

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 675 251 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int Cl.⁶: **E05C 19/18**, E05B 65/16,
E05C 7/00

(21) Anmeldenummer: **95104254.8**

(22) Anmeldetag: **23.03.1995**

(54) **Vorrichtung zur Einbruchssicherung von Türen eines kastenförmigen geschlossenen Behälters**

Anti burglar device for the doors of a closed box-shaped container

Dispositif antivol pour les portes d'un conteneur fermé en forme de caisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE LU NL

(30) Priorität: **31.03.1994 DE 4411230**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.1995 Patentblatt 1995/40

(73) Patentinhaber: **ELEKLUFTH GmbH**
D-53121 Bonn (DE)

(72) Erfinder: **Beckmann, Alfred, Dr.rer.nat.**
D-53721 Siegburg (DE)

(74) Vertreter: **Hummel, Adam et al**
Daimler-Benz Aerospace AG
Patente
Postfach 80 11 09
81663 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 307 105 **FR-A- 2 364 318**
FR-A- 2 644 830 **US-A- 2 103 989**
US-A- 4 269 048 **US-A- 4 640 109**

EP 0 675 251 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 eine Vorrichtung zur Einbruchssicherung von Türen eines kastenförmigen geschlossenen Behälters, insbesondere von Container- bzw. LKW-Aufbautüren, wobei der Behälter vorzugsweise an seiner rückseitigen Stirnseite zwei Flügeltüren aufweist, die durch jeweils einen stangenförmigen, mittels an den Türen befestigten Führungslaschen in einem vorgegebenen Abstand zu den Türen geführten und in am Behälter angeordnete Befestigungselemente eingreifenden Riegel verschlossen sind.

Es ist eine Vorrichtung zur Einbruchs- und Diebstahlsicherung eines auf einem vorzugsweise ungesicherten Lagerplatz abgestellten Containers und zur Auslösung eines Alarmes bei unerwünschten Manipulationen an dem Container bekannt, der mindestens eine Tür, einen Deckel oder dergleichen aufweist, aus körperschalleitenden Materialien hergestellt und mit Wertgegenständen gefüllt ist (DE-GBM 93 04 631). Zur Erfassung von durch unerwünschte Manipulationen ausgelösten Körperschallgeräuschen ist mindestens ein Körperschallaufnehmer mittels eines die Schließkante der Tür, des Deckels oder dergleichen überdeckenden Tragbügels an dem Container befestigt. Der Körperschallaufnehmer weist eine Funksendeeinrichtung zur Funkübertragung von aus den Körperschallgeräuschen gewandelten Funksignalen an eine Empfangereinrichtung auf, die in einer entfernt angeordneten Auswertelektronik zur Analyse und Bewertung der Funksignale und gegebenenfalls zur Alarmabgabe angeordnet ist. Bei dieser vorbekannten Vorrichtung werden verhältnismäßig aufwendige technische Hilfsmittel zur Sicherung eines Containers verwendet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine Einbruchssicherung mit einfachen und geschickten technischen Konstruktionsmitteln erreicht wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Sicherung der Türen beide stangenförmigen Riegel im Bereich von zwei benachbarten Führungslaschen jeweils von einem an den Türen (1, 2) befestigten Befestigungsblock umgriffen sind, und daß an beiden Befestigungsblöcken eine angenähert senkrecht zu den Riegeln angeordnete Sicherungsstange mechanisch befestigt ist, die ordnungsgemäß nur nach Öffnen eines Verschließmechanismus von den Befestigungsblöcken abnehmbar ist.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die unautorisierte Öffnung von verschlossenen Türen eines Behälters wirkungsvoll gehemmt und eine kostengünstige Sicherung von in dem Behälter enthaltenen Gefahrgütern und/oder hochwertigen Gütern erzielt wird.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 6 beschrieben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach

der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 zwei gesicherte Flügeltüren eines Containers in Vorderansicht,
 5 Fig. 2 und 3 jeweils einen Befestigungsblock ohne bzw. mit Verschließmechanismus,
 Fig. 4 eine u-förmige Platte eines Befestigungsblocks, und die
 Fig. 5 bis 8 jeweils einen an einer Tür angeordneten Befestigungsblock im Schnitt.

In Fig. 1 sind die Flügeltüren 1 und 2 eines zeichnerisch nicht dargestellten Containers mit jeweils einem vertikal angeordneten stangenförmigen Riegel 3 bzw. 4 versehen. Diese Riegel sind mittels in unmittelbarer Nähe der Schließkante an den Türen 1, 2 befestigten Führungslaschen 5 in einem vorgegebenen Abstand zu den Türen 1, 2 geführt und greifen mit ihren Enden in zeichnerisch nicht dargestellte Befestigungselemente ein, die mit dem Container in mechanisch fester Verbindung stehen. Beide Riegel 3 und 4 sind im Bereich ihrer mittleren benachbarten Führungslaschen, die aus Fig. 1 nicht ersichtlich sind, von jeweils einem an der jeweils zugehörigen Tür 1 bzw. 2 befestigten Befestigungsblock 6 bzw. 7 umgriffen, wobei der linke Befestigungsblock 6 keinen Verschließmechanismus aufweist, während der rechte Befestigungsblock 7 mit einem Verschließmechanismus 8 versehen ist. An beiden Befestigungsblöcken 6 und 7 ist eine angenähert senkrecht zu den Riegeln 3 und 4 angeordnete Sicherungsstange 9 befestigt, die ordnungsgemäß nur nach Öffnen des Verschließmechanismus 8 entfernbar ist. Somit wird die unautorisierte Öffnung der Türen 1 und 2 durch die quer zu den Riegeln 3 und 4 liegende Sicherungsstange 9 gehemmt. Die Materialbeschaffenheit und die Oberflächenbehandlung der Sicherungsstange 9 verzögern eine mechanische Zerstörung bzw. Trennung durch derzeit genutzte Einbruchswerkzeuge, wie z. B. eine Diamant-besetzte, akkubetriebene Trennscheibe, im Zeitraum der üblichen Entdeckungswahrscheinlichkeit infolge Lärms und Beobachtbarkeit.

In den Fig. 2 und 3 sind der linke Befestigungsblock 6 ohne Verschließmechanismus bzw. der rechte Befestigungsblock 7 mit Verschließmechanismus 8 vergrößert dargestellt. Der Befestigungsblock 6 weist eine Durchgangsbohrung auf, die nach der Montage des Befestigungsblockes 6 parallel zur Oberfläche der Tür 1 verläuft und in die die Sicherungsstange 9 von links nach rechts derart eingeführt ist, daß sie über beide Seiten des Befestigungsblocks 6 übersteht. Der an der Tür 2 angeordnete Befestigungsblock 7 weist eine nach seiner Montage parallel zur Oberfläche der Tür 2 angeordnete Sackbohrung auf, in die das rechte Ende der Sicherungsstange 9 bis zum Anschlag eingeschoben ist. In dieser Lage ist die Sicherungsstange 9 mittels des Verschließmechanismus 8 arretierbar, z. B. durch einen in eine in der Sicherungsstange 9 befindliche Arretierbohrung 10 eingreifenden Bolzen 11 eines Druckzylins

ders (wie aus Fig. 6 zu ersehen ist). Auch kann die Sicherungsstange 9 im arretierten Zustand durch eine zeichnerisch nicht dargestellte Nut-Feder-Anordnung gegen ein gewaltsames Verdrehen in den die Sicherungsstange 9 aufnehmenden Bohrungen gesichert sein. Weiterhin ist den Figuren 2 und 3 noch zu entnehmen, daß die - wie untenstehend erläutert ist Gewindeschrauben 12 (vgl. Fig. 5 bis 8) aufnehmenden Durchgangsbohrungen 13 der Befestigungsblöcke 6 und 7 derart angeordnet sind, daß nach eingeschobener und arretierter Sicherungsstange 9 die Gewindeschrauben 12 von außen unzugänglich sind.

Für die Montage der Sicherungsstange 9 gibt es zwei Möglichkeiten:

- die ohne Änderung an den Türen 1 und 2 montierbare Version A, und
- die mit Änderung an den Türen montierbare Version B.

Die Halterung und Führung der Sicherungsstange 9 erfolgen in beiden Fällen über einen linken Befestigungsblock 6 der ohne Schloß und an beiden Seiten zur Aufnahme der Sicherungsstange 9 durchbohrt ist (vgl. Fig. 2)) und einen rechten Befestigungsblock 7, der mit einem Schloß versehen ist und nur an der dem Befestigungsblock 6 zugewandten Seite eine Sackbohrung zur Aufnahme der Sicherungsstange 9 aufweist.

Wie in Fig. 4 dargestellt ist, weist bei Version A der Befestigungsblock 6 oder 7 eine u-förmige Platte 14 auf, die zwischen die zugeordnete Tür 1 bzw. 2 und den zugeordneten Riegel 3 bzw. 4 geschoben ist und die mit ihren Schenkeln 15 eine Führungslasche 5 des Riegels 3 oder 4 umfaßt. Gemäß der Fig. 5 und 6, die jeweils einen mit einem Verriegelungsmechanismus 8 versehenen Befestigungsblock 7 in Seiten- bzw. Draufsicht zeigen, weist der auf die u-förmige Platte 14 aufgesetzte Befestigungsblock 7 Durchgangsbohrungen 13 für Gewindeschrauben 12 auf. Durch Einschrauben dieser vorzugsweise unverlierbar eingesetzten Gewindeschrauben 12 in in der u-förmigen Platte 14 angeordnete Gewindebohrungen erfolgt eine Befestigung derart, daß der aufgesetzte Befestigungsblock 7 gegen die Tür 2 und die u-förmige Platte 14 gegen den Riegel 4 geklemmt sind. Die in die Sackbohrung des Befestigungsblocks 7 eingeschobene Sicherungsstange 9 wird ihrerseits durch einen in die Arretierbohrung 10 der Sicherungsstange 9 eingedrückten Bolzen 11 eines Druckzylinders in dem Befestigungsblock 7 arretiert. Zur Entarretierung der Sicherungsstange 9 wird der zugehörige Schlüssel des Druckzylinders benötigt.

In der Seiten- bzw. Draufsicht von Fig. 7 bzw. 8 ist die Version B zur Befestigung eines Befestigungsblockes 7 an einer Tür 2 dargestellt. Dieser Befestigungsblock 7 weist eine Montageplatte 16 mit mindestens einer zu ihrer Oberfläche senkrechten Hülse 17 auf, die in ihrem freien Ende mit einer Gewindebohrung 18 versehen ist. Die Montageplatte 16 ist auf der Innenwand

der Tür 2 derart befestigt, daß die Hülse 17 durch in der Tür 2 angeordnete Bohrungen durchgreifen. Der Befestigungsblock 7 weist mindestens eine Durchgangsbohrung auf, in der vorzugsweise unverlierbare Gewindeschrauben 12 angeordnet sind. Diese Gewindeschrauben greifen in die Gewindebohrung 18 der Hülse 17 derart ein, daß der Befestigungsblock 7 an der Tür 2 fest montiert ist. Fig. 7 und 8 ist - ebenso wie den Fig. 5 und 6 - zu entnehmen, daß die in die Sicherungsblöcke 7 eingeschobene Sicherungsstange 9 die Zugänge zu den Gewindeschrauben 12 verschließt und damit den Befestigungsblock 7 sichert. Dieses gibt in genau derselben Weise für den in den Fig. 1 und 2 dargestellten Befestigungsblock 6.

Die Verwendbarkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird in weiten Grenzen weder durch den Riegeldurchmesser noch den Abstand zwischen den beiden Riegeln 3 und 4 eingeschränkt. Bei der Version A sollte der Abstand zwischen Riegel 3 bzw. 4 und Tür 1 bzw. 2 jedoch mindestens 8 mm betragen. Wird dieser Abstand unterschritten, so sollte die Version B eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

25	1, 2	Tür
	3, 4	stangenförmiger Riegel
	5	Führungslaschen für Riegel 3, 4
	6, 7	Befestigungsblock
30	8	Verschließmechanismus
	9	Sicherungsstange
	10	Arretierbohrung der Sicherungsstange 9
	11	Bolzen eines Druckzylinders
	12	Gewindeschrauben
35	13	Durchgangsbohrung für Gewindeschrauben 12
	14	u-förmige Platte
	15	Schenkel der Platte 14
	16	Montageplatte
	17	Hülse der Montageplatte
40	18	Gewindebohrung

Patentansprüche

- 45 1. Vorrichtung zur Einbruchssicherung von Türen eines Kastenförmigen geschlossenen Behälters, insbesondere von Container- bzw. LKW-Aufbautüren, wobei der Behälter vorzugsweise an seiner rückseitigen Stirnseite zwei Flügeltüren aufweist, die durch jeweils einen stangenförmigen, mittels an den Türen befestigten Führungslaschen in einem vorgegebenen Abstand zu den Türen geführten und in am Behälter angeordnete Befestigungselemente eingreifenden Riegel verschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Sicherung der Türen (1, 2) beide stangenförmigen Riegel (3, 4) im Bereich von zwei benachbarten Führungslaschen (5) jeweils von einem an den Türen (1, 2) befestigten Be-

festigungsblock (6 bzw. 7) umgriffen sind, und daß an beiden Befestigungsblöcken (6, 7) eine angenähert senkrecht zu den Riegeln (3, 4) angeordnete Sicherungsstange (9) mechanisch befestigt ist, die ordnungsgemäß nur nach dem Öffnen eines Verschließmechanismus (8) von den Befestigungsblöcken (6, 7) abnehmbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Befestigungsblock (6) eine Durchgangsöffnung aufweist, die nach der Montage des Befestigungsblockes (6) parallel zur Oberfläche der zugeordneten Tür (1) verläuft und in die die Sicherungsstange (9) derart einschiebbar ist, daß die Sicherungsstange (9) über die Seiten des Befestigungsblockes (6) übersteht, und daß der andere Befestigungsblock (7) eine nach seiner Montage parallel zur Oberfläche der zugeordneten Tür (2) angeordnete Sackbohrungen aufweist, in die ein Ende der Sicherungsstange (9) bis zum Anschlag einschiebbar und in eingeschobener Lage mittels eines in eine in der Sicherungsstange (9) befindliche Bohrung (10) eingreifenden Bolzens (11) eines Druckzylinders in diesem Befestigungsblock (7) arretierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsstange (9) im arretierten Zustand durch eine Nut-Feder-Anordnung gegen ein gewaltsames Verdrehen in den die Sicherungsstange (9) aufnehmenden Bohrungen gesichert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsblock (6, 7) eine u-förmige Platte (14) aufweist, die zwischen der zugeordneten Tür (1 bzw. 2) und dem zugeordneten Riegel (3 bzw. 4) angeordnet ist und die mit ihren Schenkeln (15) eine Führungslasche (5) des Riegels (3, 4) umfaßt, und daß der Befestigungsblock (6 bzw. 7) auf die u-förmige Platte (14) aufgesetzt und an dieser mittels Gewindeschrauben (12), die in in der u-förmigen Platte (14) angeordnete Gewindebohrungen eingreifen, derart befestigt ist, daß der Befestigungsblock (6, 7) gegen die Tür (1 bzw. 2) und die u-förmigen Riegel (3 bzw. 4) geklemmt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsblock (7) eine Montageplatte (16) mit mindestens einer zu ihrer Oberfläche senkrechten, in ihrem freien Ende mit jeweils einer Gewindebohrung (18) versehenen Hülse (17) aufweist, daß die Montageplatte (16) auf der Innenwand der zugeordneten Tür (2) derart befestigt ist, daß die Hülse (17) durch eine in der Tür (2) angeordnete Bohrung durchgreift, und daß der Befestigungsblock (7) mittels einer in einer Durch-

gangsbohrung des Befestigungsblockes (7) geführt und in die Gewindebohrung (18) der Hülse (17) eingreifenden Gewindeschraube (12) an der zugeordneten Tür (2) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Gewindeschrauben (12) aufnehmenden Durchgangsbohrungen (13) der Befestigungsblöcke (6, 7) derart angeordnet sind, daß nach eingeschobener und arretierter Sicherungsstange (9) die Gewindeschrauben (12) von außen unzugänglich sind.

Claims

1. Anti-burglar device for doors of a boxshaped closed container, in particular of doors of containers or structures for heavy-goods vehicles, and the container has preferably at its rear end two hinged doors which are sealed by a respective bolt, which is in the shape of a bar, guided at a specified distance to the doors by means of guide straps which are attached to the doors, and engages fixing elements arranged on the container, **characterised in that** for the purpose of securing the doors (1, 2) both barshaped bolts (3, 4) are in the area of two adjacent guide straps (5) reached around by a respective mounting block (6 or 7) which is attached to the doors (1, 2), and on both mounting blocks (6, 7) a safety bar (9) is mechanically mounted virtually perpendicularly to the bolts (3, 4) which can be properly removed from the mounting blocks (6, 7) only after a locking mechanism (8) has been released.

2. Device according to Claim 1, **characterised in that** a mounting block (6) comprises a throughbore which, after having fitted the mounting block (6), extends parallel to the surface of the associated door (1) and into which the safety bar (9) is slid in such a manner that the safety bar (9) protrudes over the sides of the mounting block (6), and the other mounting block (7) when fitted comprises pocket bores parallel to the surface of the associated door (2) into which is inserted one end of the safety bar (9) up to the stop and in its inserted position arrested in the mounting block (7) by means of a bolt (11) of a pressure cylinder which engages a bore (10) in the safety bar (9).

3. Device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the safety bar (9) is in its arrested state secured against forced turning in the bores which accommodate the safety bar (9) by a groove-spring arrangement.

4. Device according to Claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the mounting block (6, 7) comprises a U-

shaped plate (14) which is arranged between the associated door (1 or 2) and the associated bolt (3 or 4) and which reaches with its shanks (15) around a guide strap (5) of the bolt (3, 4), and the mounting block (6 or 7) is placed onto the U-shaped plate (14) and attached thereto by means of threaded bolts (12), which engage threaded bores arranged in the U-shaped plate (14), in such a manner that the mounting block (6, 7) is clamped against the door (1 or 2) and the U-shaped bolt (3 or 4).

5. Device according to Claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the mounting block (7) comprises an assembly plate (16) with at least one sleeve (17), which is perpendicular to its surface and in its free end provided with a respective threaded bore (18), and the assembly plate (16) is attached to the inside wall of the associated door (2) in such a manner that the sleeve (17) passes through a bore arranged in the door (2), and the mounting block (7) is mounted on the associated door (2) by means of a threaded bolt (12) which is guided in a throughbore of the mounting block (7) and engages the threaded bore (18) of the sleeve (17).

6. Device according to Claim 4 or 5, **characterised in that** the throughbores (13) of the mounting blocks (6, 7) which accommodate the threaded bolts (12) in arranged in such a manner that the threaded bolts (12) are inaccessible from the outside once the safety bar (9) has been pushed in and arrested.

Revendications

1. Dispositif anti-effraction pour des portes d'une enceinte fermée en forme de caisse, notamment pour des portes de carrosserie de conteneurs ou de camions, le conteneur comportant de préférence sur son côté d'about arrière, deux portes à battants qui sont fermées chacune par un moyen de verrouillage en forme de barre qui est guidé à une distance prédéterminée des portes au moyen de brides de guidage fixées sur les portes et pénètre dans des éléments de fixation disposés sur l'enceinte, caractérisé par le fait que pour fermer de manière sûre les portes (1, 2), les deux moyens de verrouillage (3, 4) en forme de barres, dans la région de deux brides de guidage (5) voisines, sont entourés chacun d'un bloc de fixation (6 et 7) fixé aux portes (1, 2) et par le fait qu'une barre de sécurité (9) disposée sensiblement perpendiculairement aux moyens de verrouillage (3, 4) est fixée mécaniquement aux blocs de fixation (6, 7), laquelle barre de sécurité ne peut être dégagée des blocs de fixation (6, 7) qu'après ouverture d'un mécanisme de fermeture (8).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par

le fait qu'un bloc de fixation (6) présente un passage débouchant qui, après montage du bloc de fixation (6), s'étend parallèlement à la surface de la porte (1) concernée et dans lequel la barre de sécurité (9) peut être introduite de telle sorte que ladite barre de sécurité (9) dépasse sur les côtés du bloc de fixation (6) et par le fait que l'autre bloc de fixation (7) présente un passage non débouchant qui, après montage du bloc de fixation, s'étend parallèlement à la surface de la porte (2) concernée et dans lequel une extrémité de la barre de sécurité (9) peut être introduite jusqu'en butée et bloquée, dans la position introduite, dans le bloc de fixation (7) à l'aide d'un axe (11) d'un cylindre qui pénètre dans un trou (10) ménagé dans la barre de sécurité (9).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la barre de sécurité (9) en position bloquée, dans les passages recevant la barres de sécurité (9), est protégée contre une rotation par force par un système à tenon et mortaise.

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait que le bloc de fixation (6, 7) comporte une plaque (14) en forme de U qui est disposée entre la porte (1 ou 2) associée et le moyen de verrouillage (3 ou 4) associé et entoure avec ses ailes (15) une bride de guidage (5) et par le fait que le bloc de fixation (6 ou 7) est monté sur la plaque (14) en forme de U et est fixé sur celle-ci à l'aide de vis (12) qui s'engagent dans des taraudages prévus dans la plaque en U (14), de telle sorte que le bloc de fixation (6, 7) soit pris entre la porte (1 et 2) et le moyen de verrouillage en forme de U (3 et 4).

5. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait que le bloc de fixation (7) comporte une plaque de montage (16) avec au moins une douille (17) qui est perpendiculaire à sa surface et est pourvue d'un taraudage (18) à son extrémité libre, par le fait que la plaque de montage (16) est fixée sur la paroi interne de la porte (2) associée de telle sorte que la douille (17) s'engage dans un trou aménagé dans la porte (2) et par le fait que le bloc de fixation (7) est fixé sur la porte (2) concernée à l'aide d'une vis (12) qui pénètre dans un trou de passage du bloc de fixation (7) et est vissée dans le taraudage (18) de la douille (17).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que les trous de passage (13) des blocs de fixation (6, 7) recevant les vis (12) sont disposés de manière telle que les vis (12) soient inaccessibles de l'extérieur lorsque la barre de sécurité (9) est mise en place et bloquée.

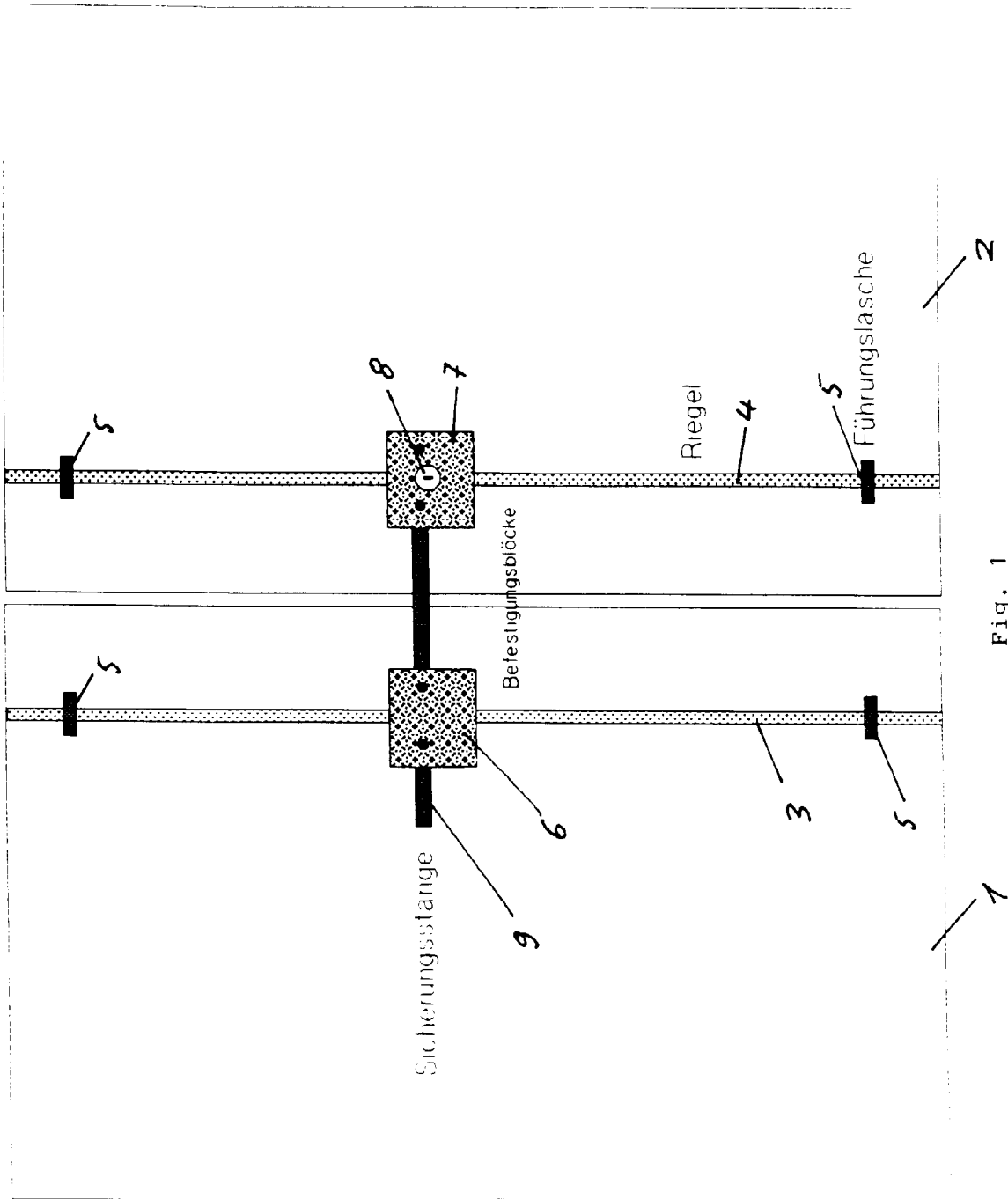


Fig. 1

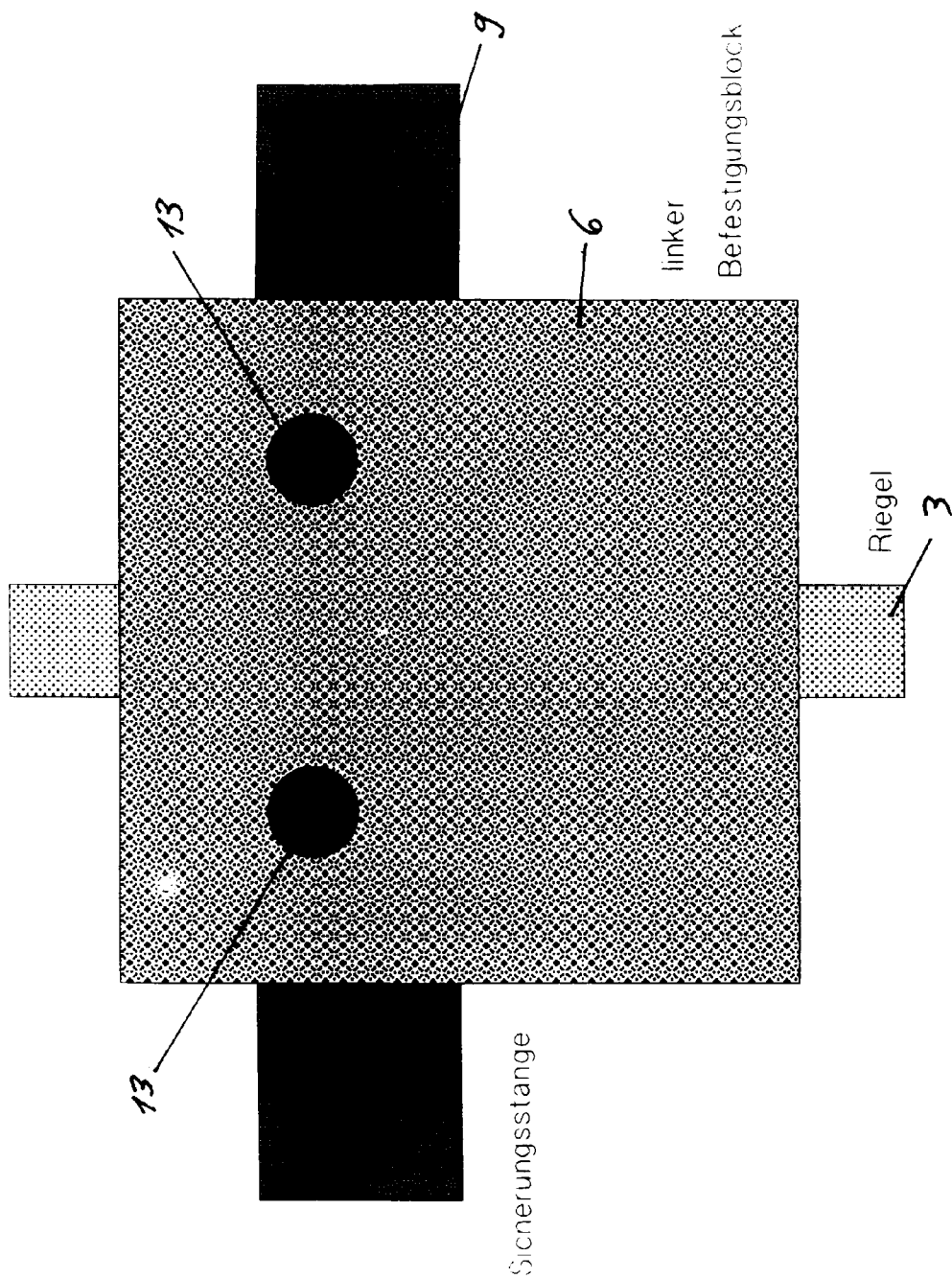


Fig. 2

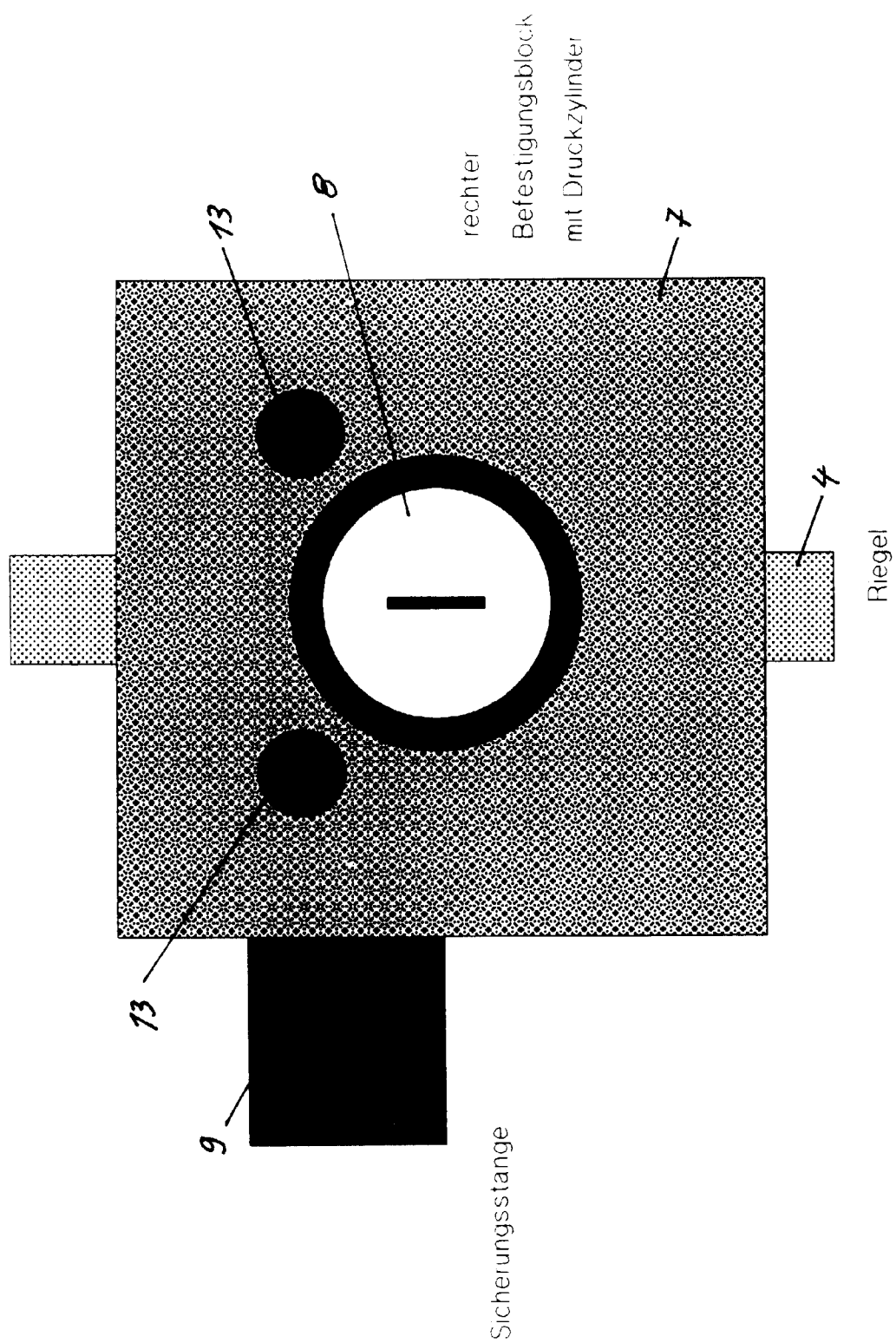


Fig. 3

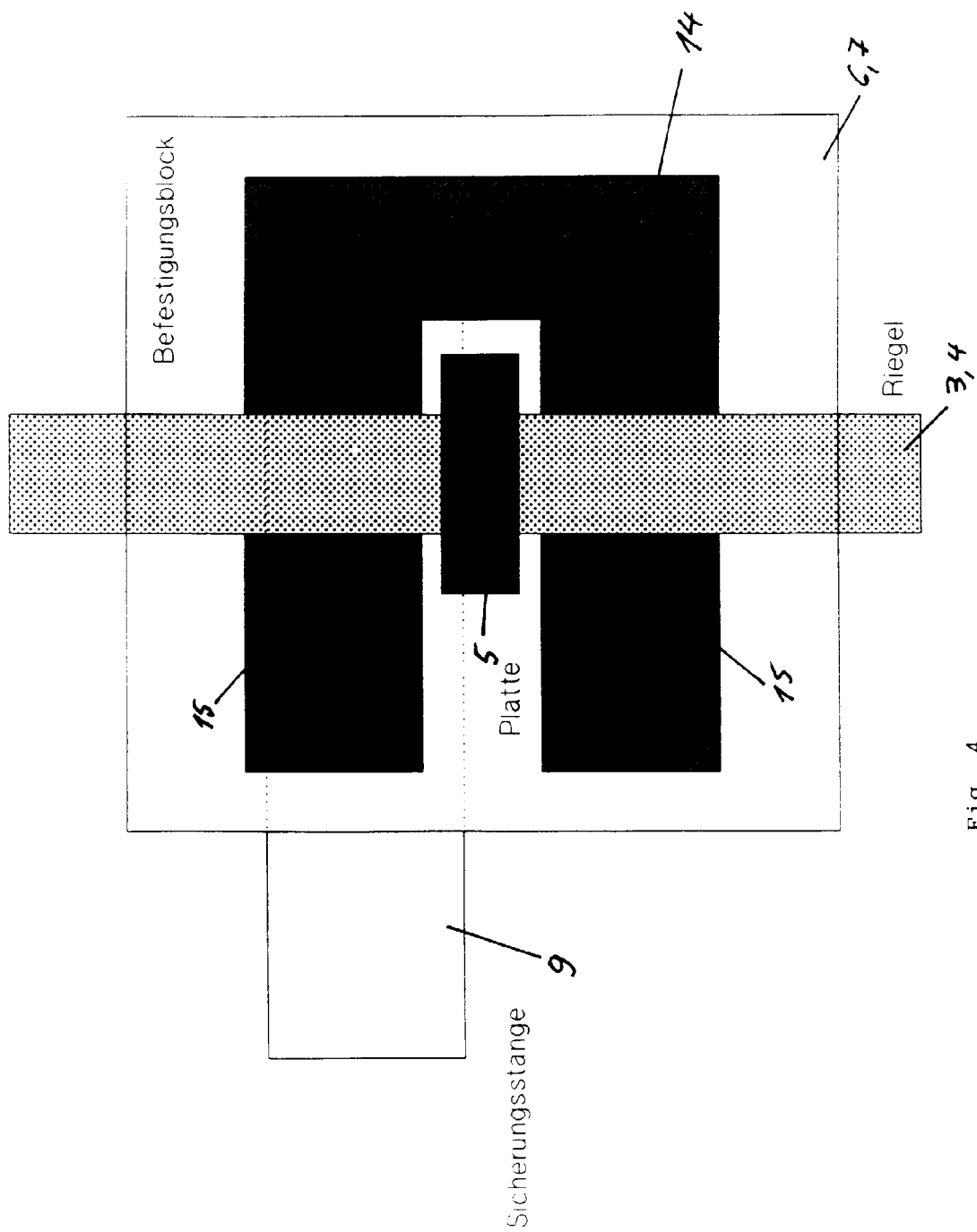


Fig. 4

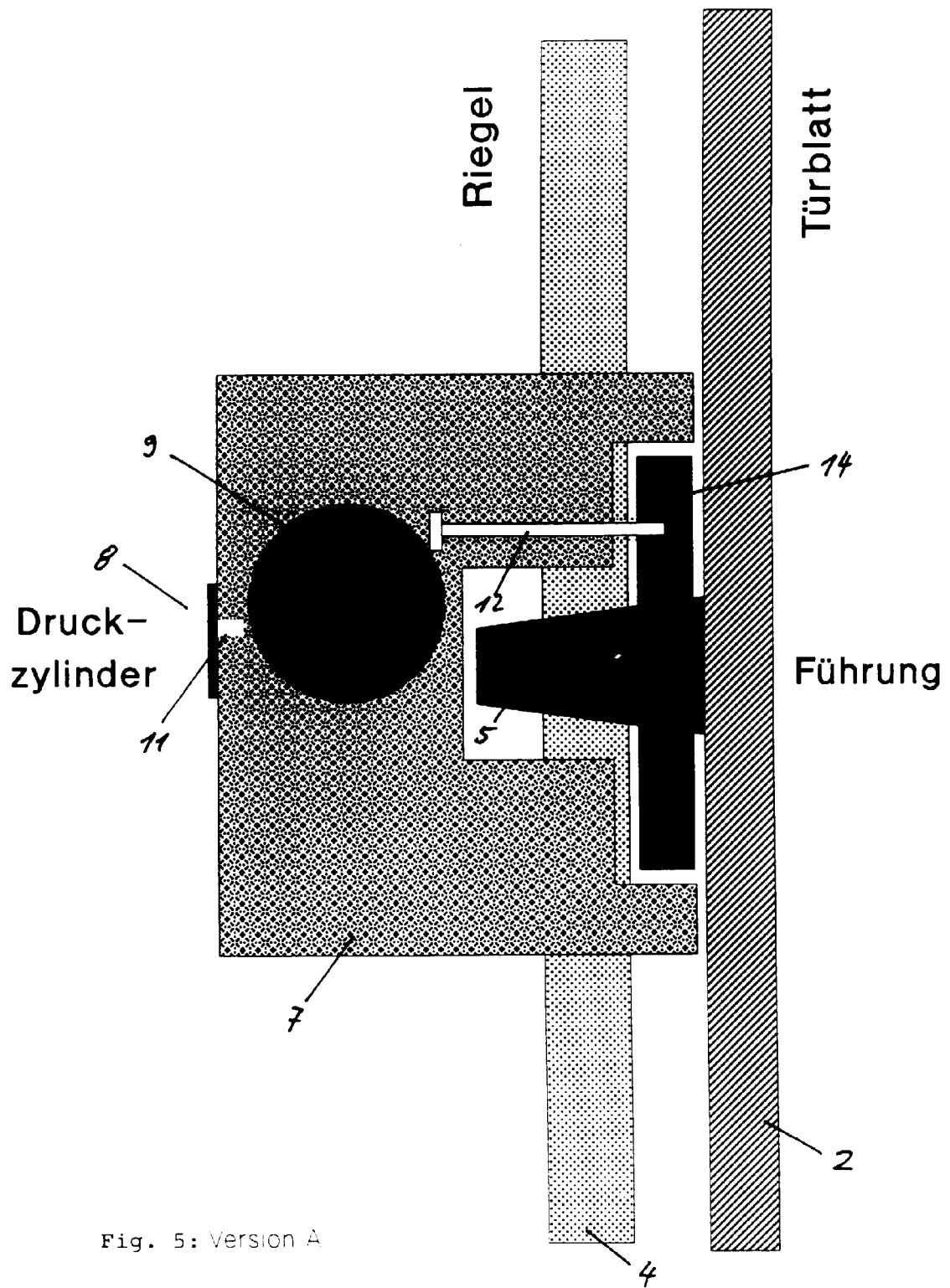


Fig. 5: Version A

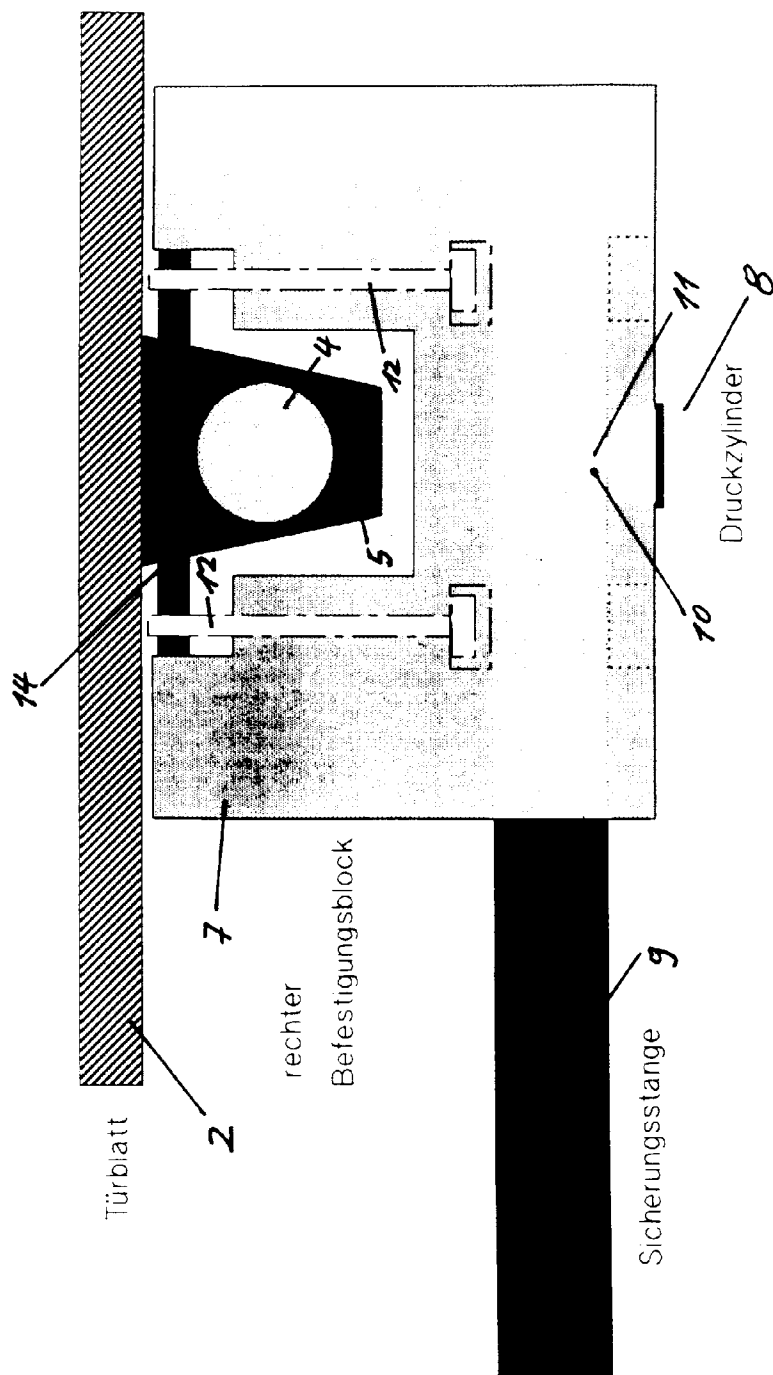


Fig. 6: Version A

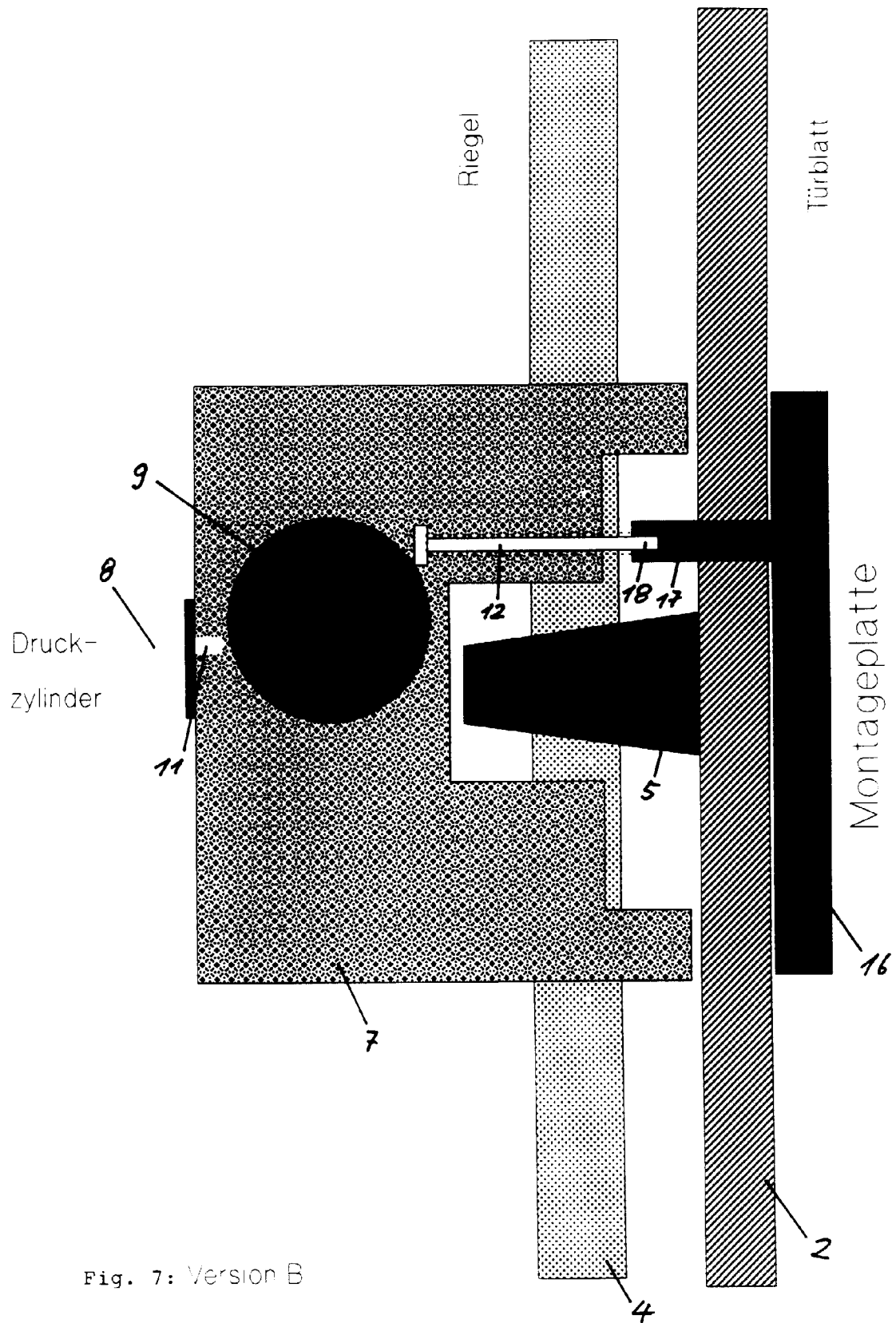


Fig. 7: Version B

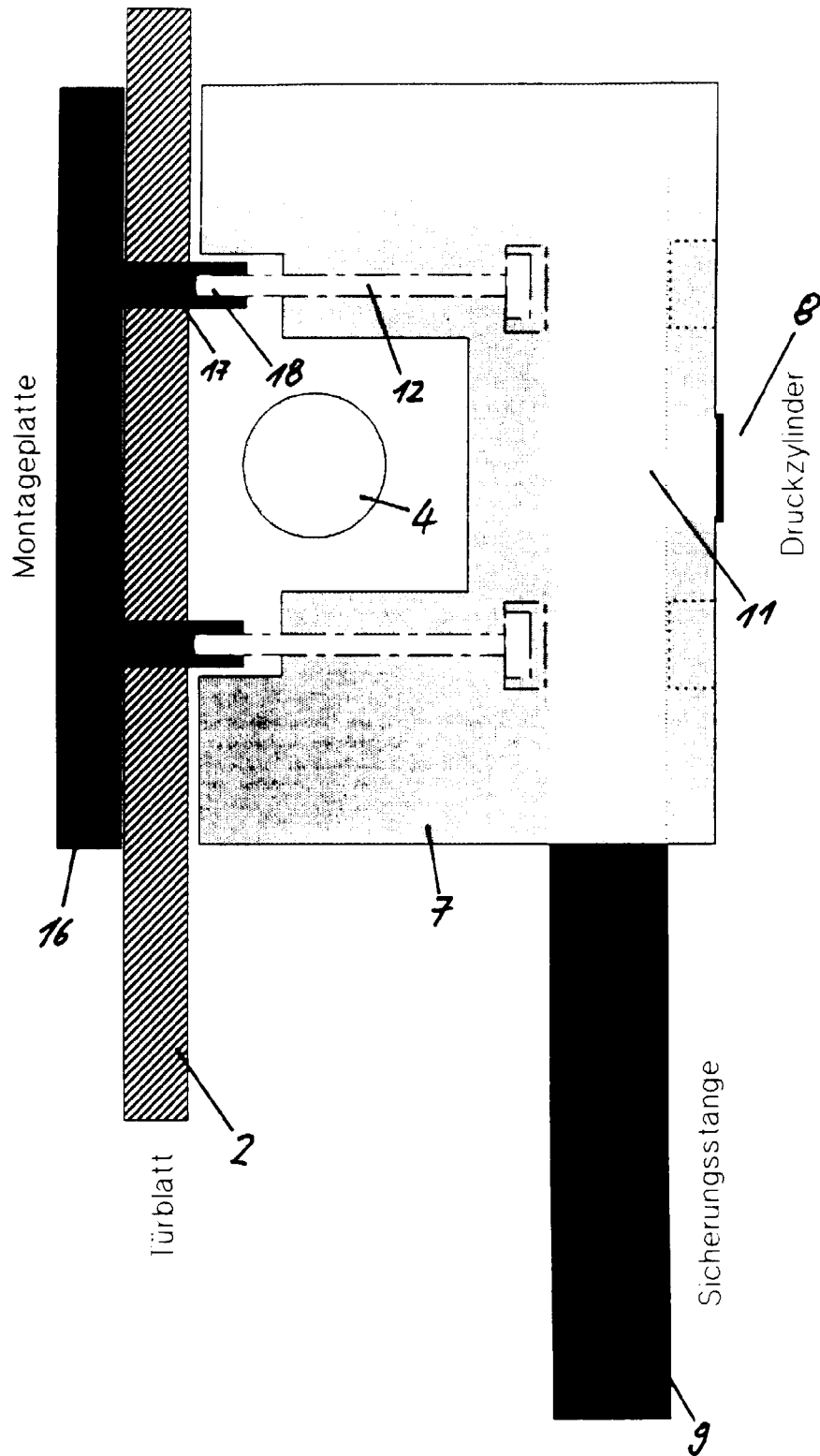


Fig. 8: Version B