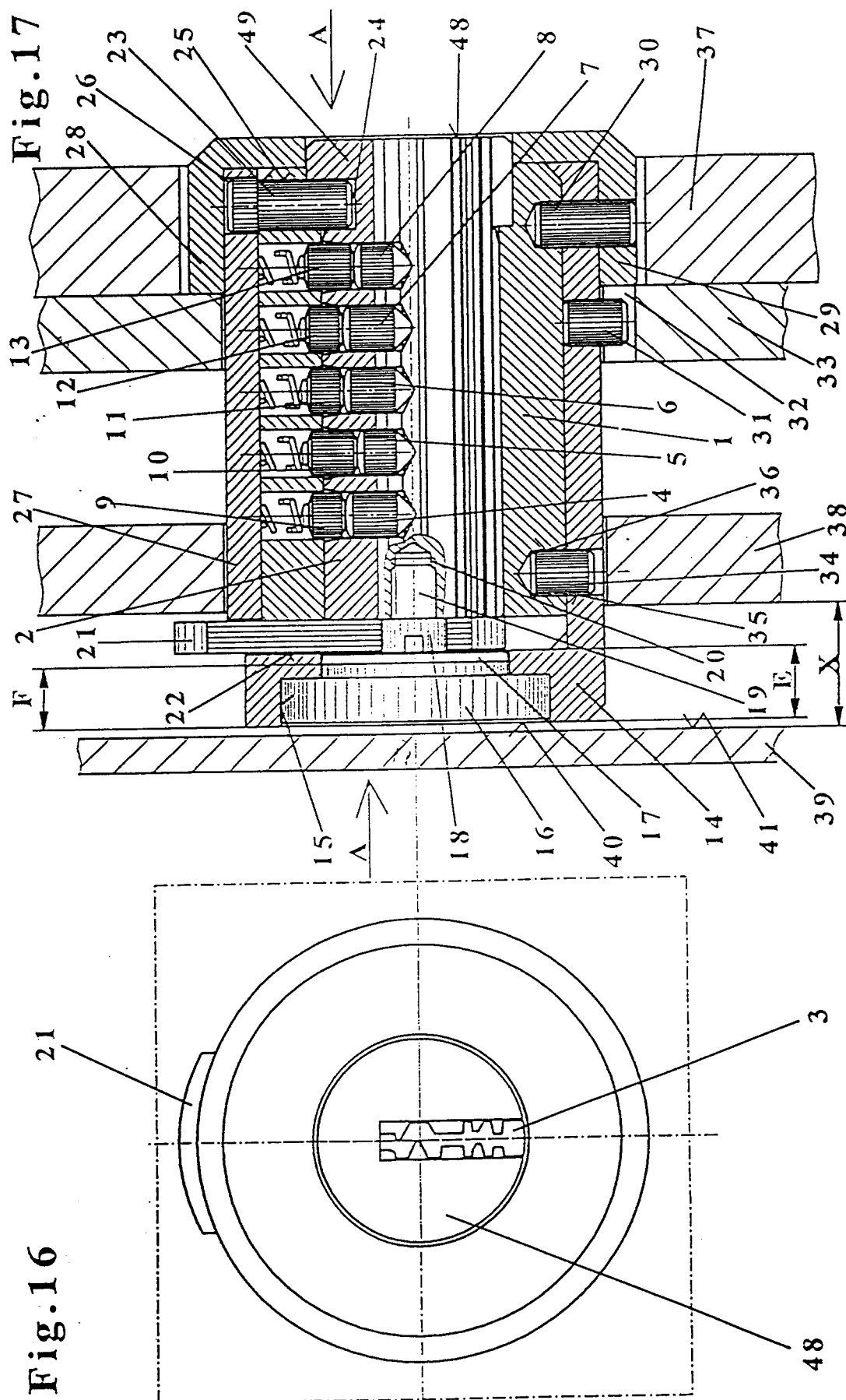


Fig.13









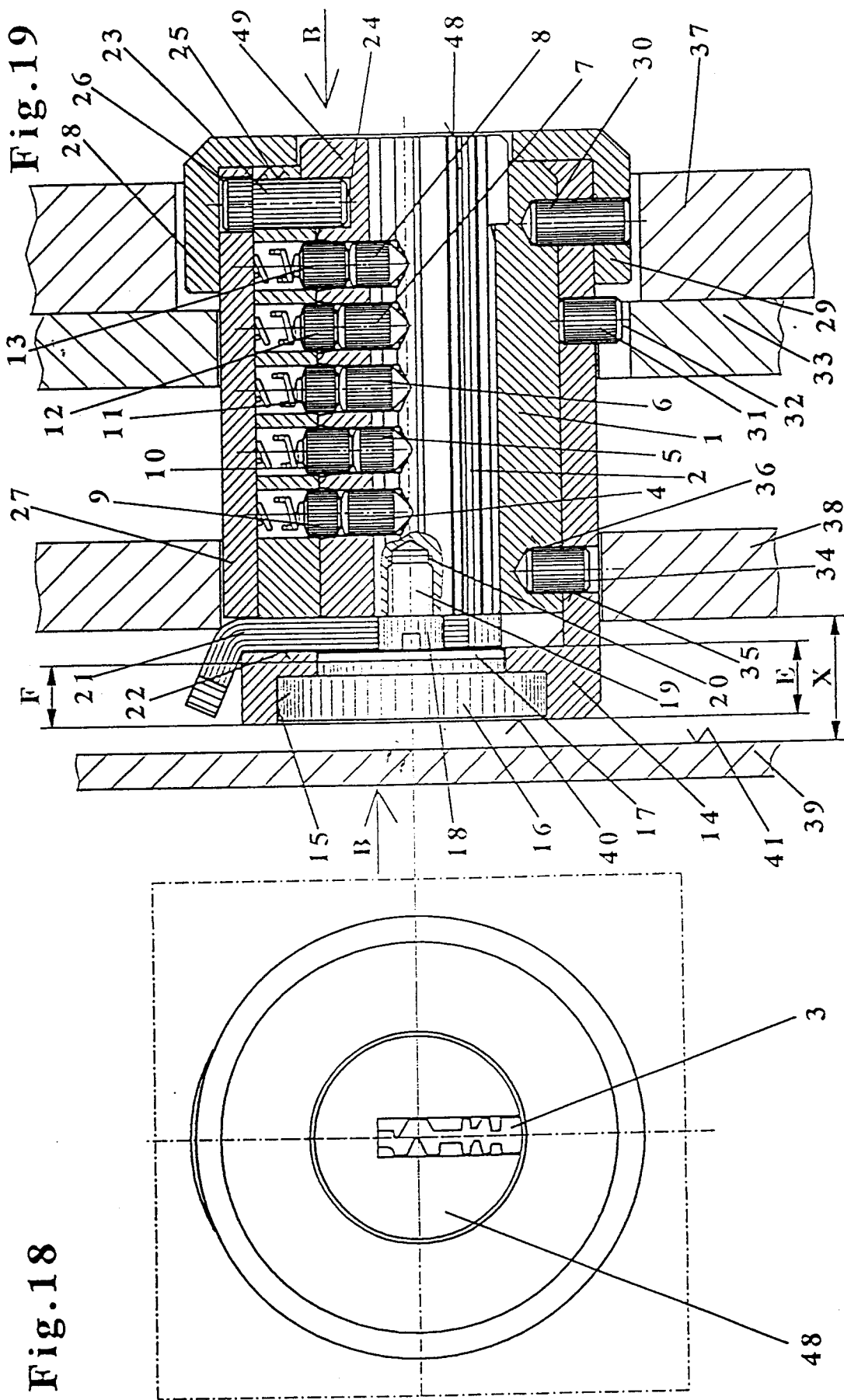


Fig. 20

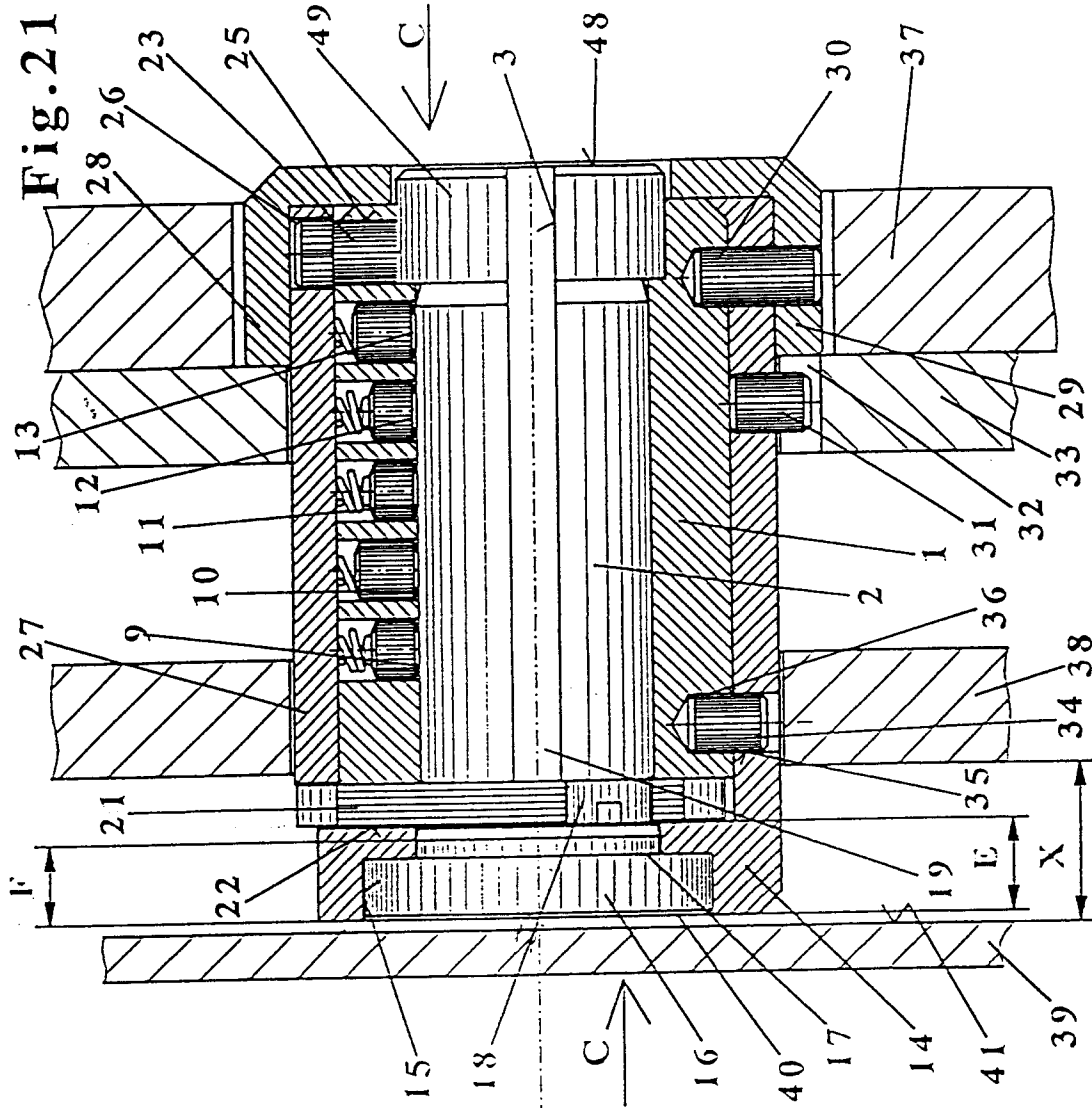
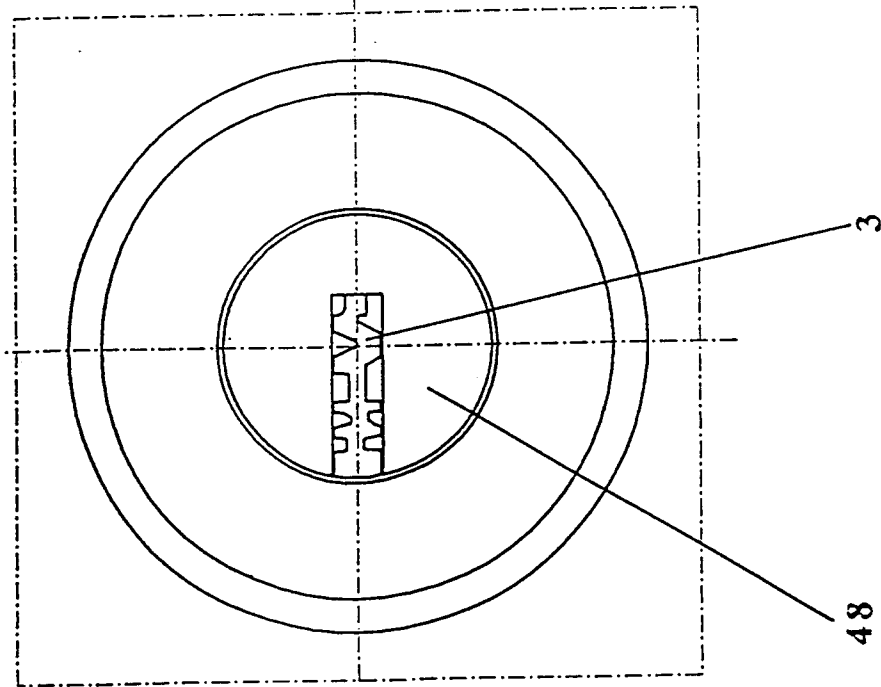


Fig.22

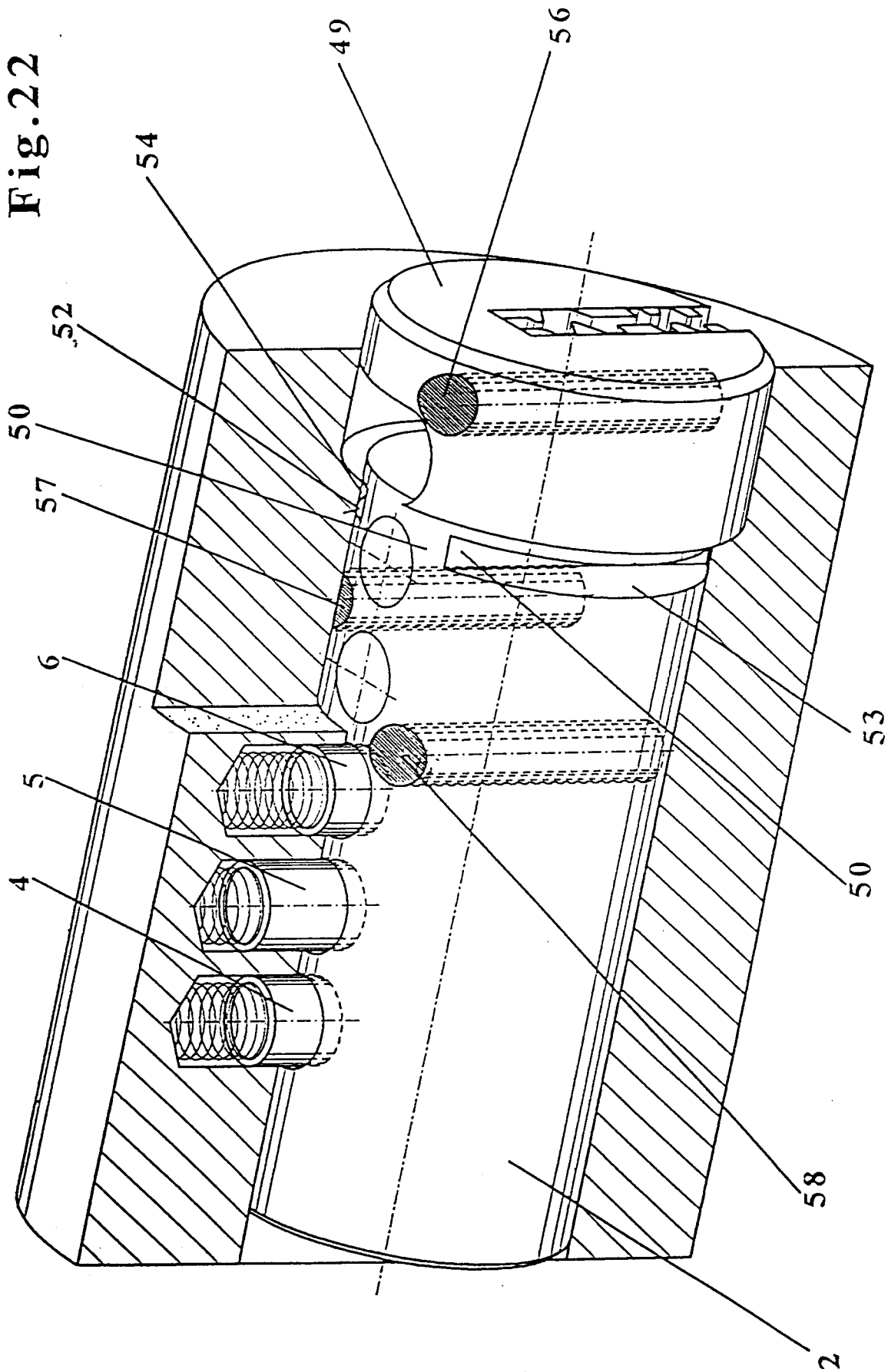


Fig.23

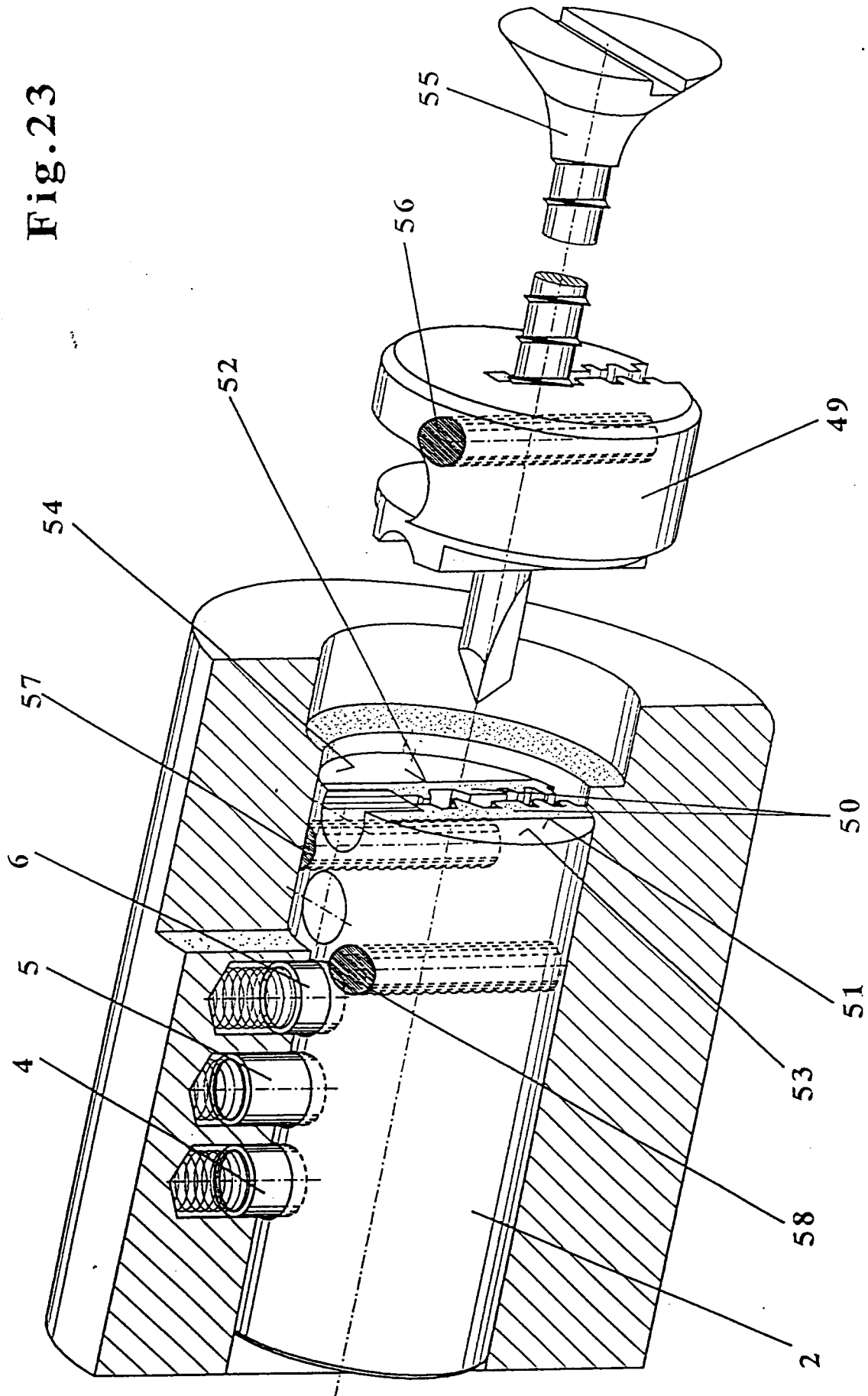


Fig.24

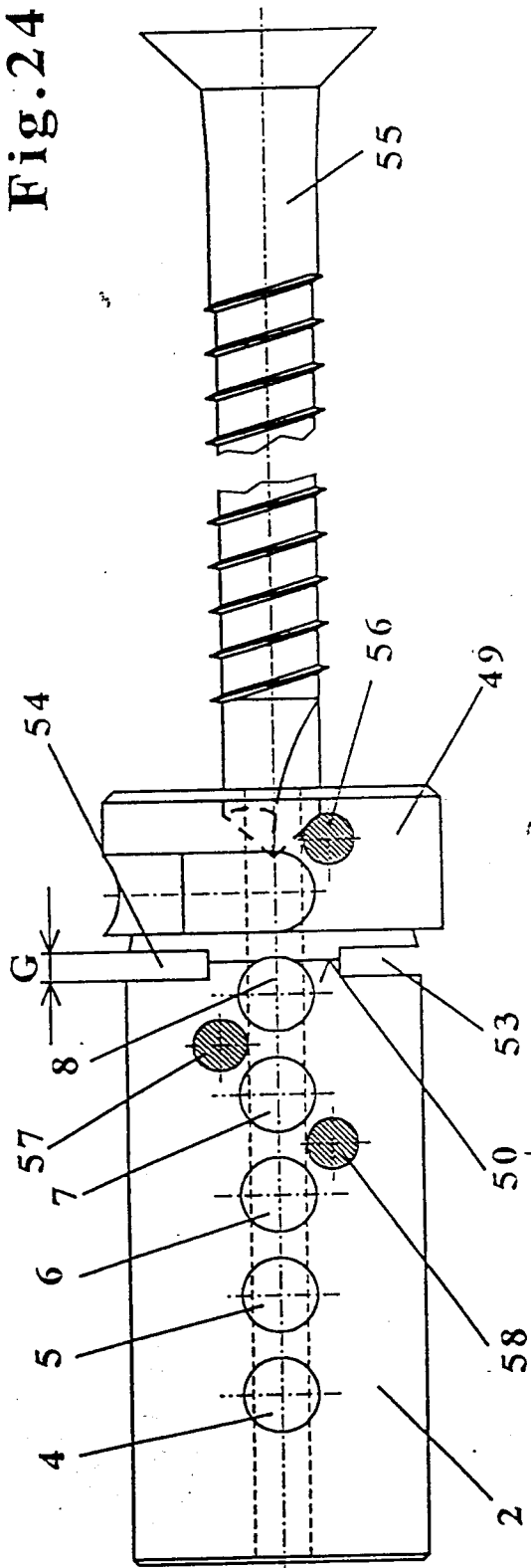


Fig.25

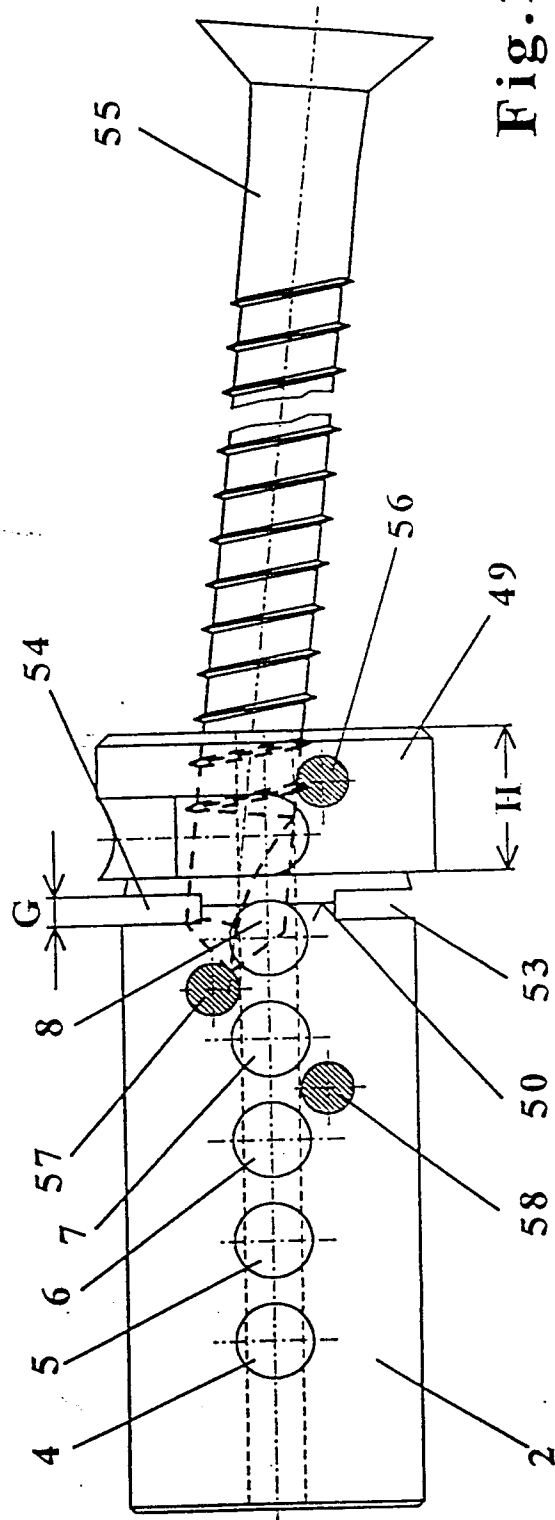
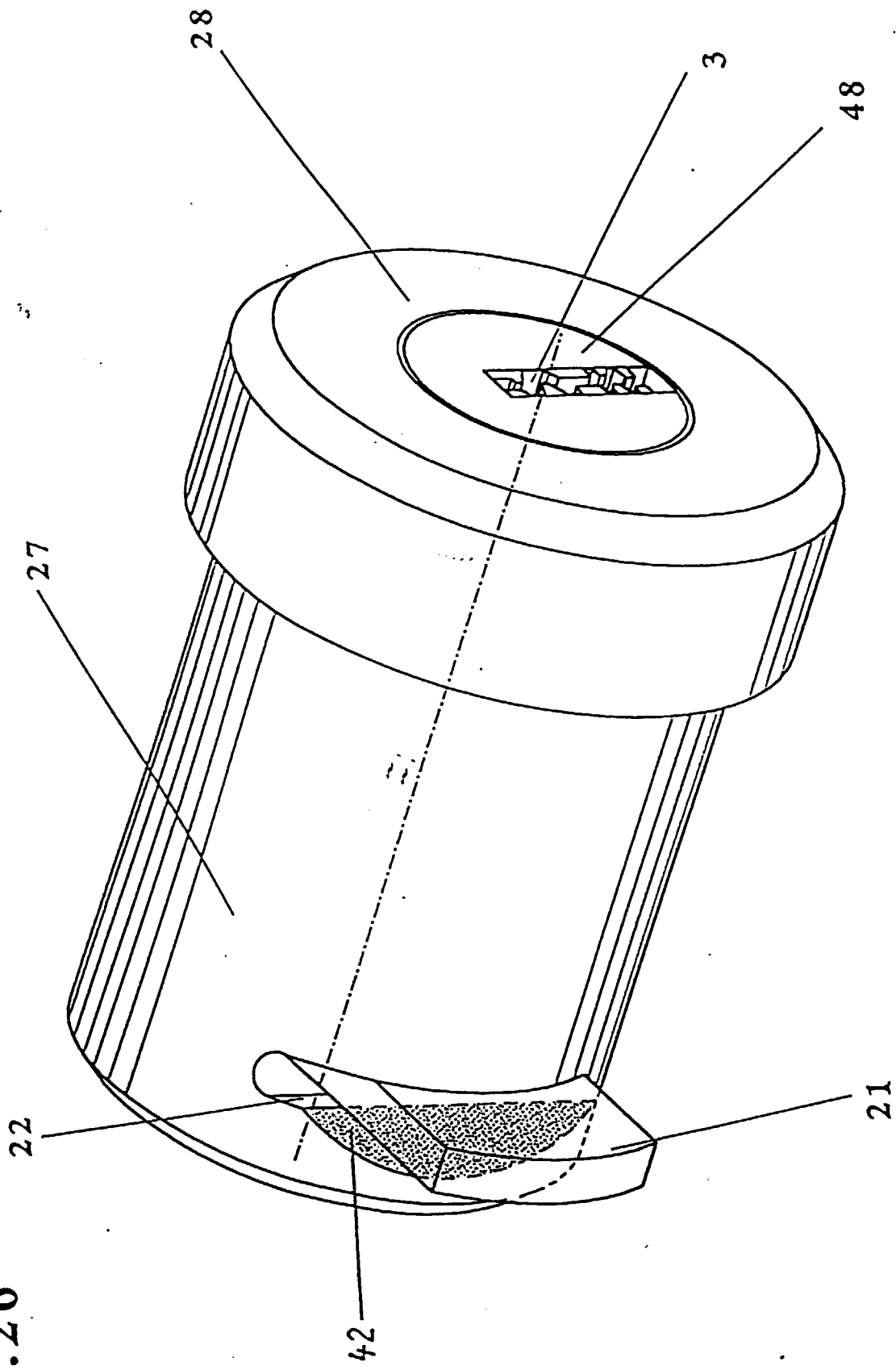
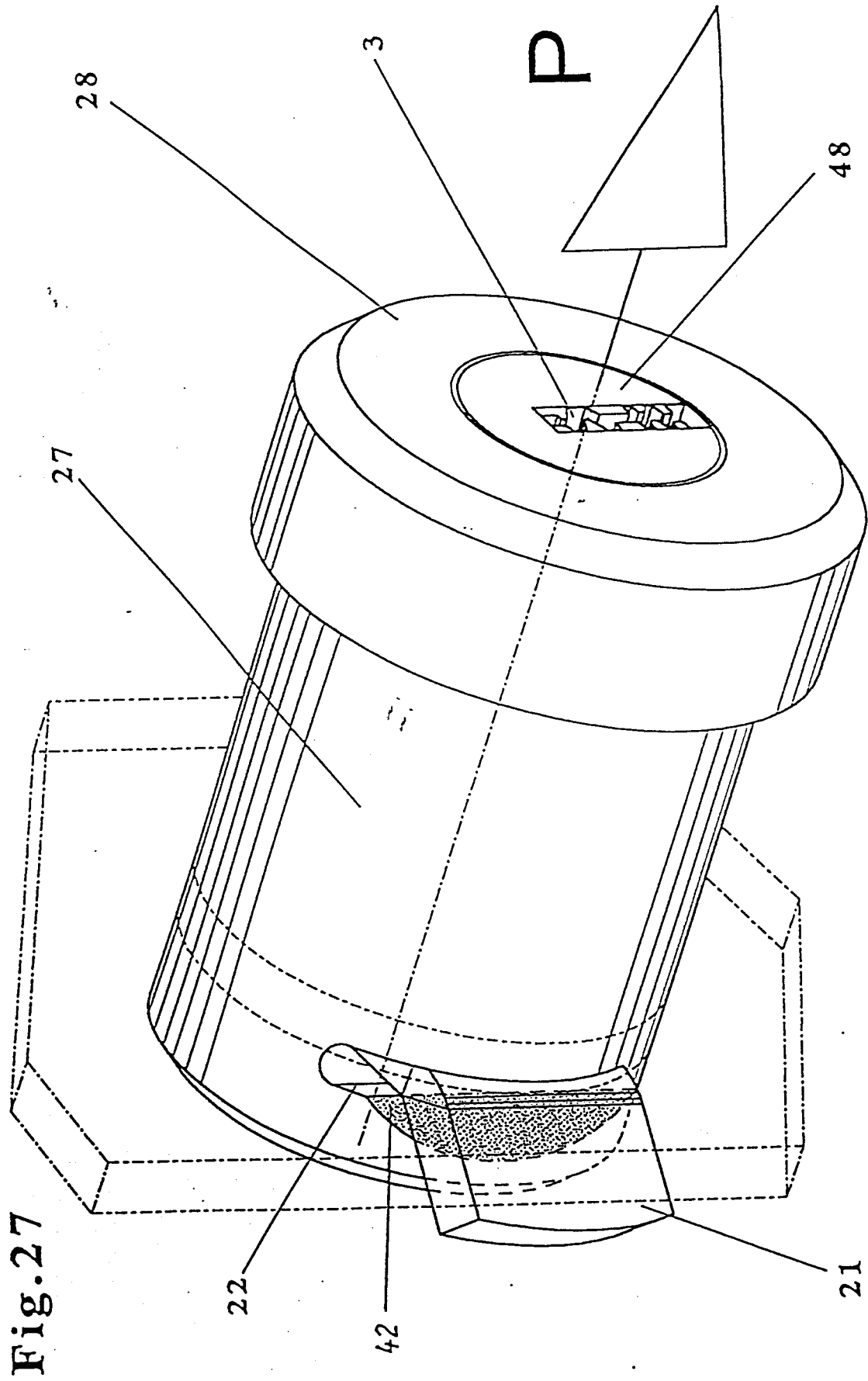
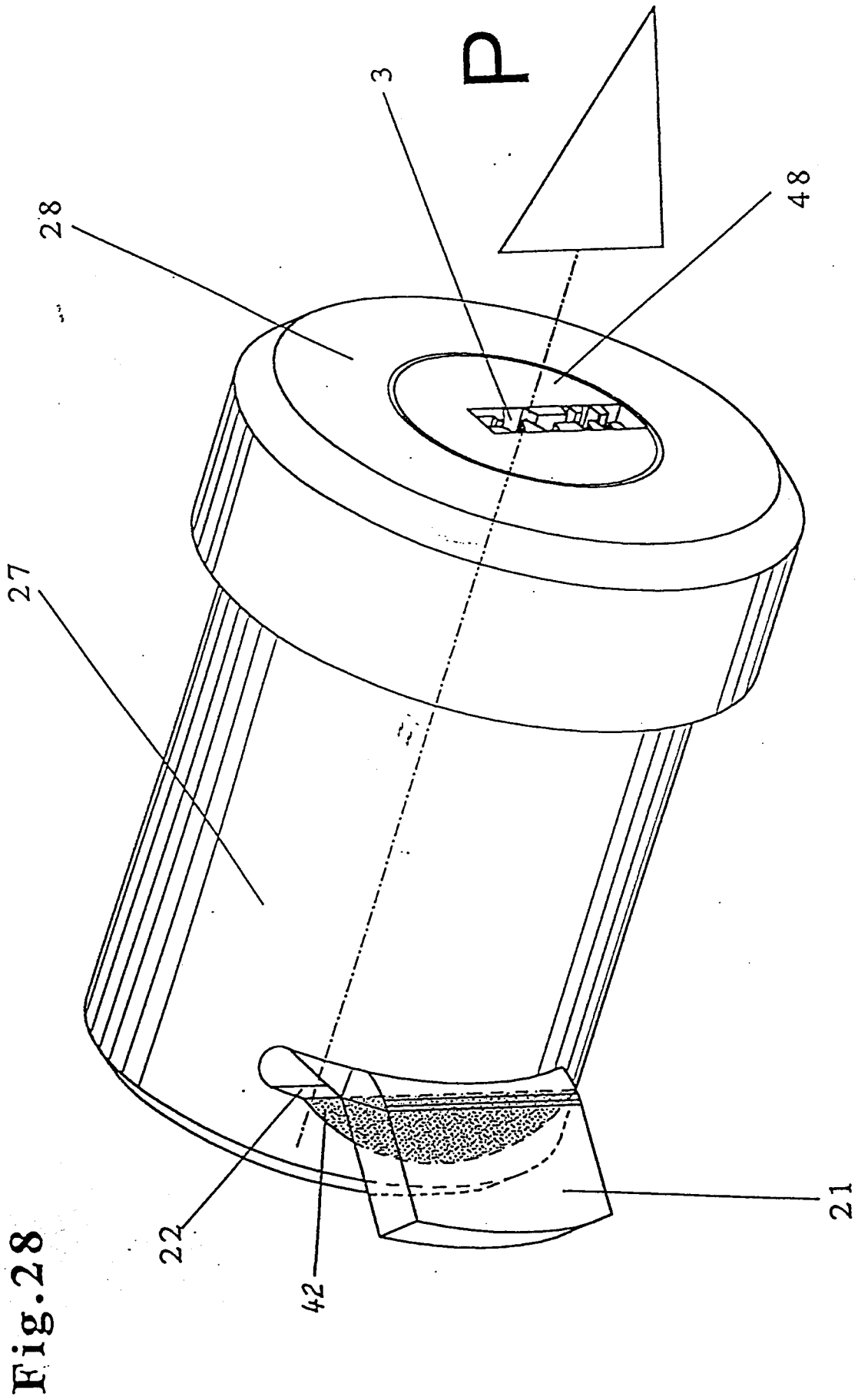
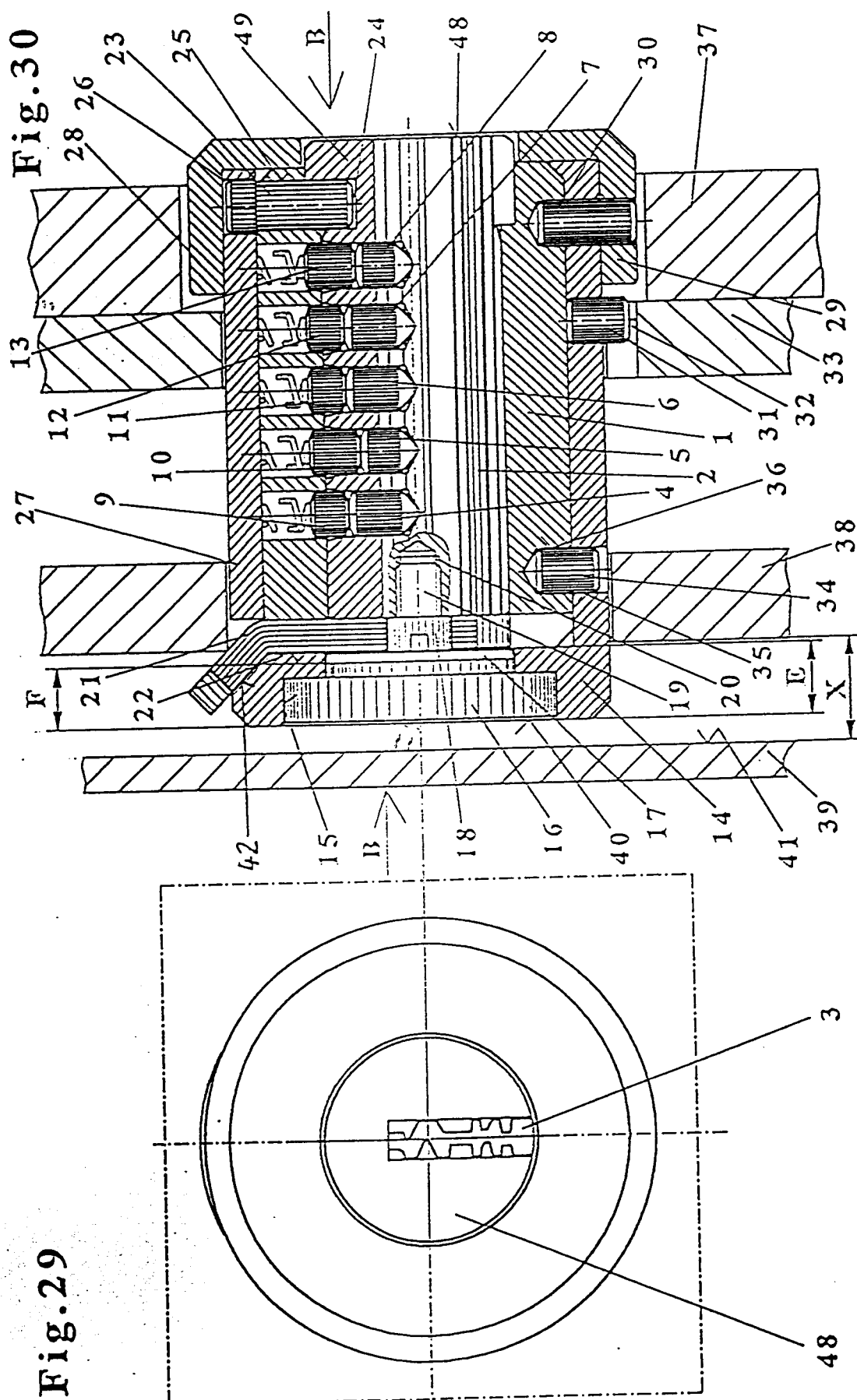


Fig. 26











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5477

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 808 970 A (AUGUST KNAPP SCHLIESSTECHNIK GMBH) 26. November 1997 (1997-11-26) * das ganze Dokument * ---	1	E05B27/00 E05B17/04 E05B17/20 E05B15/16
A	EP 0 269 556 A (ZEISS IKON AG) 1. Juni 1988 (1988-06-01) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 39; Anspruch 5; Abbildungen 1-7 * ---	1	
A	US 3 399 555 A (GRAY RAYMOND K ET AL) 3. September 1968 (1968-09-03) * Abbildungen 1-4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. August 1999	Prüfer PEREZ MENDEZ, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 5477

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0808970	A	26-11-1997	DE	29609077 U	14-08-1996
EP 0269556	A	01-06-1988	DE	3639588 A	01-06-1988
			DK	607687 A	21-05-1988
US 3399555	A	03-09-1968	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82