

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89118934.2

51 Int. Cl.⁵: G07D 9/00 , G07D 3/06

22 Anmeldetag: 12.10.89

30 Priorität: 12.10.88 DE 3835157

71 Anmelder: F. Zimmermann & Co.
Lützowstrasse 70-73
D-1000 Berlin 30(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

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

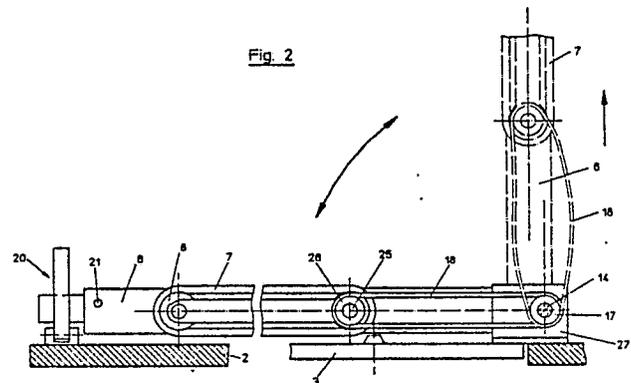
64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

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

54 **Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen mit einem von einer Handkurbel 12 oder einem Elektromotor M antreibbaren Münzteller 3, mit einer tangential an diesen anschließenden Führungsbahn 4 für die Münzen 23 und mit einer oberhalb der Führungsbahn angeordneten Schwinge 6, an der ein Transportriemen 7 für die Münzen 23 mittels zweier Umlenkrollen 8,9 gelagert ist.

Damit die Schwinge 6 im hochgeklappten Zustand die Führungsbahn 4 vollständig frei gibt und ein leichter Ausbau der Schwinge 4 möglich ist und ferner nur ein kurzer Getriebeweg von der Handkurbel 12 bzw. dem Elektromotor M zum Transportriemen 7 notwendig ist, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Schwingenlager 5 auf der der Führungsbahn 4 gegenüberliegenden Seite des Münztellers 3 angeordnet ist und daß als Getriebe ein Riemtrieb 18 mit beim Herunterklappen der Schwinge 6 spannbarem Riemen vorgesehen ist.



EP 0 363 946 A2

Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 37 30 292 vorbekannt. Bei dieser ist die den Transportriemen mittels Umlenkrollen tragende Schwinge am Ende der Führungsbahn in einem Schwenklager gelagert und im Schwenklager um ihre Schwenkachse hochklappbar. Der Antrieb des Transportriemens erfolgt über ein Zahngetriebe, das von einer den Münzteller über ein Kegelgetriebe antreibenden Handkurbel antreibbar ist. Nachteilig hierbei ist, daß die hochgeklappte Schwinge die Sortierstrecke nur teilweise freigibt und daß die Schwinge zur Reinigung des an dieser gelagerten Transportriemens nebst dessen Umlenkrollen die Schwinge mit ihren Lagern ausgebaut werden muß. Nachteilig ist ferner die Verwendung des Zahngetriebes mit den bei verriegelter Schwinge ineinander greifenden Ritzeln.

Es ist darüber hinaus aus der DE 25 47 685 eine weitere Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen vorbekannt, bei welcher das Schwenklager der Schwinge ebenfalls am Ende der Führungsbahn für die Münzen angeordnet ist. Das Getriebe zum Antrieb des Transportriemens ist hierbei ausgehend von der Achse des Münztellers an der Rückseite des Gerätegehäuses auf die Achse der Umlenkrolle geführt, die in der Schwenkachse der Schwinge angeordnet ist. Nachteilig hierbei ist der lange Getriebeweg und ferner, daß die hochgeklappte Schwinge ebenfalls die Führungsbahn, die gleichzeitig Sortierstrecke ist, nur teilweise freigibt. Darüber hinaus besteht der Nachteil, daß die eine Umlenkrolle eines zum ersten Transportriemen parallel geführten zweiten Transportriemens ebenfalls in der Schwenkachse der Schwinge angeordnet sein muß, obwohl der zweite Transportriemen nur über einen relativ kurzen Arbeitsbereich wirksam ist.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei welcher die Schwinge im hochgeklappten Zustand die Führungsbahn, die gleichzeitig Sortierstrecke ist, vollständig freigibt, bei welcher ferner ein leichter Ausbau der Schwinge zwecks Reinigung des an der Schwinge gelagerten Transportriemens möglich ist und bei der ferner nur ein kurzer Getriebeweg vom Antrieb zu dem an der Schwinge gelagerten Transportriemen notwendig ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1. Erfindungsgemäß ist das Schwenklager auf der der Führungsbahn, die zugleich Sortierstrecke

ist, gegenüberliegender Seite des Münztellers angeordnet, so daß die Schwinge in ihrer hochgeklappten Stellung die Führungsbahn, die zugleich Sortierstrecke ist, vollständig freigibt. Darüber hinaus ist erfindungsgemäß als Getriebe ein Riementrieb vorgesehen, dessen Riemen beim Herunterklappen der Schwinge gespannt und beim Hochklappen der Schwinge entspannt wird, so daß der Riemen bei hochgeklappter Schwinge leicht austauschbar ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Riementrieb unmittelbar vom Antrieb des Münztellers, z.B. einer Handkurbel oder einem Elektromotor abgeleitet, so daß nur ein relativ kurzer Getriebeweg notwendig ist. Da bei hochgeklappter Schwinge der Riemen des Riementriebes leicht gelöst werden kann, kann die Schwinge in weiterer Ausbildung der Erfindung auch so ausgebildet sein, daß diese leicht aus ihrem Schwenklager zwecks Reinigung des an der Schwinge angeordneten Transportriemens entnommen werden kann.

In besonders vorteilhafter Weise sind die Achse der Antriebsscheibe des Riementriebes und die Schwenkachse der Schwinge in axialer Richtung gegeneinander versetzt, wodurch der Riemen des Riementriebes bei hochgeklappter Schwinge entspannt wird. Der Riemen des Riementriebes ist in besonders zweckmäßiger Weise ein Zahnriemen mit diesem zugeordneten Zahnriemenscheiben.

Besondere Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere auch bei einer Doppelbandmaschine, bei welcher ein zweiter, kurzer Transportriemen für das Abziehen der Münzen vom Münzteller erforderlich ist. Dieser kann nunmehr mittels einer Umlenkrolle angetrieben werden, die unmittelbar oberhalb des Münztellers angeordnet ist und vom nahe dem Münzteller angeordneten Riementrieb angetrieben wird.

Aus der DE 30 48 561 A1 ist eine Vorrichtung zum Zählen von Münzen bekannt, die einen Riemenantrieb für die Transportriemen aufweist. Diese sind mittels Umlenkrollen auf einem um seine Querachse kippbaren Münzentransporter gelagert. Ein Riemenantrieb mit beim Herunterklappen einer Schwinge spannbar Riemen ist hierbei jedoch nicht vorgesehen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf die Vorrichtung,

Fig. 2 einen vereinfacht dargestellten Schnitt gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 1 mit der Schwinge in heruntergeklappter Stellung und in

hochgeklappter Stellung (gestrichelte Linienzüge),

Fig. 3 die Ansicht des Schwenklagers der Schwinge gemäß dem Linienzug B-B in Fig. 1 und bei heruntergeklappter Schwinge und

Fig. 4 eine Ansicht des Schwenklagers gemäß dem Linienzug B-B in Fig. 1 bei hochgeklappter und entriegelter Schwinge.

Die Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen umfaßt ein Gehäuse 1 mit einer Deckplatte 2, einen in dieser gelagerten Münzteller 3, eine tangential an diesen anschließende, in der Ebene der Deckplatte 2 liegende Führungsbahn 4 für die Münzen, die zugleich als Sortierstrecke für die Münzen dient, und eine oberhalb der Führungsbahn 4 in einem Schwenklager 5 gelagerte Schwinge 6, an der ein Transportriemen 7 für die Münzen mittels zweier Umlenkrollen 8,9 gelagert ist.

Der von einem gehäusefesten, umlaufenden Rand 10 umgebene Münzteller 3 ist um seine Achse 11 in Richtung des Pfeiles 31 drehangetrieben. Der Drehantrieb erfolgt mittels einer Handkurbel 12 als Antriebselement. Diese wirkt auf eine Riemenscheibe 13 ein, deren Achse 14 in einem auf der Deckplatte 2 befestigten Lagerbock 15 gelagert ist. Um die Riemenscheibe 13 läuft ein Riemen 32, insbesondere Zahnriemen, um, welcher über eine innerhalb des Gehäuses 1 gelagerte, nicht näher dargestellte weitere Riemenscheibe auf die Achse 16 des Antriebes einwirkt. Die Achse 16 treibt ein nicht näher dargestelltes Kegelradgetriebe an, das wiederum die Achse 11 des Münztellers 3 antreibt. Anstelle des Antriebes durch die Handkurbel 12 kann der Antrieb des Münztellers 3 über einen im Gehäuse 1 angeordneten Elektromotor M erfolgen, der unmittelbar auf das Kegelradgetriebe und damit auf die Achse 11 des Münztellers 3 einwirkt. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Achse 16 mit Riemen 32 und Riemenscheibe 13, jedoch nicht die Handkurbel 12, vorhanden, um eine auf der Achse 14 befindliche Antriebsscheibe 17 eines weiteren Riemetriebes 18 in später noch näher beschriebener Weise anzutreiben.

Die Schwinge 6 erstreckt sich quer über die Deckplatte 2 des Gehäuses, ausgehend vom in Fig. 1 rechts dargestellten Schwenklager 5 mit der Schwenkachse 19 für die Schwinge 6 zu einer in Fig. 1 links dargestellten Arretiereinrichtung 20 für die in ihrer Arbeitsstellung befindliche Schwinge 6. Die Arretiereinrichtung 20 ermöglicht in nicht näher dargestellter Weise eine lösbare, aber sichere Arretierung der sich über der Führungsbahn 4 erstreckenden Schwinge 6. Ein Handgriff 21 ist am der Arretiereinrichtung 20 zugeordneten freien, hinteren Ende der Schwinge 6 angebracht.

Die unterhalb der in ihrer Arbeitsstellung befindlichen Schwinge 6 befindliche Führungsbahn 4 umfaßt eine Führungsleiste 22, an welcher entlang die vom Münzteller 3 durch eine Öffnung des die-

sen umgebenden Randes 10 mittels des Transportriemens 7 geförderten Münzen 23 geführt werden. Hierbei passieren die Münzen zunächst einen Tastkopf 24 zur Erkennung der Wertigkeit der Münzen und anschließend eine nicht näher dargestellte Sortierstrecke mit in der Größe abgestuften Sortieröffnungen, durch welche die Münzen 23 ihrer Größe und Wertigkeit entsprechend hindurch aussortiert werden.

An einer Seite der Schwinge 6 ist der Transportriemen 7 für die Münzen 23 mittels der beiden Umlenkrollen 8,9 derart gelagert, daß der Untertrumm des Transportriemens 7 die Münzen über die Führungsbahn 4 führen kann. Die Umlenkrolle 8 ist am Ende der Führungsbahn 4 nahe dem freien Ende der Schwinge 6 angebracht, wohingegen die Umlenkrolle 9 am Anfang der Führungsbahn 4 oberhalb des Münztellers 3 im Bereich der Öffnung des Randes 10 angebracht ist. Auf der Achse 25 der Umlenkrolle 9 ist eine Abtriebsscheibe 26 des Riemetriebes 18 gelagert. Dieser besteht insbesondere aus einem Zahnriementrieb aus Zahnriemen und zwei an diesen angepaßten Zahnriemenscheiben 17 bzw. 25. Bei mittels der Arretiereinrichtung 20 in ihrer Arbeitsstellung arretierter Schwinge 6 erfolgt der Antrieb des Riemetriebes 18 entweder über die Handkurbel 12 oder über den Elektromotor M, welche beide auf die in der Achse 14 des Lagerbockes 15 gelagerte Antriebsscheibe 17 des Riemetriebes 18 einwirken. Der Riemetrieb 18 wiederum treibt über die Abtriebsscheibe 26 die Umlenkrolle des Transportriemens 7 für die Münzen 23 an. Bei einer Drehbewegung der Handkurbel 12 in Uhrzeigerichtung läuft somit der Untertrumm des Transportriemens 7 über die Führungsbahn 4 in einer tangential vom Münzteller 3 verlaufenden Bewegungsrichtung.

Wie es in Fig. 1 dargestellt ist, ist die innerhalb des Schwenklagers 5 für die Schwinge 6 angeordnete Schwenkachse 19 um einen Betrag X versetzt zur Achse 14 der Antriebsscheibe 17 des Riemetriebes 18 angeordnet. Der Versatz X erstreckt sich in Richtung auf die Abtriebsscheibe 25 des Riemetriebes 18, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Der Versatz erstreckt sich somit parallel zur Deckplatte 2 des Gehäuses 1. Aufgrund dieses auch in Fig. 2 dargestellten Versatzes X entspannt sich der Zahnriemen des Riemetriebes 18 beim Hochschwenken der Schwinge 6 um 90° , so daß der Zahnriemen des Riemetriebes 18 die Fig. 2 in gestrichelten Linienzügen dargestellte Lage einnimmt. Hierbei kann der Zahnriemen des Riemetriebes 18 leicht von seinen beiden Riemenscheiben, nämlich der Antriebsscheibe 17 und der Abtriebsscheibe 25, abgenommen werden.

Wie es nachfolgend anhand der Figuren 3 und 4 näher erläutert wird, kann die Schwinge 6 auch in ihrer hochgeklappten Stellung aus der Vorrichtung

entnommen werden. Hierzu ist auf der Deckplatte 2 ein gabelartiges Schwingendrehstück 27 (Fig. 4) befestigt, dessen Bohrung 28 einen nach oben hin offenen Schlitz 29 aufweist. An der Schwinge 6 ist seitlich eine Schwingenmutter 30 angebracht, die auf zwei zur Längsrichtung der Schwinge 6 parallelen Seiten abgeflacht ist, wie es ebenfalls in Fig. 4 dargestellt ist. Die beiden Abflachungen 33 haben den Abstand der Breite des Schlitzes 29 voneinander, so daß die Schwingenmutter 30 bei hochgeklappter Schwinge 6 durch den Schlitz 29 des Schwingendrehstückes 27 hindurch in die Bohrung 28 eingeführt werden kann, in welcher die Schwingenmutter 30 dann drehbar ist, so daß die Schwinge 6 dann in ihre in den Figuren 1 und 2 dargestellte Arbeitsstellung heruntergeklappt werden kann. Durch die Verwendung des gehäusefesten Schwingendrehstückes 27 und der Schwingenmutter 30 wird die Schwinge 6 leicht lösbar vom Gehäuse 1 der Vorrichtung ausgebildet, so daß eine leichte Reinigung des an der Schwinge 6 mittels der Umlenkrollen 8, 9 gelagerten Transportriemens 7 ermöglicht wird. Die Schwinge 6 umfaßt auf beiden Seiten je eine Schwingenmutter 30 zum Eingriff in je ein Schwingendrehstück 27 zu beiden Seiten der Schwinge 6 .

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Gehäuse
- 2 Deckplatte
- 3 Münzteller
- 4 Führungsbahn
- 5 Schwenklager
- 6 Schwinge
- 7 Transportriemen
- 8 Umlenkrolle
- 9 Umlenkrolle
- 10 Rand
- 11 Achse
- 12 Handkurbel
- 13 Riemenscheibe
- 14 Achse
- 15 Lagerbock
- 16 Achse
- 17 Antriebsscheibe
- 18 Rientrieb
- 19 Schwenkachse
- 20 Arretierungseinrichtung
- 21 Handgriff
- 22 Führungsleiste
- 23 Münze
- 24 Tastkopf
- 25 Achse
- 26 Abtriebsscheibe
- 27 Schwingendrehstück

- 28 Bohrung
- 29 Schlitz
- 30 Schwingenmutter
- 31 Pfeil
- 32 Riemen
- 33 Abflachung

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Zählen und Sortieren von Münzen, mit einem von einem Antrieb, z.B. Handkurbel oder Elektromotor, antreibbaren Münzteller, mit einer tangential an diesen anschließenden Führungsbahn für die Münzen und mit einer oberhalb der Führungsbahn angeordneten, in einem Schwenklager gelagerten Schwinge, an der ein Transportriemen für die Münzen mittels zweier Umlenkrollen gelagert ist, wobei sich die Schwinge, ausgehend vom Ende der Führungsbahn, bis über den Münzteller hinaus erstreckt, das Getriebe nahe dem Münzteller angeordnet ist und eine vom Getriebe antreibbare Umlenkrolle am Anfang der Führungsbahn im Bereich des Münztellers angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (5) auf der der Führungsbahn (4) gegenüberliegenden Seite des Münztellers (3) angeordnet ist und daß als Getriebe ein Rientrieb (18) mit beim Herunterklappen der Schwinge (6) spannbarem Riemen vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsscheibe (17) des Rientriebes (18) an einem Lagerbock (15) gelagert ist, der nahe dem Schwenklager (5) angeordnet ist, und unmittelbar vom Antrieb angetrieben ist und dessen Abtriebsscheibe (26) auf der Achse (25) der angetriebenen Umlenkrolle (9) des Transportriemens (7) am Anfang der Führungsbahn (4) im Bereich des Münztellers (3) an der Schwinge (6) gelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (14) der Antriebsscheibe (17) des Rientriebes (18) und die Schwenkachse (19) der Schwinge (6) im Schwenklager (5) axial versetzt zueinander angeordnet sind, so daß der Riemen des Rientriebes (18) bei hochgestellter Schwinge (6) auf die An- und Abtriebsscheiben (17,25) aufgebracht und beim Herunterklappen der Schwinge (6) gespannt wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rientrieb (18) aus einem Zahnriemen mit zwei Zahnriemenscheiben gebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (5) aus einem gabelartigen, gehäusefesten Schwingendrehstück (27) und aus einer an der Schwinge

(6) angeordneten, in das Schwingendrehstück (27) eingreifenden Schwingenmutter (30) gebildet ist, die auf zwei zur Längsrichtung der Schwinge (6) parallelen Seiten abgeflacht ist und bei hochgeklappter Schwinge (6) aus dem Schwingendrehstück (27) ausrastbar ist. 5

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsscheibe (17) des Riementriebes (18) mittels eines auf die Achse (14) der Antriebsscheibe (17) aufgesteckten, in einem Lagerbock (15) gelagerten Handkurbel (12) antreibbar ist. 10

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (14) der Antriebsscheibe (17) des Riementriebes (18) von einem im Gehäuse (1) gelagerten Elektromotor (M) über ein Getriebe (11,16,32,13) antreibbar ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

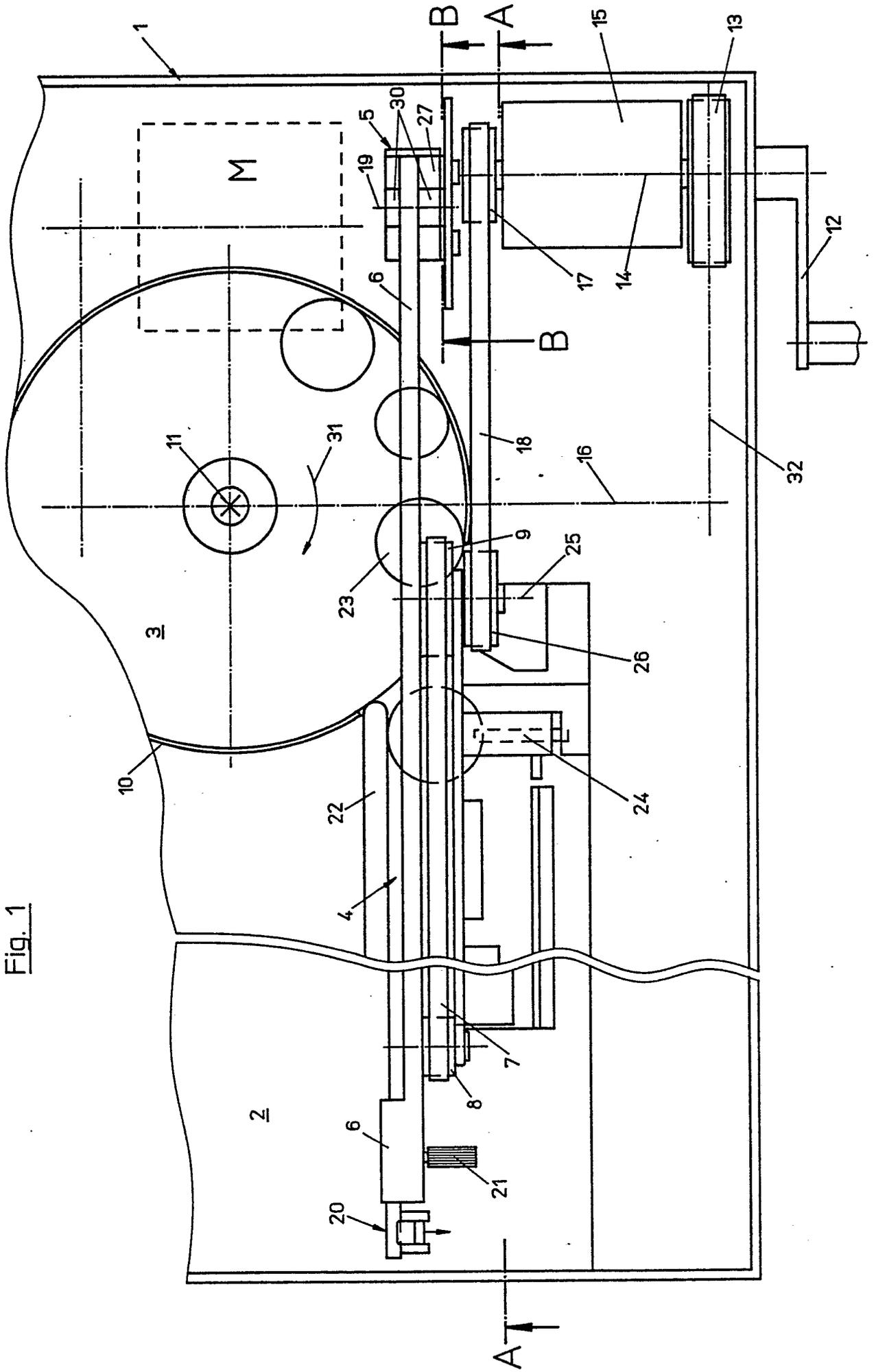


Fig. 1

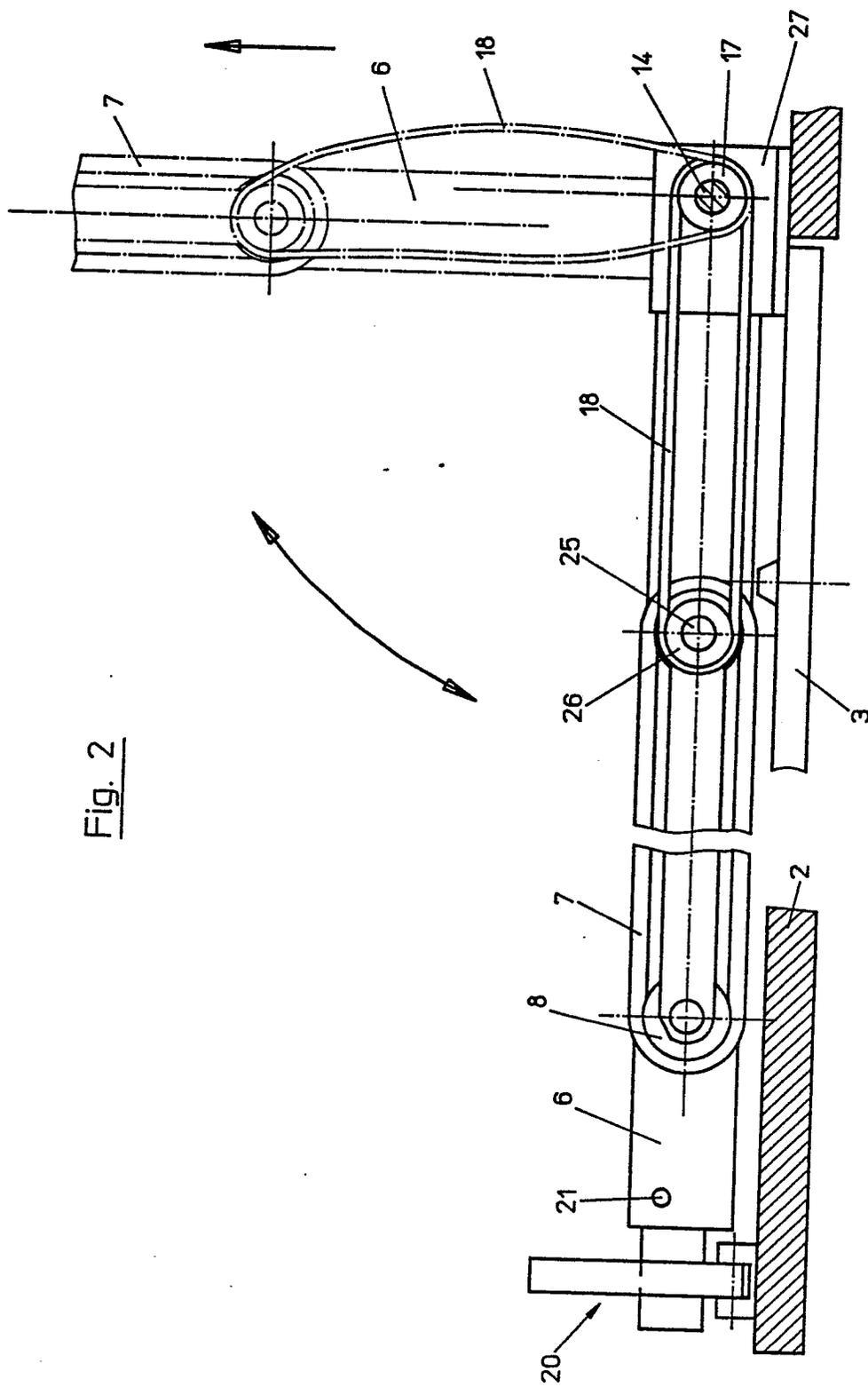


Fig. 2

Fig. 4

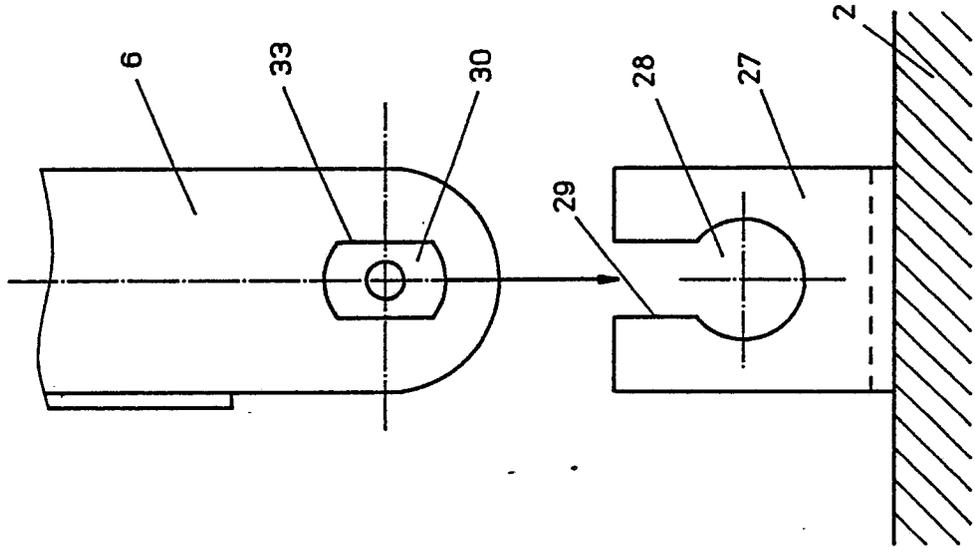


Fig. 3

