DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(19) **DD** (11) **237 641 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **B 65 D 85/68**
B 65 D 19/44

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 65 D / 281 051 5	(22)	26.09.85	(44)	23.07.86
(31)	P3435941.9	(32)	29.09.84	(33)	DE

(71) siehe (72)
(72) Gerlach, Karl, 6096 Raunheim, Odenwaldstraße 22, DE
(73) siehe (72)

(54) Stapelbehälter für Formteile

(57) Ein Stapelbehälter zur Aufnahme von Formteilen (2), insbesondere Blechstanzteilen, besteht aus einem Rahmengestell (3) mit oberen und unteren Aufnahmeleisten (6, 7), zwischen denen die Formteile (2) stehend aufgenommen werden. Die Aufnahmeleisten (6, 7) weisen Profilkerben (9, 8) für die Ränder der Formteile (2) auf. Neben jeder oberen Aufnahmeleiste (6) ist eine höhenverstellbare Sicherungsleiste (10) angebracht, die ebenfalls Profilkerben (12) aufweist. In ihrer unteren Stellung halten die Sicherungsleisten (10) die Ränder der aufgenommenen Formteile (2), wenn der Stapelbehälter (1) transportiert wird. Fig.1

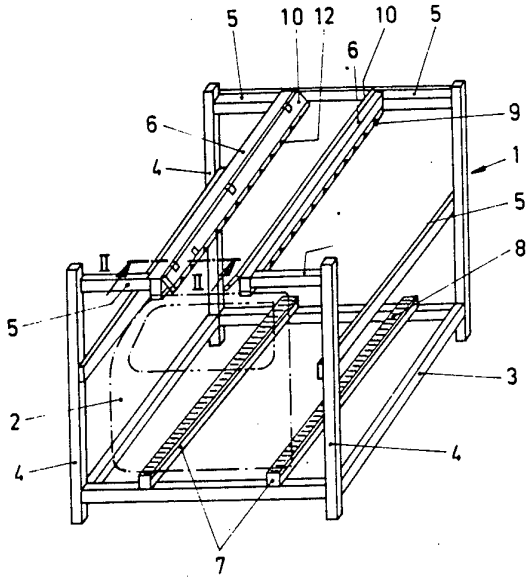


FIG. 1

ISSN 0433-6461

8 Seiten

Patentansprüche:

1. Stapelbehälter für Formteile, insbesondere Blechstanzteile, bestehend aus einem Rahmengestell mit längsverlaufenden oberen und unteren Aufnahmeleisten, die zwischen sich die Formteile aufnehmen und jeweils eine Reihe von in Abständen angeordneten Profilkerben zur Aufnahme des oberen bzw. unteren Randes eines Formteils aufweisen, **dadurch gekennzeichnet,** daß mindestens entlang einer der oberen Aufnahmeleisten (6) eine höhenverstellbare Sicherungsleiste (10, 10') angeordnet ist.
2. Stapelbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Sicherungsleiste (10) um eine obere, längsverlaufende Schwenkachse (11) schwenkbar an der Aufnahmeleiste (6) angebracht ist.
3. Stapelbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Sicherungsleiste (10') höhenverschiebbar an der Aufnahmeleiste (6) geführt ist.
4. Stapelbehälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß parallel zur Sicherungsleiste (10') eine längsverschiebbare Führungsleiste (17) angeordnet ist, die Führungskurven (21) aufweist, die mit Führungskörpern (20) der Sicherungsleiste (10') in Wirkverbindung stehen.
5. Stapelbehälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß an der Aufnahmeleiste (6) Führungskörper längsverschiebbar gelagert sind, die mit Führungskurven der Sicherungsleiste (10') in Wirkverbindung stehen.
6. Stapelbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Aufnahmeleiste (6) und die Sicherungsleiste (10, 10') mit sägezahnartigen Profilkerben (9, 12) zur Aufnahme der oberen Ränder der Formteile (2) versehen sind.
7. Stapelbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß jede Profilkerbe (12) der Sicherungsleiste (10, 10') eine schräge Seitenfläche (12a) aufweist, und daß die schrägen Seitenflächen (12a) der Profilkerbe (12) der Sicherungsleiste (10, 10') gegenüberliegende zugeordnete Seitenfläche (9a) der Profilkerbe (9) der Aufnahmeleiste (6) angenähert senkrecht verläuft.
8. Stapelbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Profilkerben (9, 12) ganz oder teilweise mit elastischem Material ausgekleidet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stapelbehälter für Formteile, insbesondere Blechstanzteile, bestehend aus einem Rahmengestell mit längs verlaufenden oberen und unteren Aufnahmeleisten, die zwischen sich die Formteile aufnehmen und jeweils eine Reihe von in Abständen angeordneten Profilkerben zur Aufnahme des oberen bzw. unteren Randes eines Formteils aufweisen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Dünnwandige Formteile, insbesondere größere Blechstanzteile für den Automobilbau, müssen zwischen den einzelnen Fertigungsstufen und beim Transport und der Zwischenlagerung vor der Weiterverarbeitung in Stapelbehältern gestapelt aufgenommen werden. Da die Oberfläche dieser Formteile in vielen Fällen gegen eine Beschädigung sehr empfindlich ist, muß bei der Stapelung dafür Sorge getragen werden, daß die Formteile in vorgegebenen Abständen zueinander gehalten werden, wobei diese Abstände jedoch möglichst gering gehalten werden sollen, um das erforderliche Lagervolumen gering zu halten. Bei bekannten Stapelbehältern erfolgt das Be- und Entladen von Hand. Wegen der dabei gegebenen erheblichen Verletzungsgefahr bei der Handhabung der meist scharfkantigen Blechstanzteile und wegen des erheblichen Zeitaufwandes, der den Taktzeiten moderner Stanzpressen nicht mehr entspricht, sind selbsttätig arbeitende Be- und Entladungsvorrichtungen entwickelt worden, mit denen die Stapelbehälter beschickt und entladen werden. Mit diesen Vorrichtungen ist es möglich, die Formteile an der jeweils hierfür vorgesehenen Stelle innerhalb des Stapelbehälters so abzusetzen, daß die Formteile zwischen unteren und oberen Aufnahmeleisten, die entsprechende Profilkerben aufweisen, aufgenommen und gehalten werden. Bei einem Stapelbehälter der eingangs genannten Gattung gemäß der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung P 3406293.9 des Anmelders sind die Profilkerben der oberen Aufnahmeleisten jeweils an einem beweglichen Profilgreifstück ausgebildet, das gegen Federkraft nach oben bewegbar ist. Diese in einer Reihe von Bohrungen der Aufnahmeleiste angeordneten und jeweils gegen eine Druckfeder abgestützten Profilgreifstücke werden beim Einbringen der Formteile angehoben und werden einzeln abgesenkt, sobald das Formteil seine richtige Stellung eingenommen hat. Das Entladen erfolgt in umgekehrter Richtung.
Da die Stapelbehälter die Formteile nicht nur zur Zwischenlagerung sondern vor allem auch zum Transport auf nehmen, werden die Formteile während des Transports oftmals erheblichen Stößen ausgesetzt. Dabei besteht die Gefahr, daß die Formteile so stark nach oben beschleunigt werden, daß sie die Profilgreifstücke gegen die Federkraft anheben, wodurch die Formteile aus ihrer Halterung gelöst werden können. Eine Blockierung aller beweglichen Profilgreifstücke während des Transports ist zwar möglich, wäre jedoch mit erheblichem Bauaufwand verbunden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung der aufgezeigten Mängel.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stapelbehälter der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem mit einfachen konstruktiven Mitteln eine sichere Festlegung der aufgenommenen Formteile während des Transports ermöglicht wird.
Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens entlang einer der oberen Aufnahmeleisten eine höhenverstellbare Sicherungsleiste angeordnet ist.
Diese Sicherungsleiste wird abgesenkt, wenn der Stapelbehälter mit den aufgenommenen Formteilen transportiert werden soll. Zum Beladen und Entladen wird die Sicherungsleiste angehoben.
Die Höhenverstellung der Sicherungsleiste kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die Sicherungsleiste um eine obere, längsverlaufende Schwenkachse schwenkbar an der Aufnahmeleiste angebracht ist.
Statt dessen kann auch vorgesehen sein, die Sicherungsleiste höhenverschiebbar an der Aufnahmeleiste zu führen.
Die Erfindung ermöglicht es in besonders vorteilhafter Weise, auf die federnd abgestützten Profilgreifstücke zu verzichten und statt dessen die Aufnahmeleiste in konstruktiv sehr viel einfacherer Weise mit sägezahnartigen Profilkerben zur Aufnahme der oberen Ränder der Formteile zu versehen. Die einzelnen Profilkerben der oberen Aufnahmeleiste müssen so hoch sein, daß die einzelnen Formteile in angehobener Stellung eingebracht werden können, um sich dann in die Profilkerbe der unteren Aufnahmeleiste abzusenken. Die ebenfalls mit sägezahnartigen Profilkerben versehene Sicherungsleiste wird vor dem Transport in ihre untere Stellung gebracht und hält die einzelnen Formteile fest, ohne daß eine federnde Halterung durch federnd gelagerte Profilgreifstücke ad. dgl. erforderlich wäre. Dadurch ergibt sich ein wesentlich einfacherer Aufbau der Aufnahmeleisten; zur Umstellung auf unterschiedliche Formteile können entweder die Aufnahmeleisten selbst oder an den Aufnahmeleisten befestigte Profilleisten rasch und mit geringem Aufwand ausgewechselt werden.
Vorzugsweise ist jede Profilkerbe der Sicherungsleiste mit einer schrägen Seitenfläche versehen und die der schrägen Seitenfläche gegenüberliegende zugeordnete Seitenfläche der Profilkerbe der Aufnahmeleiste verläuft angenähert senkrecht. Dadurch wird erreicht, daß die schräge Seitenfläche der Profilkerbe der Sicherungsleiste beim Absenken der Sicherungsleiste den aufgenommenen Rand des Formteils gegen die gegenüberliegende, senkrechte Seitenfläche der Profilkerbe der Aufnahmeleiste drückt und somit den Rand des Formteils einklemmt, so daß es beim Transport nicht klappern kann. Dadurch werden auch Oberflächenbeschädigungen der Formteile an den Greifstellen vermieden, insbesondere wenn die Profilkerben ganz oder teilweise mit elastischem Material ausgekleidet sind, beispielsweise Gummi.
Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1: in räumlicher Darstellungsweise einen Stapelbehälter für Formteile,
Fig. 2: einen vergrößerten senkrechten Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,
Fig. 3: einen Schnitt entsprechend der Fig. 2 bei einer abgewandelten Ausführungsform,
Fig. 4: eine Ansicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3,
Fig. 5: eine Ansicht entsprechend der Fig. 4 bei angehobener Sicherungsleiste und
Fig. 6: in einem Teilschnitt eine abgewandelte Ausführungsform der Aufnahmeleiste mit federbelasteten Profilgreifstücken.

Der in Fig. 1 gezeigte Stapelbehälter 1 ist zur vorzugsweise stehenden Aufnahme von Formteilen, beispielsweise Türen 2 für den Automobilbau bestimmt. Er weist ein Rahmengestell 3 mit Eckpfosten 4 auf, die jeweils an nach innen vorspringenden Trägern 5 zwei parallel und im Abstand zueinander angeordnete obere Aufnahmeleisten 6 tragen. Außerdem sind im Rahmengestell 2 zwei parallele, im Abstand zueinander angordnete untere Aufnahmeleisten 7 angebracht.
Zur Umstellung auf unterschiedliche Formteile 2 können die Aufnahmeleisten 6 und 7 auswechselbar und/oder verstellbar angebracht sein; auch die Träger 5 und/oder die Eckpfosten 4 können auswechselbar oder verstellbar ausgeführt sein.
Wie man besonders deutlich aus den Figuren 4 und 5 erkennt, weisen die unteren Aufnahmeleisten 7 eine Reihe von in Abständen angeordneten Profilkerben 8 auf, in denen jeweils der untere Rand eines Formteils 2 aufgenommen wird. Um die Umstellung auf unterschiedliche Formteile 2 zu erleichtern, können die Profilkerben 8 an einem auswechselbaren Leistenteil 7a der Aufnahmeleiste 7 ausgebildet sein.
Auch die oberen Aufnahmeleisten 6 sind mit Profilkerben 9 zur Aufnahme des jeweils oberen Randes eines Formteils 2 versehen. Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 5 sind die in Reihe und im Abstand angeordneten Profilkerben 9 der oberen Aufnahmeleisten 6 ebenso wie bei der unteren Aufnahmeleiste 7 sägezahnartig an einer auswechselbaren, beispielsweise angeschraubten Leiste 6a ausgebildet. Die Profilkerben 9 sind so hoch, daß ein Formteil 2 in leicht geneigter Stellung bis zum oberen Ende der Profilkerbe 9 angehoben und dann in die senkrechte Stellung geschwenkt und in die zugeordnete untere Profilkerbe 8 abgesenkt werden kann. Dieser Vorgang ist aus Fig. 5 deutlich zu erkennen.
Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist neben jeder oberen Aufnahmeleiste 6 jeweils eine Sicherungsleiste 10 angeordnet, die um eine obere, längsverlaufende Schwenkachse 11 schwenkbar an der Aufnahmeleiste 6 angebracht ist. Die Sicherungsleiste weist in einer unteren, beispielsweise angeschraubten Leiste 10a ebenfalls eine Reihe von im Abstand angeordneten Profilkerben 12 auf. Man erkennt aus Fig. 2, daß die Höhe dieser Profilkerben 12 so gewählt ist, daß jedes einzelne Formteil 2 in der senkrechten, heruntergeklappten Stellung der Sicherungsleiste 10 in seiner unteren Stellung gehalten wird. Auch bei auftretenden senkrechten Stößen können die Formteile 2 nicht so weit angehoben werden, daß sie die unteren Profilkerben 8 oder die oberen Profilkerben 9 verlassen.
Um die schwenkbaren Sicherungsleisten 10 sowohl in der heruntergeklappten als auch in der hochgeklappten Stellung festzulegen, können unterschiedliche mechanische Vorrichtungen verwender werden. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel (Fig. 2) sind an der Seitenfläche der oberen Aufnahmeleiste 6 vorspringende flache Stützen 13 vorgesehen, die durch Schlitze 14 der Sicherungsleiste 10 ragen. Ein Keil 15 kann durch einen Schlitz 16 der Stütze 13 gesteckt werden, um die Sicherungsleiste 10

entweder in der herabgeklappten Stellung oder in der hochgeklappten Stellung zu halten und zu sichern. Beide Stellungen der Sicherungsleiste 10 sind in Fig. 2 dargestellt.
Eine demgegenüber abgewandelte Ausführungsform ist in den Fig. 3 bis 5 gezeigt. Die Sicherungsleiste 10' ist hierbei an der Seitenfläche der Aufnahmeleiste 6 höhenverschiebbar geführt. Dazu ist parallel zur Sicherungsleiste 10' eine längsverschiebbare Führungsleiste 17 im Inneren der als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeleiste 6 angeordnet und geführt. Ein in der Sicherungsleiste 10' befestigter Bolzen ragt durch einen senkrechten Schlitz 19 in das Innere der Aufnahmeleiste 6 und trägt dort eine Führungsrolle 20. Die Führungsleiste 17 weist eine als Kulissenschlitz ausgeführte Führungskurve 21 auf, in die die Führungsrolle 20 ragt. Vorzugsweise sind zwei Führungsrollen 20 nahe den beiden Enden der Sicherungsleiste 10' vorgesehen. Jeweils im Bereich der Führungsrollen 20 weist die Führungskurve 21 einen gekröpften Abschnitt 21 a auf. Bei einer Längsverschiebung der Führungsleiste 17 wird daher die Sicherungsleiste 10' angehoben (Fig. 5) oder abgesenkt (Fig. 3 und 4). Die Längsverschiebung der Führungsleiste 17 erfolgt beispielsweise durch einen Schwenkhebel 22 am Ende der Aufnahmeleiste 6. Ein mit dem Schwenkhebel 22 verbundener Bolzen 23 greift in einen senkrechten Schlitz 24 am Ende der Führungsleiste 17; bei einer Bewegung des Schwenkhebels 22 wird die Führungsleiste 17 aus der in Fig. 4 mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung (Sicherungsleiste 10' abgesenkt) in die mit strichpunktierten Linien angedeutete Stellung gebracht (Sicherungsleiste 10' angehoben).
Aus den Fig. 4 und 5 erkennt man, daß jede Profilkerbe 12 der Sicherungsleiste 10' eine schräge Seitenfläche 12 a aufweist. Die gegenüberliegende Seitenfläche 9 a der zugeordneten Profilkerbe 9 der Aufnahmeleiste 6 verläuft angenähert senkrecht. Dadurch wird der obere Rand jedes Formteils 2 beim Absenken der Sicherungsleiste 10' durch die schräge Seitenfläche 12 a gegen die senkrechte Seitenfläche 9 a der Aufnahmeleiste 6 gedrückt und auf diese Weise unbeweglich festgehalten (Fig. 4). Beim Transport des mit Formteilen 2 gefüllten Stapelbehälters 1 sind unbeabsichtigt Bewegungen der Formteile 2 dadurch ausgeschlossen, so daß auch Oberflächenbeschädigungen der Formteile vermieden werden. Um die Ränder der Formteile besonders schonend aufzunehmen, können die Profilkerben 8, 9 und 12 ganz oder teilweise mit elastischem Material ausgekleidet sein, beispielsweise mit Gummiauflagen. Beispielsweise können auch die gesamten Leisten 6 a, 7 a und/oder 10 a aus entsprechend weichem Material hergestellt sein.
In Fig. 6 ist gezeigt, daß die oberen Ränder der aufgenommenen Formteile 2 auch dann durch eine (nur mit strichpunktierten Linien angedeutete) höhenverstellbare Sicherungsleiste 10 gesichert werden können, wenn die Profilkerben 9 zur Aufnahme der oberen Ränder der Formteile 2 an beweglichen Profilgreifstücken 25 ausgebildet sind, die sich in Bohrungen 26 der Aufnahmeleiste 6 über Druckfedern 27 federnd abstützen.

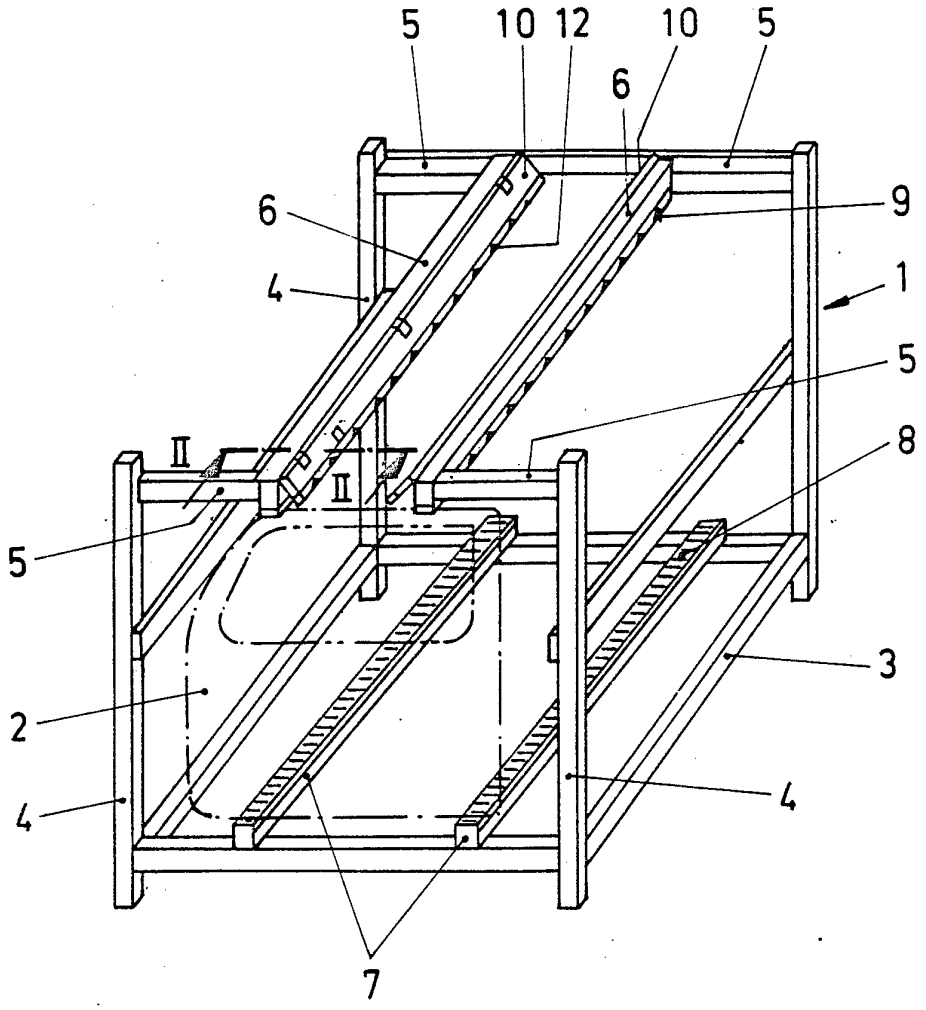


FIG. 1

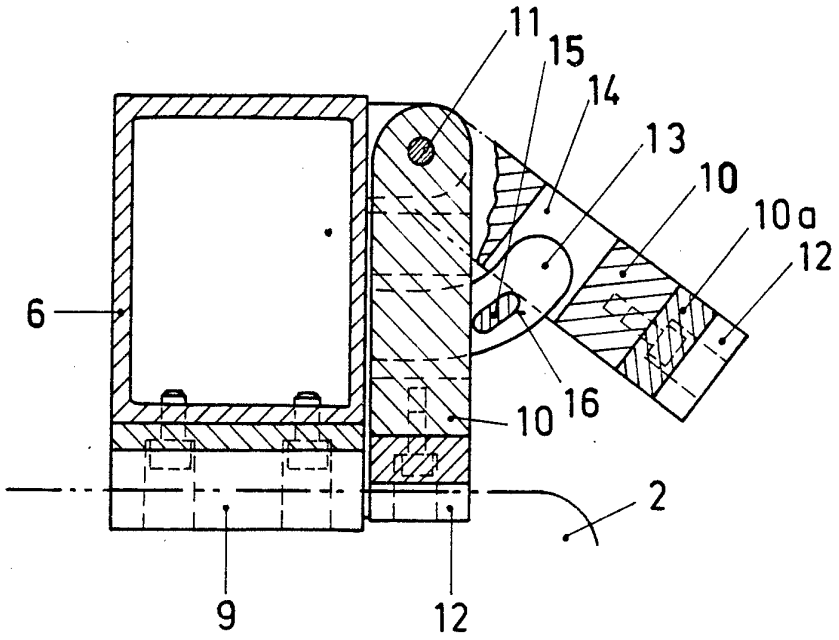


FIG. 2

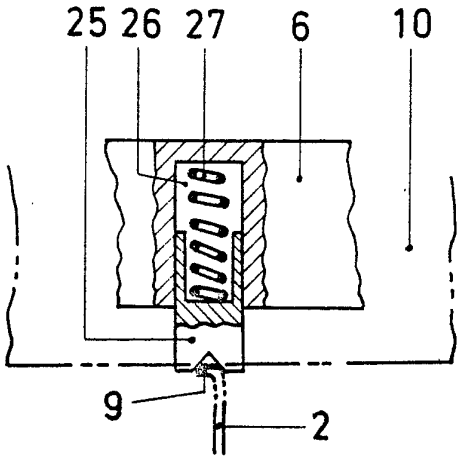


FIG. 6

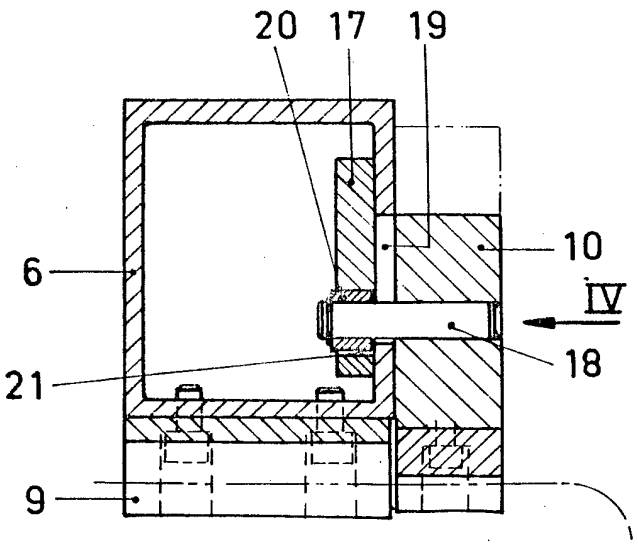


FIG. 3

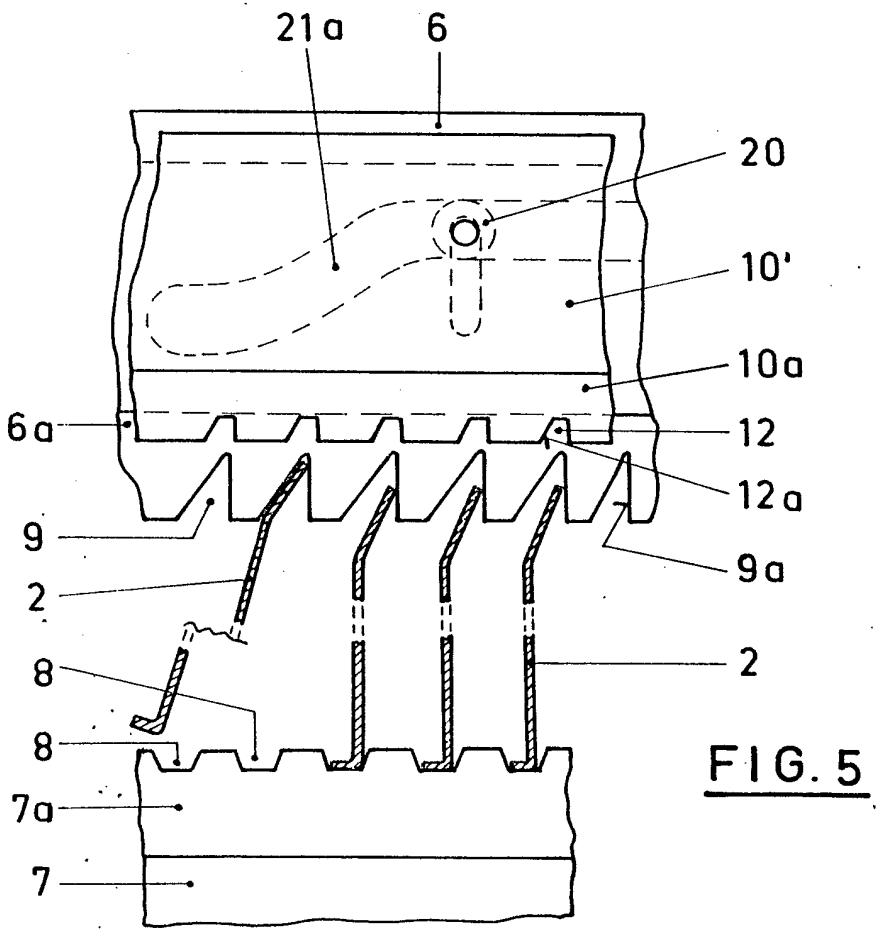


FIG. 5

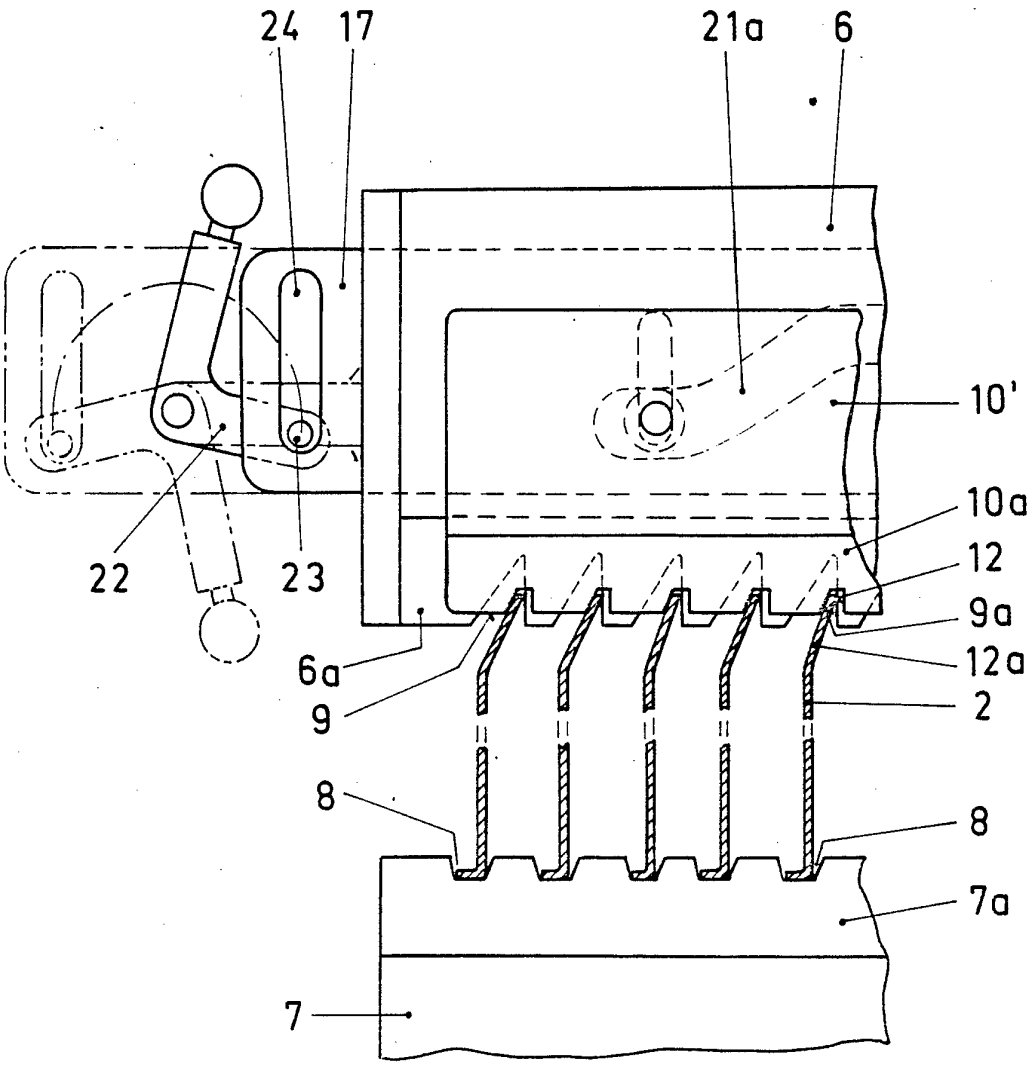


FIG. 4