



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 686 581 A5

⑤ Int. Cl.⁶: E 02 D 029/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑰ Gesuchsnummer: 02277/92

⑰ Inhaber:
Ferdinand Kofel, Guyerstrasse 7,
8304 Wallisellen (CH)

⑱ Anmeldungsdatum: 20.07.1992

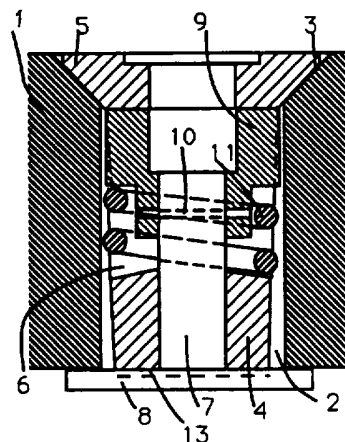
⑳ Patent erteilt: 30.04.1996

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1996

㉕ Erfinder:
Kofel, Ferdinand, Wallisellen (CH)

⑤④ **Verschluss für ein Durchgangsloch in einem Körper.**

⑤⑦ Die Vorrichtung zum lösbaren Verschliessen eines Durchgangslochs (2), beispielsweise des ovalen Pickellochs in einem Schachtdeckel (1), weist einen mindestens im oberen Bereich das Loch (2) ausfüllenden, hohlen Zapfen (4) mit einem am oberen Ende ausgebildeten Bund (5) zur Anlage gegen den oberen Durchgangslochrand auf. Im unteren Abschnitt des Zapfens ist ein bolzenförmiger Riegelteil (7) drehbar gehalten, der am unteren Ende als Riegelglied einen sich rechtwinklig zur Drehachse erstreckenden Stab (8) trägt, der kürzer als die lange Achse und länger als die kurze Achse des unrunder bzw. ovalen Durchgangslochs (2) ist. Durch Drehen eines mit dem oberen Ende des Riegelteils (7) kuppelbaren Schlüssels wird das stabförmige Riegelglied (8) in eine aktive Verriegelungsstellung zum Hintergreifen des Lochrands gebracht. Eine in dem hohlen Zapfen angeordnete und zwischen diesem und dem drehbaren Riegelteil abgestützte Druckfeder (11) sichert die Verriegelungsstellung. Die Vorrichtung macht das Abheben des Schachtdeckels für unbefugte Personen unmöglich und verhindert das Eindringen von Schmutz, Sand etc. durch das normalerweise offene Loch. Ferner kann die Vorrichtung auch als Geruchsverschluss dienen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schachtdeckel schliessen die zu unterirdischen Versorgungs-Kanälen für Energie, Wasser, Telefon etc. führenden Schächte an der Erdoberfläche ab, sind je nach Grösse des Schachtes mehr oder weniger schwer, da sie in der Regel aus Gusseisen bestehen und müssen zwecks Zugang zum Schacht mit einfachen Mitteln entfernt werden können, wozu bei einer Vielzahl der verschiedenen Schachtdeckeltypen ein sog. Pickelloch in der Dekkelmitte dient. Der Schachtdeckel ist am Aussenumfang bündig in einen Schachtrahmen eingepasst und liegt häufig in der Fahr- oder Gehebene im Strassenbereich, weshalb kein nach oben vorstehendes Deckelteil zum Abheben vorhanden sein darf, und ist im Strassenbereich besonders stark der durch Verkehr und Wetter verursachten Verschmutzung ausgesetzt. Schmutz, Sand und Regenwasser können daher auch durch das zum Abheben notwendige Deckelloch in den Schacht gelangen, was in vielen Fällen unproblematisch ist, aber in bestimmten Fällen wegen im Schacht bzw. Kanal vorhandener empfindlicher Installationen verhindert werden soll. Insbesondere bei solchen Schächten oder wenn aus anderen wichtigen Gründen der Zugang durch unbefugte Personen unbedingt verhindert werden soll, muss das Abheben des Schachtdeckels durch unbefugte Personen, wozu auch Demonstranten gehören, unmöglich gemacht werden.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, das Durchgangsloch in einem nur von einer Seite zugänglichen Körper, insbesondere das Pickelloch in einem verlegten Schachtdeckel, durch eine Vorrichtung zu verschliessen, die nicht ohne einen passenden Schlüssel betätigt werden kann, um Zugang zu dem Durchgangsloch zu erhalten, und die möglichst einfach und kostengünstig herstellbar ist. Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Vorrichtung die Merkmale nach Anspruch 1 auf.

Das Pickelloch in einem Schachtdeckel, welches oval ausgebildet ist, weist eine lange und eine kurze Achse auf. Daher ist in bevorzugter Ausgestaltung das Riegelglied ein rechtwinklig zur Drehachse des drehbaren Riegelteils sich erstreckend an diesem gehaltener stabförmiger Körper, dessen Länge grösser als die kurze Achse und kleiner als die lange Achse des Pickellochs ist, so dass nach dem Einführen der Vorrichtung in das Loch mit dem Riegelglied parallel zur langen Achse nur noch eine 90°-Drehung mit Hilfe eines mit dem drehbaren Riegelteil zu kuppelnden Schlüssels durchzuführen ist. Dabei ist wichtig, dass in der Verschlussstellung eine Andrückkraft wirksam ist, um die gewünschte Dichtigkeit sowie die Sicherheit gegen ein durch Erschütterungen verursachtes ungewolltes Lösen zu gewährleisten.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen verschiedene Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes rein beispielsweise dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung entlang der langen Achse des Pickellochs im ausschnittsweise dargestellten Schachtdeckel;

Fig. 2 einen Vertikalschnitt wie in Fig. 1 entlang der kurzen Achse des Pickellochs;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 1, ohne Schachtdeckel;

Fig. 4 den Zapfen als Einzelteil der Vorrichtung, im Vertikalschnitt gemäss Fig. 2;

Fig. 5 den drehbaren Riegelteil mit Riegelglied, in getrennter Darstellung;

Fig. 6 einen Vertikalschnitt entsprechend Fig. 1, mit einer abgewandelten Zapfenform für ein anderes Schachtdeckel-Pickelloch;

Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch eine zum Festschrauben bestimmte, abgewandelte Ausführungsform der Vorrichtung, entlang der langen Achse des Pickellochs im ausschnittsweise dargestellten Schachtdeckel;

Fig. 8 einen Vertikalschnitt wie in Fig. 7 entlang der kurzen Achse des Pickellochs;

Fig. 9 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 7, ohne Schachtdeckel;

Fig. 10 eine Ansicht der Vorrichtung von der Unterseite;

Fig. 11 einen Vertikalschnitt entsprechend Fig. 7, mit einer abgewandelten Zapfenform und mit Hilfsmitteln zum leichteren Lösen ergänzt.

Der nur als Ausschnitt und im Vertikalschnitt dargestellte Schachtdeckel 1 weist ein Pickelloch 2 auf, das oval oder als Langloch ausgebildet ist und das einen oben konisch sich erweiternden Randbereich 3 besitzt. Ein das Pickelloch 2 mindestens im oberen Bereich ausfüllender Zapfen 4 ist mit seinem oberen konischen Bund 5 gegen den Randbereich 3 des Pickellochs abgestützt. Der Zapfen 4 ist im wesentlichen gleich lang wie das Pickelloch und weist einen zentrischen Hohlraum 6 auf, der jedoch in der Richtung der kurzen Achse des Pickellochs gemäss Fig. 2 nach aussen hin offen ist, so dass nur in der Richtung der langen Achse «Zapfenwände» den oberen Bund 5 des Zapfens mit einem unteren Zapfenabschnitt verbinden, in welchem ein bolzenförmiger Riegelteil 7 im Zapfen 4 drehbar gelagert ist. Dieser drehbare Riegelteil 7 trägt am unteren Ende ein Riegelglied 8 in Form eines rechtwinklig zur Drehachse sich erstreckenden und am Riegelteil 7 fest angeordneten stabförmigen Körpers mit rechteckigem Querschnitt, dessen Länge grösser ist als die kurze Achse und kleiner als die lange Achse des ovalen Pickellochs oder Langlochs 2. In Fig. 1 und 2 ist dieser Stab 8 in die aktive Verriegelungsstellung gedreht dargestellt, so dass die über die Umrisslinie des Pickellochs nach aussen hinausragenden Stabenden den Schachtdeckel unten hintergreifen und der Zapfen 4 somit nicht mehr herausgezogen werden kann. Nach dem Einsetzen des Zapfens in das Pickelloch mit dem Riegelglied 8 in der inaktiven Lage parallel zur langen Achse des ovalen Lochs ist der Riegelteil 7 mit Hilfe eines mit dem oberen Ende des Riegelteils 7 zu kuppelnden, nicht dargestellten Schlüssels um 90° in die aktive Verriegelungsstellung zu drehen. Als Schlüssel kann ein bei den zuständigen Baufirmen bereits

in Gebrauch befindlicher Hilfsschlüssel zum Herausziehen von schweren Betonabdeckungen verwendet werden, es können auf Wunsch aber auch Sonderanfertigungen von Schlüssel und entsprechendem Riegelteil 7 benutzt werden, um nur wenigen Schlüsselbesitzern den Zugang zu ermöglichen. Auf dem bolzenförmigen Riegelteil 7 ist ein als Buchse ausgebildeter Aussenbund 9 mittels eines Querspannstifts 10 befestigt, gegen welchen Aussenbund 9 sich das eine Ende einer Schraubendruckfeder 11 abstützt, deren anderes Ende gegen eine den Hohlraum 6 begrenzende Innenfläche 12 des Zapfens 4 abgestützt ist. Die Feder 11 ist im Sinne einer Verringerung des Abstands zwischen dem oberen Zapfenbund 5 und dem stabförmigen Riegelglied 8 wirksam und erzeugt die gewünschte Andrückkraft in der aktiven Stellung des Riegelglieds, damit dieses den unteren Durchgangslochrand absolut spielfrei hintergreift. Der Zapfen 4 weist am unteren Ende eine in Richtung der kurzen Achse des Lochs 2 sich erstreckende und der Breite des Riegelglieds 8 entsprechende Vertiefung 13 auf, in der das Riegelglied 8 unter der Wirkung der Feder 11 in der Verriegelungsstellung eingerastet gehalten ist. Dadurch wird erreicht, dass auch bei von über den Schachtdeckel fahrenden Fahrzeugen verursachten Erschütterungen die Verriegelungsstellung erhalten bleibt.

Der als Buchse ausgebildete und zur Abstützung der Druckfeder 11 dienende Aussenbund 9 weist am oberen Ende eine längliche Ausnehmung 14 auf, in welche ein entsprechender länglicher Vierkantschlüssel mit zwei gerundeten Seiten zum Drehen des Riegelteils 7 einsteckbar ist, um diesen von der inaktiven in die aktive Verriegelungsstellung um 90° zu verdrehen.

Bei der in Fig. 6 dargestellten abgewandelten Ausführungsform weist der Zapfen 4 oben einen geraden radialen Bund 5 auf, der zur Anlage und Abstützung des Zapfens 4 gegen den Rand eines geraden, oben nicht konisch erweiterten Durchgangslochs dient. Dabei steht der Zapfen 4 über die Oberfläche des Schachtdeckels 1 vor.

Das in den Fig. 7 bis 10 dargestellte weitere Ausführungsbeispiel der Vorrichtung dient zum Verschliessen eines in einem Schachtdeckel 1 ausgebildeten ovalen Pickellochs 2 mit einem oben zylindrisch und stufig ausgebildeten Randbereich 3, so dass ein diesem Pickelloch entsprechend ausgebildeter Zapfen 4a mit einem oben zylindrischen Bund 5 am oberen Pickellochrand abgestützt ist. Der Zapfen 4a unterhalb des zylindrischen Bunds 5 passt in das ovale Pickelloch 2 hinein. Der Hohlraum im Zapfen 4a ist eine in der Mitte durch diesen hindurch erstreckende abgesetzte Durchgangsbohrung 6a zur Aufnahme einer den drehbaren Riegelteil bildenden Inbusschraube 7a, die mit ihrem Kopf in der oben erweiterten Durchgangsbohrung 6a abgestützt ist. Auf der Inbusschraube ist ein das Riegelglied bildende stabförmiger Körper 8a mit einer mittig durch diesen sich hindurcherstreckenden Gewindebohrung 15 angeordnet. Die Inbusschraube 7a ist in diese Gewindebohrung eingeschraubt und erstreckt sich etwas darüber hinaus und trägt am unteren Ende eine angeschweisste

Mutter 16. Der das Riegelglied bildende stabförmige Körper 8a ist länger als die kurze Achse und kürzer als die lange Achse des ovalen Pickellochs 2. In den Zeichnungsfiguren ist dieses Riegelglied in der aktiven Stellung dargestellt, in der es den unteren Pickellochrand hintergreift zwecks Anlage gegen die Schachtdeckelunterseite. Der Zapfen 4a unterscheidet sich von dem Zapfen 4 des ersten Ausführungsbeispiels dadurch, dass er zur Unterseite vorstehend mindestens einen, im dargestellten Ausführungsbeispiel diagonal einander gegenüber zwei Anschläge 17 aufweist, die zweckmässig mit dem Zapfen 4a einstückig ausgebildet sind und die den Schwenkbereich des Riegelglieds 8a derart begrenzen, dass zwei Endstellungen im rechten Winkel zueinander möglich sind. Die beiden Anschläge 17 sind am besten in Fig. 10 erkennbar, in der auch die zweite inaktive Stellung des Riegelglieds als gepunktete Fläche dargestellt ist. Nach Einsetzen des Zapfens mit dem Riegelglied in der inaktiven Stellung lässt sich durch Drehen der Inbusschraube 7a das Riegelglied 8a bis in die in den Zeichnungen dargestellte aktive Stellung bringen, in welcher es an den Anschlägen 17 ansteht. Um in dieser Stellung einen Anpressdruck zu erzeugen, sind in den beiden Endbereichen des Riegelglieds oberseitig zwei Gummipropfen 18 eingelassen, die beim Festziehen der Inbusschraube zusammengedrückt werden. Das Riegelglied 8a ist dadurch fest gegen die Schachtdeckelunterseite angedrückt, so dass auch bei Erschütterungen des Schachtdeckels 1 keine Lockerung erfolgt.

Beim Lösen dieses Verschlusses zwecks Herausnehmen des Zapfens aus dem Pickelloch erfolgt beim Drehen der Inbusschraube 7a eine Mitnahme des Riegelglieds 8a nur aufgrund der Reibung im Gewinde der Schraube und der Gewindebohrung im Riegelglied. Wenn daher das Riegelglied aufgrund der zuvor durch die Gummipropfen 18 bewirkte Andrückkraft sich nicht aus der aktiven Stellung wegbewegt, wird die Inbusschraube 7a soweit nach oben herausgedreht, bis die am Schraubende angeschweisste Mutter 16 gegen das Riegelglied zur Anlage kommt, so dass dann eine Zwangsmithnahme des Riegelglieds erfolgt, wobei das Riegelglied 8a dann in Richtung des Pfeils 19 in Fig. 10 in die inaktive Stellung gedreht wird.

Der zylindrische Bund 5 am oberen Ende des Zapfens 4a weist einander gegenüber liegend zwei Aussparungen 20 auf, die es ermöglichen, mit Hilfe eines Schraubenziehers den Zapfen 4a aus dem Pickelloch heraus zu heben.

Eine in Fig. 11 dargestellte weitere Ausführungsform unterscheidet von der vorstehend beschriebenen dadurch, dass der Zapfen oben einen konisch sich erweiternden Bund aufweist und dass ferner noch Mittel vorgesehen sind, um beim Lösen der Schraube zwecks Entnahme des Zapfens das Festsitzen des Riegelglieds in der aktiven Verriegelungsstellung zu vermeiden. Zu diesem Zweck ist auf der Inbusschraube 7a zwischen der Zapfenunterseite und dem Riegelglied 8a zur Erzeugung des notwendigen Anpressdrucks ein Federring 21 angeordnet, der ausserdem bei seiner Entspannung das Riegelglied von der Schachtdeckelunterseite nach

unten drückt. Ferner ist auf der Inbusschraube unterhalb des Schraubenkopfs eine Schraubendruckfeder 22 angeordnet, deren anderes Ende in der abgesetzten Bohrung 6a im Zapfen abgestützt ist, so dass die Schraube sich beim Lösen durch die Federdruckkraft nach oben bewegt und der Zapfen sich dadurch leichter herausnehmen lässt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum lösbaren Verschliessen eines Durchgangslochs in einem nur von einer Seite zugänglichen Körper, dadurch gekennzeichnet, dass ein das Durchgangsloch (2) im Körper (1) mindestens im oberen Bereich auszufüllen bestimmter, einen Hohlraum (6, 6a) aufweisender Zapfen (4, 4a) mit einem an dessen oberen Ende ausgebildeten, zur Anlage gegen den oberen Durchgangslochrand bestimmten Bund (5) einen in Achsrichtung des Durchgangslochs und des Zapfens durch diesen sich hindurcherstreckenden und im Zapfen drehbaren Riegelteil (7, 7a) mit einem mindestens annähernd in der Höhe des unteren Durchgangslochrandes angeordneten Riegelglied (8, 8a) enthält, welches aus einer inaktiven Stellung innerhalb der Umrisslinie des Durchgangslochs durch Drehen mittels eines mit dem oberen Ende des Riegelteils (7, 7a) kuppelbaren Schlüssels in eine aktive Stellung zum spielfreien Hintergreifen des unteren Durchgangslochrandes verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verschliessen eines unrunder, insbesondere ovalen, eine lange und eine kurze Querschnittsachse aufweisenden Durchgangslochs (2) oder Langlochs in einem Körper (1) das Riegelglied ein rechtwinklig zur Drehachse des drehbaren Riegelteils (7, 7a) sich erstreckend an diesem gehaltener stabförmiger Körper (8, 8a) ist, dessen Länge grösser als die kurze Querschnittsachse und kleiner als die lange Querschnittsachse des Durchgangslochs (2) im Körper ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der drehbare Riegelteil ein im unteren Zapfenabschnitt gelagerter Bolzen (7) und das Riegelglied ein am unteren Bolzenende rechtwinklig zu dessen Drehachse fest angeordneter Stab (8) ist und dass eine in dem hohlen Zapfen (4) angeordnete Schraubendruckfeder (11) zwischen diesem und einem am drehbaren Riegelteil (7) fest angeordneten Aussenbund (9) abgestützt ist, um den Zapfen und den Riegelteil gegeneinander im Sinne einer Abstandsreduzierung zwischen dem oberen Bund (5) des Zapfens (4, 4a) und dem Riegelglied (8) zu verspannen und das Riegelglied in der aktiven Stellung gegen den unteren Durchgangslochrand angedrückt zu halten.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (4) am unteren Ende eine der Breite des Riegelglieds (8) entsprechende Vertiefung (13) aufweist, in der das Riegelglied (8) in der aktiven Stellung eingerastet gehalten ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der am bolzenförmigen Riegelteil (7) fest angeordnete Aussenbund (9) zur Feder-

abstützung als Buchse mit einer in der Stirnseite zum Einstecken eines Schlüssels passend geformten Ausnehmung (14) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der drehbare Riegelteil eine in einer abgesetzten Bohrung (6a) im Zapfen (4a) abgestützte und drehbar gehaltene Inbusschraube (7a) und das Riegelglied ein stabförmiger Körper (8a) mit einer diesen mittig durchsetzenden Gewindebohrung (15) zum Zusammenwirken mit dem Gewinde der Inbusschraube ist und dass der Zapfen unterseitig Anschläge (17) zur Begrenzung des Schwenkbereichs des stabförmigen Körpers in zwei zur langen und zur kurzen Achse des Zapfens parallelen Endstellungen aufweist, um den das Riegelglied bildenden stabförmigen Körper (8a) in der durch die Anschläge festgelegten aktiven Stellung mittels Drehung der Inbusschraube gegen den unteren Durchgangslochrand angedrückt zu halten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der stabförmige Körper (8a) an seinen gegen den unteren Durchgangslochrand anzuliegen bestimmten Enden Gummipfropfen (18) als Federelemente zur Erzeugung des notwendigen Anpressdrucks in der aktiven Stellung trägt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Inbusschraube (7a) zwischen der Zapfenunterseite und dem das Riegelglied bildenden stabförmigen Körper (8a) zur Erzeugung des notwendigen Anpressdrucks ein beim Festziehen der Schraube unter Druckspannung gesetzter Federring (21) angeordnet ist, der beim Herausdrehen der Schraube ausserdem ein in der Andrückstellung haften bleibendes Riegelglied (8a) löst.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (4, 4a) oben einen konisch sich erweiternden Bund (5) zum Einsetzen in ein Durchgangsloch (2) mit einer oben konischen Randzone (3) oder einen geradflächigen radialen Bund (5) zum Einsetzen in ein durchgehend stufenloses oder in ein stufenförmig abgesetztes Durchgangsloch (2) aufweist.

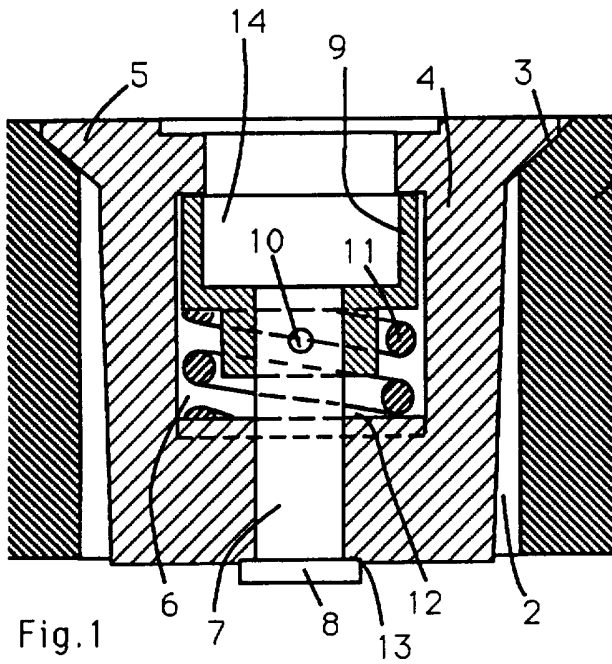


Fig.1

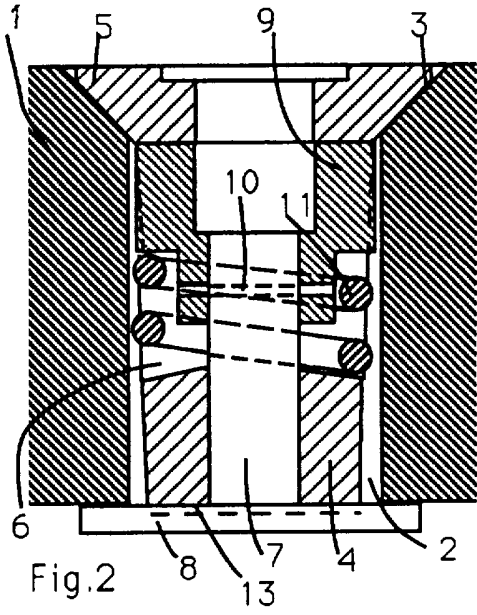


Fig.2

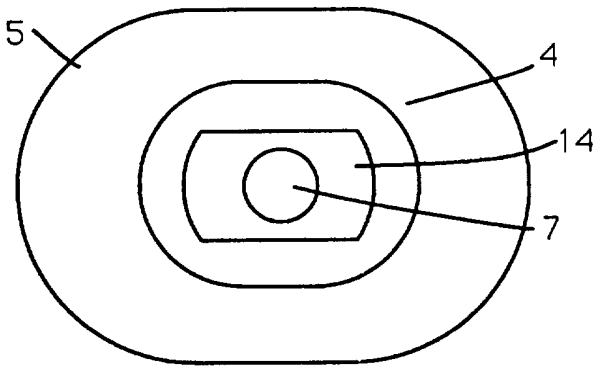


Fig.3

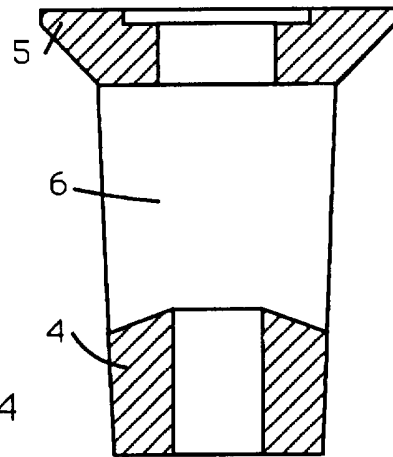


Fig.4

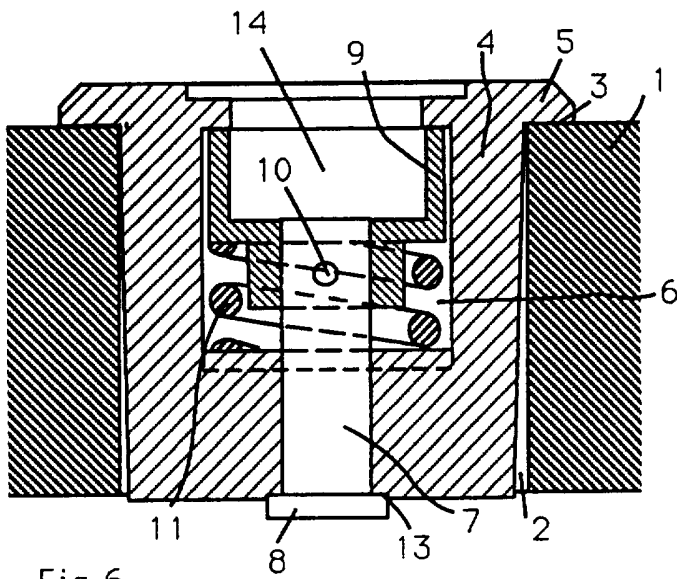


Fig.6

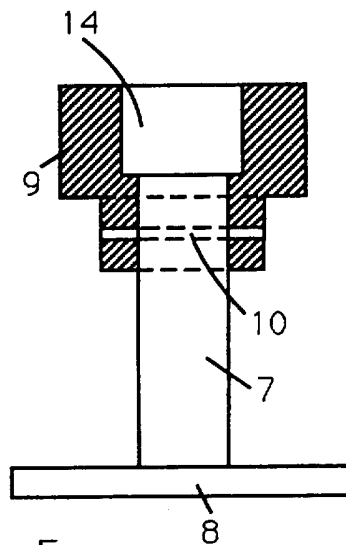


Fig.5

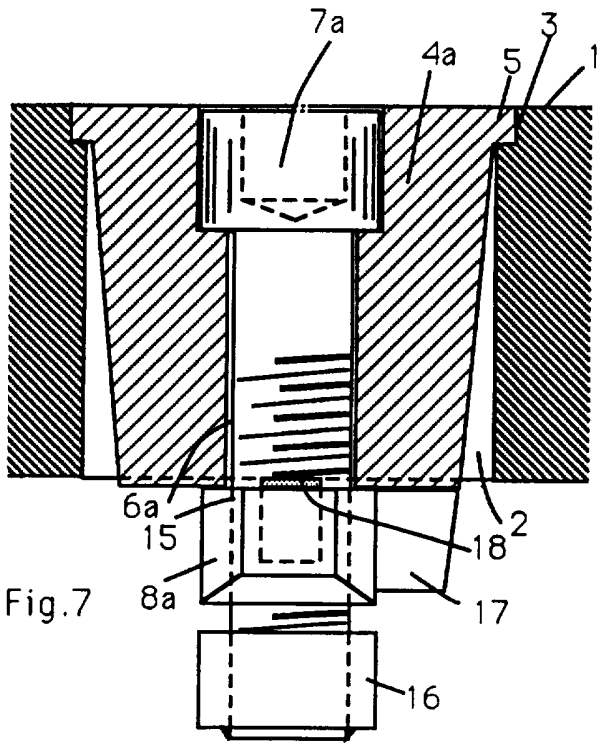


Fig. 7

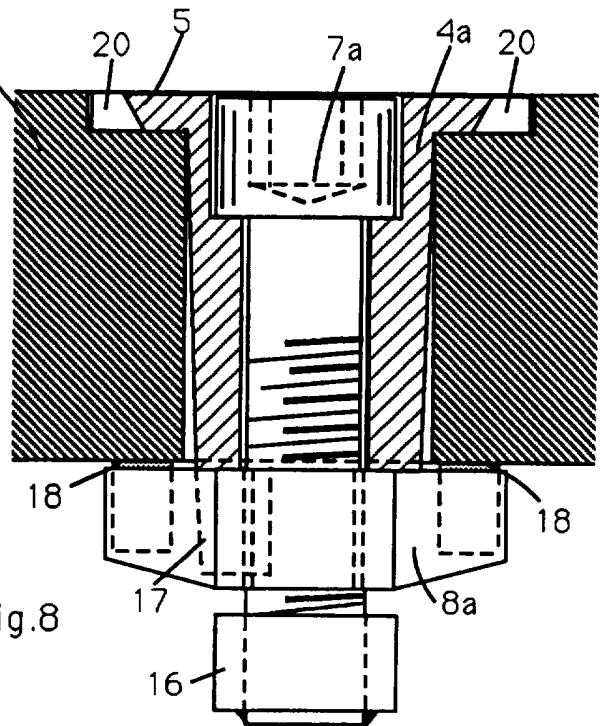


Fig. 8

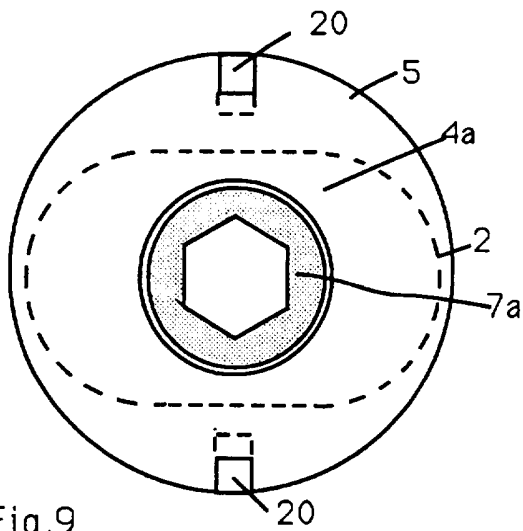


Fig. 9

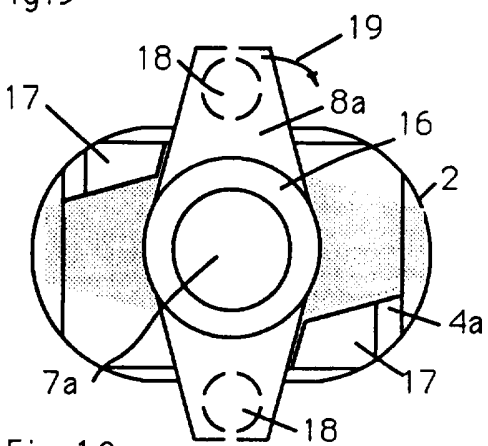


Fig. 10

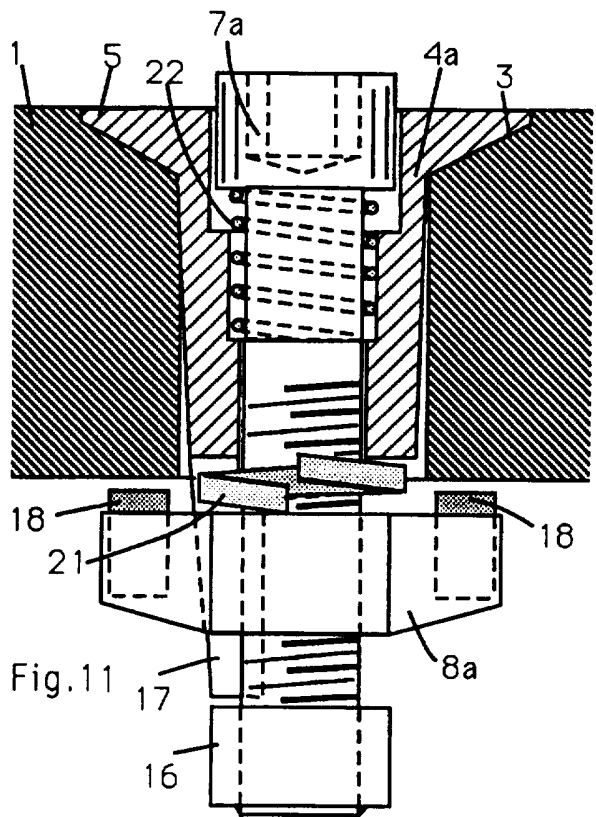


Fig. 11