

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 138 124 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
15.07.87

⑤

Int. Cl.⁴: **E 05 B 29/00, E 05 B 17/00**

②

Anmeldenummer: **84111603.1**

③

Anmeldetag: **28.09.84**

⑤

Zylinderschloss mit prismatischen Stiftzuhaltungen und entsprechende Montagevorrichtung.

③

Priorität: **12.10.83 FR 8316211**

⑦

Patentinhaber: **NEIMAN, 39 Avenue Marceau,
F-92400 Courbevoie (FR)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.85 Patentblatt 85/17

⑦

Erfinder: **Lipschütz, Paul, 12, rue Maurice Berteaux,
F-78290 Croissy (FR)**

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.07.87 Patentblatt 87/29

⑦

Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack,
Postfach 14 01 47, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

⑤

Entgegenhaltungen:
**EP - A - 0 069 887
FR - A - 593 005
US - A - 3 226 811
US - A - 4 069 693**

EP 0 138 124 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit einem in einem Zylindergehäuse drehbaren Zylinderkern, der einen profilierten, longitudinalen Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Schlüssels und querliegende Führungskanäle aufweist, die mit dem Schlüsselkanal verbunden sind, sich zu beiden Enden der Mantelfläche des Zylinderkerns öffnen und federnd beaufschlagte Stiftzuhaltungen aufnehmen, die eine gerade, prismatische Form mit regelmässigem Querschnitt aufweisen und deren Lage der Lage des Führungskanals entspricht, in dem sie gleiten, wobei der Schlüssel Einschnitte unterschiedlicher Höhe aufweist, in denen nach vollständiger Einführung des Schlüssels in den Schlüsselkanal jeweils ein Vorsprung der Stiftzuhaltung einliegt.

In einem derartigen, bekannten Zylinderschloss (EP-A 0 069 887) bestehen die Stiftzuhaltungen aus gestanzten Plättchen, sogenannten Plättchenzuhaltungen. Jede Zuhaltung enthält ein rechtwinkliges zentrales Fenster für den Schlüssel, und die Stellung dieses Fensters bestimmt die Höhe des Anschlages, der durch die Schmalseite des Fensters in Verbindung mit den Einschnitten des Schlüssels unter Einwirkung einer Rückzugstellfeder entsteht. Dieses Schloss mit Plättchenzuhaltungen ist wegen der Zahl und Verschiedenheit der Teile, aus denen sie zusammengesetzt sind, schwierig zu montieren. Es sind ebenso viele verschiedene Zuhaltungen wie Einschnitthöhen zur Schaffung der Kombination nötig, und jede Zuhaltung unterliegt dem Einwirken einer Feder. Ausserdem muss man Massnahmen treffen, die verhindern, dass die Zuhaltungen völlig aus dem Zylinderkern heraustreten, um die Montage des Zylinderkerns in dem Stator ohne Schlüssel zu erleichtern.

Dieses Schloss mit Zuhaltungen bietet zudem eine begrenzte mechanische Widerstandsfähigkeit, besonders bei gestanzten Zuhaltungen, so dass man den Gebrauch von gegossenen Plättchen grösserer Dicke, die eine höhere Widerstandsfähigkeit bieten, vorgeschlagen hat.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile des bekannten Zylinderschlusses durch den Gebrauch von untereinander identischen Stiftzuhaltungen mit grossem Querschnitt zu verringern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass jede Längsseite der Stiftzuhaltung einen Vorsprung von longitudinaler Höhe aufweist, die sich von der Höhe einer anderen Seite unterscheidet, die Führungskanäle des Zylinderkerns einen polygonalen Querschnitt besitzen, nur ein Vorsprung bei jeder Drehstellung rund um seine Achse der Stiftzuhaltung mit den Schlüsseleinschnitten in Verbindung steht, die Führungskanäle eine Erweiterung für die Vorsprünge der Stiftzuhaltungen aufweisen und die Vorsprünge von einer rund umlaufenden Überdicke oder Kragen grösseren Durchmessers gebildet sind.

In diesem Schloss sind alle Stiftzuhaltungen untereinander identisch, und die Kombination des Schlosses wird durch die Drehstellung jeder Stiftzuhaltung in ihrer Führung erreicht.

Die Fabrikation der Stiftzuhaltungen kann auf sehr einfache Art in sehr hoher Serie aufgeführt werden, z.B. durch Giessen, insbesondere Spritzguss.

Bei einer günstigen Realisierungsform unterliegt jede Stiftzuhaltung der Einwirkung zumindest einer Zinke einer einzigen Feder in Kammform, zusammenhängend mit dem Zylinderkern.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Maschine für die automatische Fertigung des Zylinderkerns des eingangs genannten Schlosses. Diese Maschine weist eine Leseeinrichtung für das Profil des Schlüssels und einen Schlitten zum Transport des Zylinderkerns, der von der Leseeinrichtung entsprechend den Kanälen des Zylinderkerns ausgerichtet wird, auf. Von einer bekannten Maschine dieser Art (US-PS 3 226 811) unterscheidet sich die Maschine nach der Erfindung dadurch, und dass die Maschine einen Vibrationserzeuger zum Stellen und Versetzen von Stiftzuhaltungen, eine Greifvorrichtung zur Aufnahme und Ausrichtung des Stifts rund um seine Achse nach dem Programm des elektronischen Lesers entsprechend dem Profil des Schlüssels, die einen Schwenkarm und einen Versorgungsbehälter zum Transport des Zylinderkerns auf dem Schlitten besitzt, programmiert durch den elektronischen Leser, der diese entsprechend den Kanälen des Zylinderkerns vorrückt.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Schlosses und einer Vorrichtung zum Montieren ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch das Schloss;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Stiftzuhaltung;

Fig. 3 eine Draufsicht des Zylinderkerns des Schlosses;

Fig. 4 eine schematische Vorderansicht eines Schlüsselteils in Verbindung mit einer Stiftzuhaltung;

Fig. 5 eine Maschine für die automatische Fertigung von Zylinderkernen entsprechend der Erfindung.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel enthält das Schloss einen Zylinderkern 1 drehbar in einer Bohrung 2 eines Zylindergehäuses. Der Zylinderkern 1 ist durchzogen von exakt diametralen Führungskanälen 4, die im beschriebenen Beispiel einen quadratischen Querschnitt haben und deren Querschnitt dem Querschnitt einer einliegenden Stiftzuhaltung 5 entspricht. Sie enthalten einen äusseren (in Fig. 1 höher gelegenen) Bereich 4' mit ebenfalls quadratischem Querschnitt, aber mit grösseren Seiten und damit grösserer Querschnittsfläche.

In jedem Kanal 4, 4' gleitet eine Stiftzuhaltung 5, die einem Kolben entspricht, wie in Fig. 2 in grösserem Massstab dargestellt. Jeder Stift 5 hat die Form eines regelmässigen Prismas mit gleich breiten Seitenflächen im Ausführungsbeispiel mit quadratischem Querschnitt bzw. Grundfläche, wobei vorzugsweise auch Querschnitte mit regelmässiger, dreieckiger, fünfeckiger oder sechseckiger Form ausgeführt werden können. Der Stift hat einen gegenüber dem Kanal 4 leicht geringeren Querschnitt zum Gleiten des Stifts 5 im Kanal 4. Aussermittig, insbesondere in der Nähe eines Endes (in Fig. 2 an seinem höher gelegenen Teil) hat der Stift 5 eine Überdicke, die einen Kragen 6 bildet, dessen äusserer bzw. höherer Rand 7 zur Achse des Kolbens eine

rechtwinklige Anschlagfläche aufweist. Die Dicke des Kragens 6 ist so, dass er im erweiterten Teil 4' der Führung 4, dagegen nicht im Bereich mit geringerem Querschnitt gleiten kann.

Auf jeder Seite des Prismas des Stifts 5 spart der Kragen 6 an seinem unteren, dem Stiftende abgewandten Teil einen sich in Stift längsrichtung erstreckenden Vorsprung (Anschlag) 8 aus — im beschriebenen Beispiel dreikantig — bzw. weist der Kragen an jeder Seite einen Vorsprung 8 auf, dessen Spitze oder grösste Erhebung bei jeder Seite sich in einer unterschiedlichen Entfernung vom Rand 7 befindet, so dass die Höhe H des Vorsprungs 8 auf jeder Seite unterschiedlich gross ist. Gemäss der wirklichen Position (Drehstellung) des Stifts 5 in seinem Kanal 4 reicht einer seiner Vorsprünge 8 in einen longitudinalen, profilierten Schlüsselkanal 9 im Zylinderkern 1 hinein, welcher seitlich mit jedem der Kanäle 4 (Fig. 1) in Verbindung steht. Der Schlüsselkanal 9 ist zur Aufnahme eines Schlüssels 10 mit Einschnitten 11 vorgesehen, die mit den entsprechenden Vorsprüngen 8 der Stifte 5 während der Einführung des Schlüssels zusammentreffen. Nach vollendeter Einführung des Schlüssels (Fig. 1) ruht jeder Einschnitt 11 auf einem Vorsprung 8 eines Stifts 5, und die Höhe H jedes Vorsprungs entspricht der Tiefe des Einschnitts 11, weil der Schlüssel 10 dem Code des Schlosses entspricht. Auf diese Weise gleitet jeder Stift 5 völlig ins Innere des Zylinderkerns 1, und der Zylinderkern kann sich in der Bohrung 2 drehen.

Eine Feder 12 in Kammform ist in einer im Mantel eingebrachten Aussparung 13 des Zylinderkerns befestigt. Die Feder 12 enthält runde Zinken 14, die jeweils auf dem höher gelegenen Rand 7 der Überdicke 6 eines Stifts 5 aufliegen, wobei jeder Stift 5 der Einwirkung von zwei Zinken 14 der Feder 12 zu beiden Seiten des Stifts unterliegt. Die Zinken 14 bewirken, dass die Vorsprünge 8 sich zum Schlüsselkanal hin bewegen, und deren Gleiten wird durch den Kontakt eines der Vorsprünge 8 gegen die stufenförmige Oberfläche 4'' gehemmt, die die Bereiche 4' und 4 des Kanals voneinander trennt. Ohne eingeführten Schlüssel überragen die Stifte 5 alle die Mantelfläche des Zylinderkerns 1 und werden mit ihren Enden in eine longitudinale Nut 15 des Zylindergehäuses 3 gedrückt, so dass der Zylinderkern 1 gegenüber dem Zylindergehäuse 3 verriegelt ist. Eine diametral gegenüberliegende Nut ist im Zylindergehäuse 3 zum Gleiten der Stifte 5 während dem Einführen des Schlüssels 10 ausgespart. Wird ein falscher Schlüssel eingeführt, werden zumindest einige der Stifte 5 in die Nut 16 gedrückt.

Wegen des grossen Querschnitts der Stiftzuhalten 5 kann der Zylinderkern aus Kunststoff angefertigt werden. Zudem eignet sich das beschriebene Schloss besonders für eine automatische Fertigung.

In der Fig. 5 ist eine Maschine für die automatische Fertigung von der Erfindung entsprechenden Zylinderkernen schematisch dargestellt.

Die Maschine, hier schematisch dargestellt, enthält einen Vibrationserzeuger 20, der die Stifte 5 aufstellt und versetzt. Eine Greifvorrichtung greift einen Stift 5, hebt ihn hoch, dreht ihn um seine Achse nach dem Programm eines elektronischen Abtasters 22 entsprechend dem Profil des Schlüssels 10 und

steckt ihn in den Kanal 4 des Zylinderkerns ein. Die Drehung wird zum Beispiel durch einen Schrittschaltmotor erzeugt.

Die Greifvorrichtung 21 und der Motor 23 werden vertikal durch einen Arm 24 bewegt, der sich um eine Achse dreht, und damit die Greifvorrichtung 21 und den Stift 5 versetzt, um diesen von der Ausgangsposition in den Kanal 4 des Zylinderkerns 1 abzusetzen, der von einem Behälter 26 durch einen Schlitten 27 herangeholt wird. Der Schlitten 27 wird von einem elektronischen Leser 22 programmiert und wird bei jedem Arbeitsgang entsprechend der Distanz zwischen den Achsen zweier Kanäle 4 versetzt.

Patentanprüche

1. Zylinderschloss mit einem in einem Zylindergehäuse (3) drehbaren Zylinderkern (1), der einen profilierten, longitudinalen Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Schlüssels und querliegende Führungskanäle (4) aufweist, die mit dem Schlüsselkanal verbunden sind, sich zu beiden Enden der Mantelfläche des Zylinderkerns öffnen und federnd beaufschlagte Stiftzuhalten (5) aufnehmen, die eine gerade, prismatische Form mit regelmässigem Querschnitt aufweisen und deren Länge der Länge des Führungskanals entspricht, in dem sie gleiten, wobei der Schlüssel Einschnitte unterschiedlicher Höhe aufweist, in denen nach vollständiger Einführung des Schlüssels in den Schlüsselkanal jeweils ein Vorsprung der Stiftzuhaltung einliegt, dadurch gekennzeichnet, dass jede Längsseite der Stiftzuhaltung (5) einen Vorsprung (8) von longitudinaler Höhe (H) aufweist, die sich von der Höhe einer anderen Seite unterscheidet, die Führungskanäle (4) des Zylinderkerns (1) einen polygonalen Querschnitt besitzen, nur ein Vorsprung (8) bei jeder Drehstellung rund um seine Achse der Stiftzuhaltung (5) mit den Schlüsseleinschnitten (10, 11) in Verbindung steht, die Führungskanäle (4) eine Erweiterung (4') für die Vorsprünge der Stiftzuhalten (5) aufweisen und die Vorsprünge (8) von einer rund umlaufenden Überdicke oder Kragen (6) grösseren Durchmessers gebildet sind.

2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stiftzuhalten (5) gegossen sind.

3. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stiftzuhaltung (5) der Einwirkung wenigstens einer Zinke (14) einer im Zylinderkern gelagerten Feder (12) in Kammform unterliegt.

4. Schloss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Überdicke (6) einen nach aussen gerichteten ebenen Rand ausbildet, auf dem zwei Zinken (14) der Feder (12) zu beiden Seiten der Stiftzuhaltung (5) anliegen.

5. Maschine für die automatische Fertigung des Zylinderkerns eines Schlosses nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einer Leseeinrichtung für das Profil des Schlüssels, einem Schlitten zum Transport des Zylinderkerns, der von der Leseeinrichtung entsprechend den Kanälen des Zylinderkerns ausgerichtet wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Leser (22) ein elektronischer Leser ist, und dass die Ma-

schine einen Vibrationserzeuger (20) zum Stellen und Versetzen von Stiftzuhaltungen (5), eine Greifvorrichtung (21) zur Aufnahme und Ausrichtung des Stifts (5) rund um seine Achse nach dem Programm des elektronischen Lesers (22) entsprechend dem Profil des Schlüssels (10), die einen Schwenkarm (24) und einen Versorgungsbehälter (26) zum Transport des Zylinderkerns (1) auf dem Schlitten (27) besitzt, programmiert durch den elektronischen Leser (22), der diese entsprechend den Kanälen (4) des Zylinderkerns (1) vorrückt.

Claims

1. Cylinder lock with a cylinder core (1) rotatable in a cylinder housing (3) and having a profiled longitudinal key channel to accommodate a key and transversely disposed guide channels (4) which are connected to the key channel, open on both sides of the peripheral surface of the cylinder core and accommodate spring loaded pin levers (5) which have a straight prismatic shape of regular cross-section and the length of which corresponds to the length of the guide channel in which they slide, the key having cut into it shapes of different heights in which, when the key is fully inserted into the key channel, a projection on the pin lever can rest, characterised in that each long side of the pin lever (5) has a projection (8) of longitudinal height (H) which differs from the height of another side, the guide channels (4) of the cylinder core (1) have a polygonal cross-section, only one projection (8) at every rotary position around its axis of the pin lever (5) connecting with the key incisions (10, 11), the guide channels (4) comprising a widening-out (4') for the projections on the pin levers (5) and the projections (8) being formed by an encircling over-thickness or collars (6) of larger diameter.

2. Lock according to Claim 1, characterised in that the pin levers (5) are cast.

3. Lock according to Claim 1 or 2, characterised in that each pin lever (5) is subject to the action of at least one prong (15) of a comb-shaped spring (12) mounted in the cylinder core.

4. Lock according to Claim 3, characterised in that the said over-thickness (6) forms an outwardly directed flat edge on which two prongs (14) of the spring (12) bear on both sides of the pin lever (5).

5. Maschine für automatisch produzierende den Zylinderkern einer Schlösser nach einer der Ansprüche 1 bis 4, mit einem Lesegerät zum Scannen des Profils des Schlüssels, ein Transportmittel für den Zylinderkern und welches ausgerichtet ist durch das Scannegerät entsprechend den Kanälen im Zylinderkern, charakterisiert in dass das Scannegerät (22) ein elektronisches Scannegerät und in dass die Maschine umfasst einen Vibrationserzeuger (20) für Positionieren und Bewegen der Stifthebel (5), ein Greifgerät (21) für Empfangen und Orientieren des Stifts (5) um seine Achse entsprechend dem Programm des elektronischen Scannegeräts (22) entsprechend dem Profil des Schlüssels (10), und ein Schwenkarm (24) und einen Versorgungskontainer (26) für Transportieren des Zylinderkerns (1)

on the carriage (27), programmed by the electronic scanner (22) which moves the carriage (27) forwards in accordance with the channels (4) in the cylinder core (1).

Revendications

1. Serrure à barillet du type comprenant un barillet cylindrique (1) tourillonnant dans un alésage d'un boîtier de barillet (3) et comportant un canal de clé longitudinal profilé pour recevoir une clé et des canaux de guidage transversaux (4) qui sont reliés au canal de clé, sont ouverts aux deux extrémités à la périphérie du barillet et reçoivent des pistons de verrouillage (5) rappelés par ressort qui présentent une forme sensiblement prismatique droite à section polygonale régulière dont la longueur correspond à la longueur du canal de guidage dans lequel ils coulisent, la clé comportant des crans de diverses hauteurs dans lesquels, après introduction complète de la clé dans le canal de clé, pénètre à chaque fois une saillie du piston de verrouillage, caractérisée par le fait que chaque face longitudinale du piston de verrouillage (5) présente une saillie (8) d'une hauteur longitudinale (H) qui est différente de la hauteur d'une autre face, les canaux de guidage (4) du barillet (1) ont une section polygonale, une butée (8) seulement étant en liaison avec les crans de la clé (10, 11) pour chaque position angulaire du piston de verrouillage (5) autour de son axe, les canaux de guidage (4) comportent un élargissement (4') pour les saillies des pistons de verrouillage (5), et les saillies (8) sont formées par une surépaisseur ou collerette (6) de plus grand diamètre variable tout autour.

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les pistons de verrouillage (5) sont moulés.

3. Serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que chaque piston de verrouillage (5) est soumis à l'action d'au moins une dent (14) d'un ressort (12) en forme de peigne logé dans le barillet.

4. Serrure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ladite surépaisseur (6) ménage un bord supérieur (7) plan dirigé vers l'extérieur sur lequel s'appuient deux dents (14) du ressort (12) de part et d'autre du piston de verrouillage (5).

5. Machine automatique de montage du barillet d'une serrure selon l'une des revendications 1 à 4, avec un lecteur pour le profil de clé, un chariot de transport du barillet qui est dirigé selon les canaux du barillet par le lecteur, caractérisée par le fait que le lecteur (22) est un lecteur électronique, et que la machine comprend un bol vibrant (20) d'orientation et de déplacement des pistons de verrouillage (5), une pince (21) de saisie et d'orientation du piston (5) autour de son axe selon le programme du lecteur électronique (22) selon le profil de la clé (10), qui possède un bras pivotant (24) et un bol d'alimentation (26) pour le transport du barillet (1) sur le chariot (27), programmé par le lecteur électronique (22), qui les fait avancer selon les canaux (4) du barillet (1).

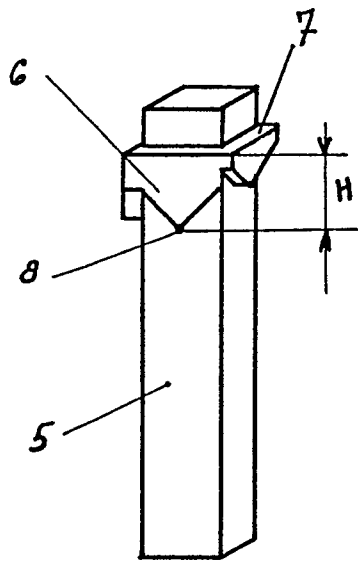


Fig. 2

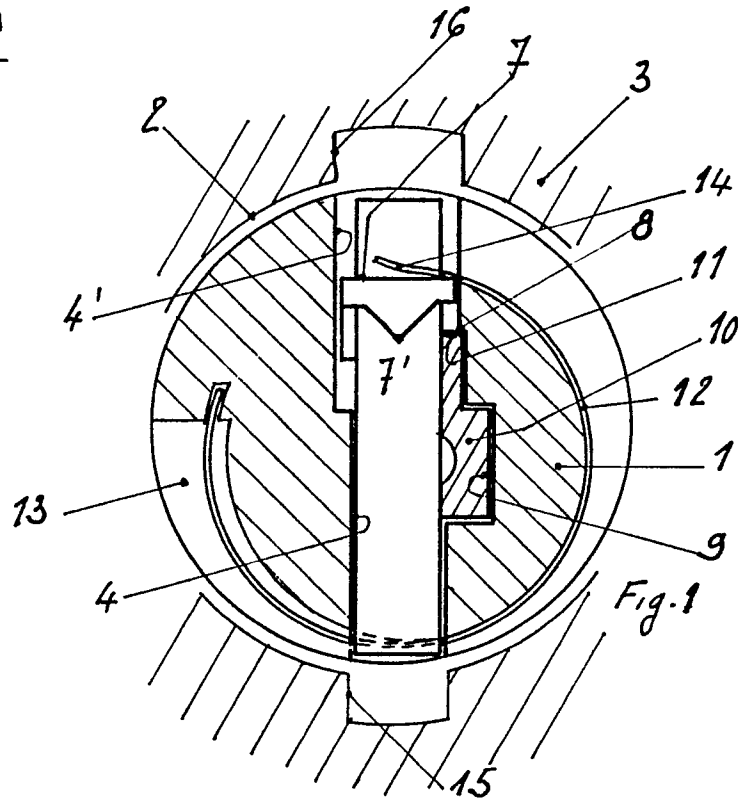


Fig. 1

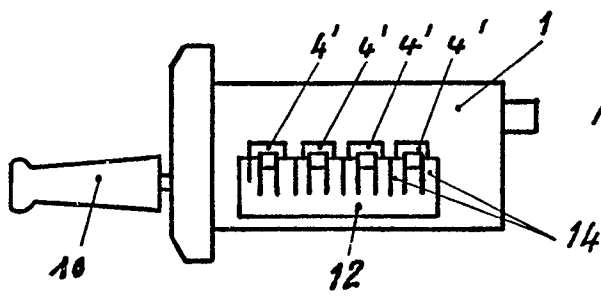


Fig. 3

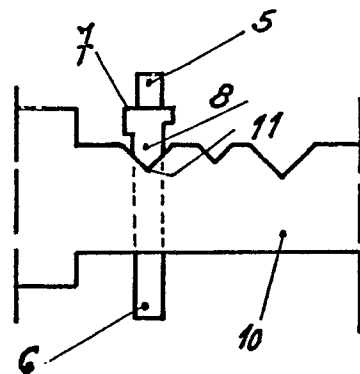


Fig. 4

