



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 156 761
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 85730034.7

⑮ Int. Cl.⁴: **G 07 D 9/00**

⑭ Anmeldetag: 04.03.85

⑩ Priorität: 05.03.84 DE 3408524

⑪ Anmelder: F. Zimmermann & Co.
Lützowstrasse 71-73
D-1000 Berlin 30(DE)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

⑫ Erfinder: Zimmermann, Gert
Auf dem Grat 28-30
D-1000 Berlin 33(DE)

⑬ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

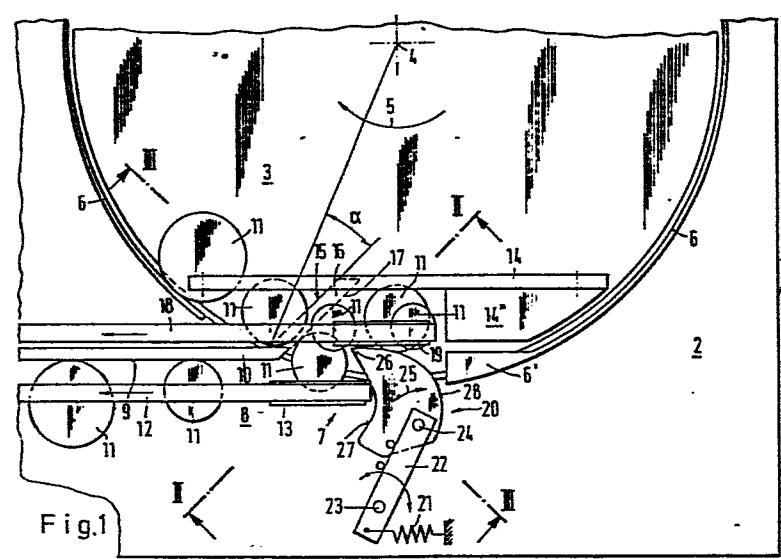
⑭ Vertreter: Lüke, Dierck-Wilm, Dipl.-Ing.
Gelfertstrasse 56
D-1000 Berlin 33(DE)

⑮ Vereinzelungsvorrichtung für Münzen.

⑯ Die Vereinzelungsvorrichtung für Münzen soll die Vereinzelung von Münzen mehrerer Münzenkollektive ermöglichen. Hierbei tritt das Problem der Doppelmünze auf, d.h. zweifach oder dreifach übereinanderliegender dünner Münzen, deren Gesamtdicke kleiner oder gleich ist der dicksten Münze. Erfindungsgemäß ist zur Vereinzelung der Doppelmünzen hinter einem auf die Dicke der dicksten Münzen eingestellten ersten Münzabstreiferarm 14 ein zweiter Münzabstreiferarm 15 aus einem schmalen und dünnen Leitfinger 16 vorgesehen, der in Drehrichtung (Pfeil 5) des Münztellers 3 über diesen ragt und die jeweils unten liegenden Münzen 11 unmittelbar in die Führungsbahn 8 ableitet, über welcher ein erstes Förderband 12 angeordnet ist. Ein parallel zu diesem Förderband 12 angeordnetes Förderband 18 läuft über den Leitfinger 16 und zieht die oberen Münzen 11 von unmittelbar auf dem Münzteller 3 liegenden Münzen 11 ab und führt die oberen Münzen 11 auf den Münzteller 3 zurück. Zusammen mit dem einen zweiten Münzabstreiferarm bildenden Leitfinger 16 arbeitet ein schwenkbares, unter Federwirkung stehendes sichelförmiges Verschlußelement 25, welches den Einlauf 7 nur jeweils soweit öffnet, daß eine einzelne Münze entlang der Vorderkante 17 des Leitfingers 16 in die Führungsbahn 8 gelangen kann.

./...

EP 0 156 761 A2



F. Zimmermann & Co., Lützowstr. 70-73 , 1000 Berlin 30

Vereinzelungsvorrichtung für Münzen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vereinzelungsvorrichtung für Münzen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

- 5 Diese dient dazu, bei Doppelmünzen, d.h. bei zweifach oder dreifach übereinanderliegenden dünnen Münzen die obere Münze bzw. die oberen Münzen von der unteren Münze abzuschieben. Derartige Doppelmünzen können zwar den ersten Münzabstreiferarm passieren, wenn deren Gesamtdicke kleiner 0 ist als die Dicke der dicksten Münze. Der zweite Münzabstreiferarm muß aber gewährleisten, daß eine Vereinzelung von Doppelmünzen mit Sicherheit erfolgt.

Bei einer aus der DE 29 12 016 vorbekannten Vereinzelungsvorrichtung ist der zweite Münzabstreiferarm über dem

- 5 Münzteller schwenkbar angeordnet und aus zwei unter Federwirkung stehenden Armteilen gebildet. Somit ist der zweite Münzabstreiferarm aufwendig und teuer in der Herstellung,

insbesondere ist eine aufwendige Justierung des zweiten Münzabstreiferarmes notwendig. Dieser muß für jedes Münzenkollektiv unterschiedlich ausgebildet und an dieses angepaßt werden. Ferner hat sich gezeigt, daß der zweite Münzabstreiferarm leicht verschleißt und verklemmt.

- 5
- Es ist ferner aus der DE 33 30 441 eine Vereinzelungsvorrichtung mit einem zweiten Münzabstreiferarm vorbekannt, der aus einer Reihe von in einem geringen Abstand zum Münzteller oberhalb desselben federelastisch gelagerten
- 10
- Kugeln gebildet ist. Auch diese Kugelreihe ist aufwendig in der Herstellung und Montage und muß ferner an die Münzendicken eines jeden Münzenkollektives angepaßt werden.

- 15
- Schließlich ist aus der DE 21 20 353 eine gattungsfremde Vereinzelungsvorrichtung für Münzen vorbekannt, bei welcher die hinter dem ersten Münzabstreiferarm mittels eines ersten Förderbandes vom Münzteller abgezogenen Münzen gegen die Leitschiene der Führungsbahn geführt und dort von einem zweiten, der Führungsbahn zugeordneten Förderband übernommen werden. Unmittelbar neben dem Münzteller ist in der Leitschiene eine flache Stufe ausgebildet, deren Höhe etwa gleich der halben Höhe der dünnsten Münze ist. Unmittelbar hinter der Stufe, d.h. außerhalb der Leitschiene ist eine Ausfallöffnung vorgesehen. Somit können außerhalb des Münztellers diejenigen Münzen in die Ausfallöffnung aussortiert werden, welche oberhalb der gegen die Leitschiene geführten Münzen liegen. Nur diese werden von einer Übergaberolle dem zweiten Förderband zugeführt. Bei dieser Vereinzelungsvorrichtung müssen die der Ausfallöffnung zugeführten Doppelmünzen erneut zur Vereinzelung auf den Münzteller gegeben werden.
- 25
- 30
- Dies bedeutet, daß ständig aus der Ausfallöffnung ausgegebene Doppelmünzen wieder auf den Münzteller zurückgeführt werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vereinzelungs-

vorrichtung der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzubilden, daß bei geringem Bauaufwand und möglichst einfach zu fertigenden Bauteilen eine Vereinzelung von Doppelmünzen auf dem Münzteller möglich ist, wobei insbesondere unsortiert 5 gemischte Münzen mehrerer Münzenkollektive, d.h. Münzen unterschiedlicher Durchmesser und Dicken vereinzelt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1. Mit dem schmalen und dünnen Leitfinger wird ein einfach herzustellendes und einf 0 fach zu montierendes Bauteil geschaffen, das ohne die Notwendigkeit von Justierarbeiten zur sicheren Vereinzelung von Doppelmünzen auch dann eingesetzt werden kann, wenn unsortiert 15 gemischte Münzen verschiedener Münzenkollektive, d.h. Münzen unterschiedlicher Durchmesser und Dicken zu vereinzeln sind. Der schmale und dünne Leitfinger leitet die auf dem Münzteller befindliche untere Münze, die am Leitfinger entlang läuft, in die Führungsbahn, auf der die Münze von dem dort angeordneten Förderband übernommen und weitertransportiert wird. Alle 20 oberhalb der am Leitfinger anstoßenden Münzen befindlichen weiteren Münzen werden mittels des oberhalb des Leitfingers angeordneten zweiten Förderbandes von der unteren Münze abgezogen und über den schmalen und dünnen Leitfinger hinweg wieder auf den Münzteller gefördert.

Im Gegensatz zu den bekannten, in einem Abstand vom und oberhalb 25 des Münztellers angeordneten zweiten Münzabstreiferarmen, welche die jeweils oberen Münzen festhalten und hinter der unteren Münze passieren lassen oder wieder auf den Münzteller zurückführen, leitet der unmittelbar oberhalb des Münztellers angeordnete, schmale und dünne Leitfinger jeweils die untere 30 Münze ab und führt diese dem Einlauf in die Führungsbahn zu, wohingegen die oberen Münzen mittels des oberhalb des Leitfingers angebrachten zweiten Förderbandes in Bewegungsrichtung des Münztellers auf diesem weitergefördert werden.

Somit ist eine absolute Sicherheit gegen das Auftreten von Doppelmünzen im Einlauf der Führungsbahn gegeben. Die Ver-einzelung der Doppelmünzen erfolgt auch unmittelbar auf dem Münzteller, so daß im Gegensatz zur bekannten Aussonderung 5 der Doppelmünzen nach dem Verlassen des Münztellers ein wesentlicher Vorteil darin besteht, daß die Münzen nicht manuell oder durch durch besondere mechanische Vorrichtungen aus einer Ausfallöffnung erneut dem Münzteller zugeführt werden müssen.

- 10 10 Die Dicke des Leitfingers ist kleiner als die Dicke der dünnsten Münze und beträgt insbesondere etwa 1mm. Der Leit-finger ist dabei aus hochfestem, verschleißarmem Stahlblech ausgebildet. Der Leitfinger ist in bevorzugter Weise unter einem spitzen Winkel gegen den Radius des Münztellers in 15 15 Richtung auf den Einlauf gerichtet und als abgewinkelte Verlängerung der Leitschiene der Führungsbahn ausgebildet. Hierdurch wird eine günstige Ableitung der Münzen vom Münzteller mittels des Leitfingers ermöglicht, wodurch die Münzen gleichzeitig an die Leitschiene der Führungsbahn herange-20 20 fördert werden.

Es ist zwar aus der DE 11 99 528 bereits eine über den Münzteller ragende Verlängerung der Leitschiene vorbekannt. Dabei ist die Führungsbahn jedoch radial zum Münzteller gerichtet, wobei die Verlängerung der Leitschiene lediglich die Auf-25 25 gabe hat, die Münzen vom Münzteller abzuleiten und in die radial anschließende Führungsbahn zu lenken. Da mit einer solchen Vorrichtung nur eine Münzensorte, d.h. Münzen gleicher Durchmesser und Dicken gezählt werden, wobei durch Einstellung des ersten Münzabstreiferarmes auf die Dicke der Münzen keine 30 30 Doppelmünzen auftreten können, besteht hierbei das Problem der Doppelmünze nicht.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen

dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf den Münzteller mit der Anordnung des Leitfingers im Einlauf der Führungsbahn,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II - II in Fig. 2,

5 Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4, 5 und 6 Draufsichten auf den Münzteller mit Leitfinger und Führungsbahn bei unterschiedlichen Stellungen des im Einlauf der Führungsbahn angebrachten Verschlusses.

10 Die Münzenvereinzelungsvorrichtung umfaßt ein Rahmengestell 1 mit einer Grundplatte 2 als Oberseite. Auf dieser ist ein horizontaler Münzteller 3 mit zur Zeichenebene der Fig. 1 senkrechter Achse 4 in der Ebene der Grundplatte 2 in Richtung des Pfeiles 5 drehbar gelagert und von einem an 15 der Grundplatte 2 festmontierten Tellerkragen 6 umgeben, der eine Aussparung im Bereich des Einlaufs 7 in die Führungsbahn 8 umfaßt. Entlang der Führungsbahn 8 erstreckt sich unter einem kleinen Winkel gegen die Führungskante 9 einer Leitschiene 10 für die Münzen 11 ein Transportband 12, das 20 im Bereich des Einlaufes 7 in die Führungsbahn 8 um eine Umlenkrolle 13 geführt ist, die an einem oberhalb der Grundplatte 2 schwenkbar angelenkten, nicht näher dargestellten Bügel gelagert ist.

25 Vor dem Einlauf 7 in die Führungsbahn 8 erstreckt sich oberhalb des Münztellers 3 ein in der Höhe einstellbarer, aber im Betrieb feststehend angeordneter Münzabstreiferarm 14, dessen Unterkante 14' von der Oberfläche des Münztellers 3 in einem Abstand angeordnet ist, der etwas größer ist als die Dicke der dicksten Münze 11. Der Münzabstreiferarm 14 verläuft

im wesentlichen parallel zur Führungsbahn 8. Er weist ein Führungsblech 14'' zur Ausbildung eines Führungskanals auf, welches kurz vor einer Münzenleitnase 6' endet, die mit der Führungskante 9 etwa in einer Flucht liegt.

- 5 Zwischen dem ersten Münzabstreiferarm 14 und dem Einlauf 7 in die Führungsbahn 8 ist ein zweiter Münzabstreiferarm 15 angeordnet. Dieser ist als schmäler und dünner Leitfinger 16 ausgebildet, dessen Dicke kleiner ist als die Dicke der dünnsten Münze 11, wobei die Dicke des Leitfingers
- 10 16 vorzugsweise etwa 1mm beträgt. Der Leitfinger 16 ist unmittelbar oberhalb des Münztellers 3 angeordnet und in Verlängerung der Leitschiene 10 der Führungsbahn 8 ausgebildet. Der Leitfinger 16 ragt im wesentlichen radial über den Münzteller 3 jedoch vorzugsweise unter einem spitzen
- 15 Winkel α gegen den Radius des Münztellers 3, wobei der Leitfinger 16 um den Winkel α in Richtung auf den Einlauf 7 der Führungsbahn 8 geschwenkt ist. Der Leitfinger 16 ist fest an der Leitschiene 10 angebracht, seine Vorderkante 17 geht unmittelbar in die Führungskante 9 für die Münzen 11 über.
- 20 Das freie Ende des Leitfingers 16 ragt bis etwa unterhalb des ersten Münzabstreiferarmes 14. Unmittelbar unterhalb des Leitfingers 16 läuft der Münzteller 3 frei unter demselben durch. Oberhalb des Leitfingers 16 ist ein zweites Förderband 18 im wesentlichen parallel zum Förderband 12 angeordnet, das
- 25 oberhalb der Führungsbahn 8 umläuft. Das Förderband 18 läuft um eine Umlenkrolle 19 um, die oberhalb des Einlaufes 7 ebenfalls an dem nicht näher dargestellten, an der Grundplatte 2 schwenkbar angelenkten Bügel gelagert ist.

Im Einlauf 7 ist ferner gegenüber dem Leitfinger 16 ein die Breite des Einlaufes 7 an den Durchmesser der Münzen 11 anpassender Verschluß 20 angeordnet, der aus einem unter Wirkung einer Feder 21 stehenden Hebelarm 22, der um eine gehäusefeste Achse 23 schwenkbar ist, und einem an diesem über

die Achse 24 gelenkig angelenkten sichelförmigen Verschluß-
element 25 ausgebildet ist.

Die Funktion der vorher beschriebenen Münzenvereinzelungsvor-
richtung wird nachfolgend näher erläutert.

5

Bei einer Drehung des Münztellers 3 in Richtung des Pfeiles 5 um die Achse 4 werden die Münzen 11 in Richtung auf den Einlauf 7 der Führungsbahn 8 geführt. Mittels des ersten Münzabstreiferarmes 14, dessen Unterkante 14' im Abstand 10 der dicksten Münze 11 vom Münzteller 3 eingestellt ist, werden bereits solche Doppelmünzen ausgesondert, deren Gesamtdicke größer ist als die Dicke der dicksten Münze 11. Unter Doppel-
münze werden hier doppelt oder dreifach übereinanderliegende Münzen bezeichnet, deren Gesamtdicke kleiner ist als die Dicke 15 der dicksten Münze. Solche Doppelmünzen laufen nach dem Passieren des ersten Münzabstreiferarmes 14 gegen den zweiten Münzabstreiferarm 15, welcher durch den schmalen und dünnen Leitfinger 16 gebildet ist. An der Vorderkante 17 des Leit-
fingers 16 entlang werden die unten liegenden Münzen 11 einer 20 Doppelmünze in den Einlauf 7 der Führungsbahn 8 gefördert, was zunächst unter Wirkung der Schleuderkraft des Münztellers 3 und anschließend unter Einwirkung des Untertrums des Förder-
bandes 12 erfolgt. Jede obere Münze 11, die auf einer auf dem Münzteller 3 aufliegenden Münze 11 liegt, kann nicht in den Ein- 25 lauf 7 gelangen, da die Dicke des Leitfingers 16 kleiner als die dünnste Münze ist. Die oberen Münzen 11 werden vom Untertrum des zweiten Förderbandes 18 über den Leitfinger 16 gezogen und in Drehrichtung (Pfeil 5) des Münztellers 3 diesem wieder zugeführt. Auf diese Weise erfolgt eine absolut sichere 30 Trennung von Doppelmünzen mit einfachen, nicht verschleißenden Bauteilen, nämlich dem frei über den Münzteller 3 ragenden Leitfinger 15, der an der Leitschiene 10 angebracht ist, und dem über den Leitfinger 16 geführten Förderband 18, dessen Untertrum unmittelbar über der Oberfläche des Leitfingers 15 ausge- 35 richtet ist.

Sowohl das Förderband 12 als auch das über den Leitfinger 16 laufende Förderband 18 sind am nicht dargestellten Bügel federnd gelagert und können somit ihren Abstand von der Ebene der Führungsbahn 8 bzw. des Münztellers 3 an die Dicke der 5 Münzen 11 bez. einer Doppelmünze anpassen , wobei im letzteren Fall die obere Münze von der an der Vorderkante 17 des Leitfingers 16 entlang geführten Münze 11 abgezogen wird . Die federnden Bewegungen der Förderbänder 12 und 18 sind in Fig. 2 mit neben den Umlenkrollen 13 bzw. 19 angebrachten Doppel- 10 pfeilen dargestellt .

Der Winkel α , um den der Leitfinger 16 gegenüber dem Radius des Münztellers 3 abgewinkelt ist , beträgt zwischen 20 und 30°

Mit dem Leitfinger 16 wirkt das Verschlußelement 25 zusammen , wie es in den Figuren 4 bis 6 dargestellt ist . Das Verschlußelement 25 verhindert , daß mehrere im Durchmesser kleinere Münzen 11 unmittelbar hinter einer in Durchmesser großen Münze 11 in den Einlauf 7 der Führungsbahn 8 gelangen können . Eine an der Vorderkante 17 des Leitfingers 16 entlanglaufende , im Durchmesser große Münze 11 kann das Verschlußelement 25 , das mit einem Anschlag 29 am Arm 22 anliegt , zusammen mit dem Arm 22 in Uhrzeigerrichtung verschwenken , wobei die kreisbogenförmige , konvexe Außenseite 28 des Verschlußelementes 25 an der Münze 11 entlang gleitet . Sobald die im Durchmesser große Münze 11 die Spitze 26 des Verschlußelementes 25 passiert hat (Fig. 5) , 20 schnappt dieses unter Wirkung der Zugfeder 21 in die in Fig. 6 gezeigte Lage , wobei die sichelförmige Aussparung 27 die Münze 11 gegen die Vorderkante 17 des Leitfingers 16 drückt . Von der Außenseite 28 des Verschlußelementes 25 werden nachfolgende 25 im Durchmesser kleinere Münzen 11 in Richtung auf den Leitfinger 16 abgeleitet . Ferner verhindert die Spitze 26 , daß hinter der im Durchmesser großen Münze 11 zwei im Durchmesser kleinere Münzen 11 gleichzeitig in den Einlauf 7 gelangen können . Auf diese Weise arbeitet das Verschlußelement 25 , dessen Arm 22 in 30 der Ruhelage (Fig. 4) an einem Festanschlag 30 anliegt , in vorzüglicher Weise zusammen mit dem Leitfinger 16 .

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vereinzelungsvorrichtung für Münzen eines Münzenkollektivs, die von einem horizontalen Münzteller einer im wesentlichen tangential an diesen anschließenden, mit einem Förderband 5 für die Münzen versehenen horizontalen Führungsbahn zugeführt werden, mit einem oberhalb des Münztellers vor dem Einlauf in die Führungsbahn angeordneten ersten Münzabstreiferarm und mit einem in der Bewegungsbahn der Münzen hinter diesem angeordneten, im wesentlichen radial zum Münzteller 10 gerichteten zweiten Münzabstreiferarm,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite Münzabstreiferarm (15) als dünner Leitfinger (16) ausgebildet und in Drehrichtung des Münztellers (3) hinter dem Einlauf (7) in die Führungsbahn (8) unmittelbar 15 oberhalb des Münztellers (3) angeordnet ist und daß oberhalb des Leitfingers (16) ein zweites Förderband (18) geführt ist.
2. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Leitfingers (16) kleiner ist als

die Dicke der dünnsten Münze (11).

3. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Leitfingers (16) etwa 1mm beträgt.

5 4. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitfinger (16) unter einem spitzen Winkel(α) gegen den Radius des Münztellers (3) in Richtung auf den Einlauf (7) gerichtet ist.

5. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 10 dadurch gekennzeichnet, daß der Leitfinger (16) als abgewinkelte Verlängerung der Leitschiene (10) ausgebildet ist.

6. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Einlauf in die Führungsbahn (8) gegenüber dem Leitfinger (16) ein an einem federbelasteten, schwenkbaren Hebel (22) schwenkbar angelenktes 15 sichelförmiges Verschlußelement (25) angeordnet ist.

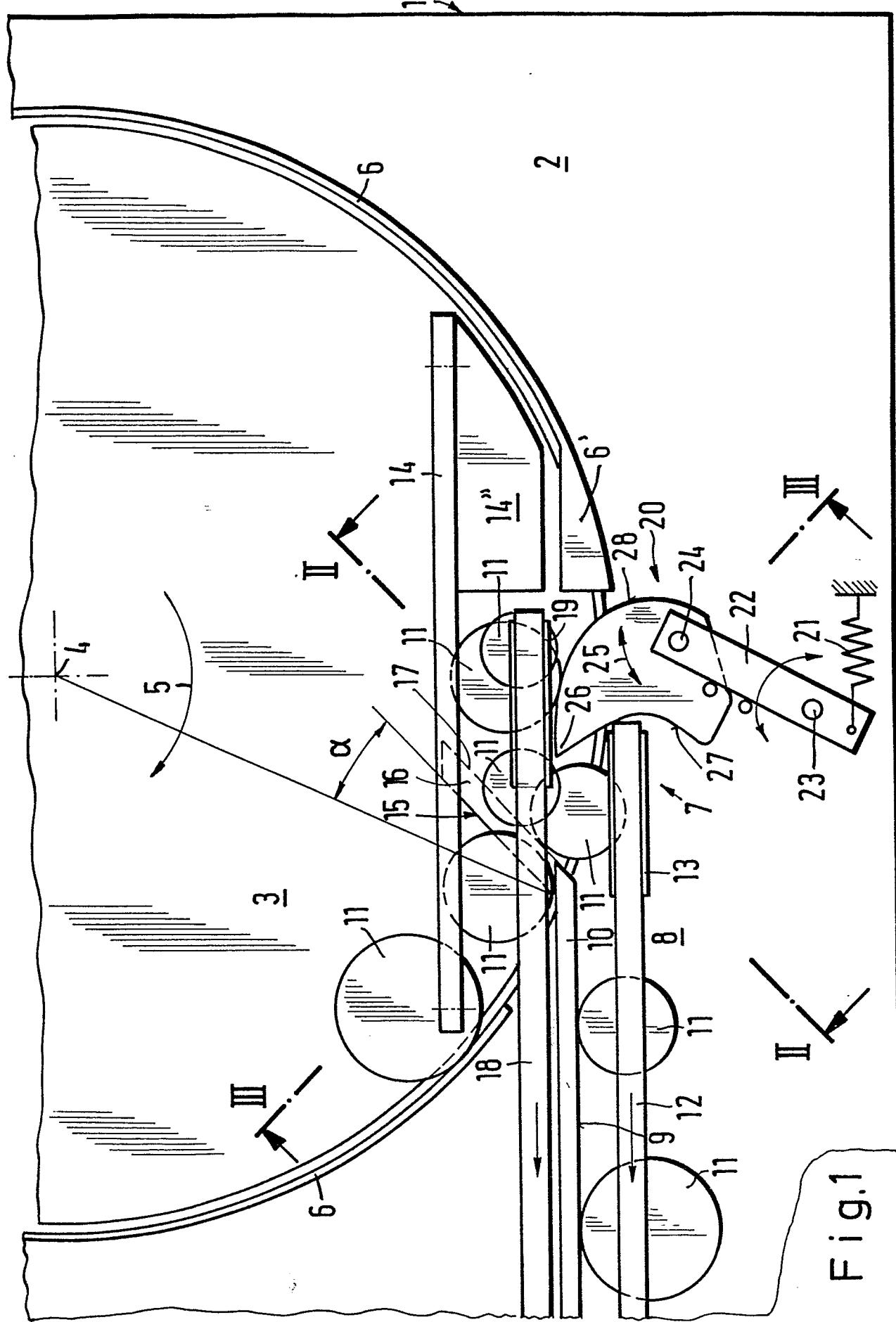


Fig.2

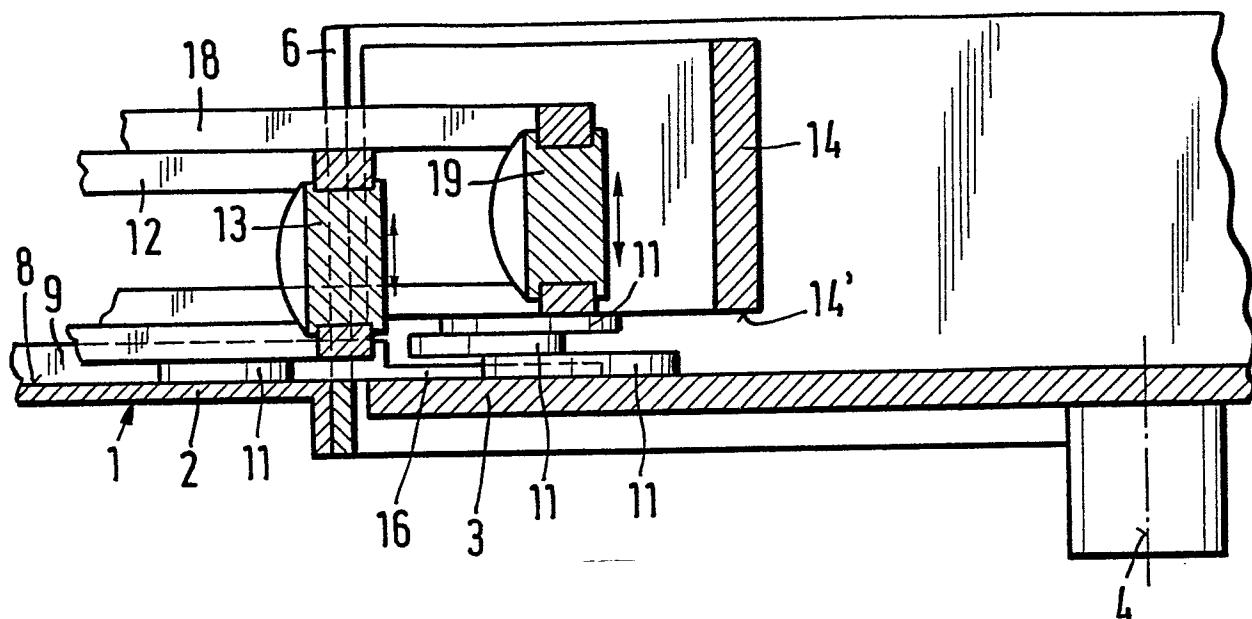


Fig.3

