

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
24.04.85

⑤① Int. Cl.⁴ : **B 65 H 29/40, B 65 H 29/66,**
B 65 H 29/68

②① Anmeldenummer : **82101350.5**

②② Anmeldetag : **23.02.82**

⑤④ **Einrichtung zur Entnahme von Druckexemplaren aus den Schaufelrädern eines Falzapparates.**

③⑩ Priorität : **07.03.81 DE 3108681**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.09.82 Patentblatt 82/37

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **24.04.85 Patentblatt 85/17**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 811 467
DE-C- 622 611
DE-C- 680 460
US-A- 2 172 364

⑦③ Patentinhaber : **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)

⑦② Erfinder : **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
D-8901 Anhausen (DE)
Erfinder : **Mische, Hans-Jürgen**
Walsertalweg 9
D-8900 Augsburg (DE)

EP 0 059 873 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Entnahme von Druckexemplaren aus den auf einer Achse angeordneten, voneinander beabstandeten rotierenden Schaufelrädern eines Falzapparates, wobei mindestens ein Anschlagrad in bezug auf die Achse exzentrisch angeordnet ist, an seinem Umfang eine der Schaufelzahl entsprechende Anzahl Anschläge aufweist und in der gleichen Richtung wie die Schaufelräder antreibbar ist, so daß jeweils das in ein Schaufelrad einlaufende Druckexemplar infolge der geringeren Geschwindigkeit der Anschläge im Vergleich zu der der Schaufeln zunächst auf einen Anschlag aufläuft und anschließend durch diesen mit vorgegebenem Abstand aus den Schaufelrädern schiebbar ist.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der US-A-2 172 364 bekannt. Dabei ist das mit Anschlägen versehene Rad auf einem separaten Achszapfen unterhalb der die Schaufelräder tragenden Achse angeordnet. Das hat gravierende Nachteile, da nicht mehrere solcher Räder auf einer durchgehenden Achse angeordnet werden können. Diese wäre den rotierenden Schaufelrädern im Wege. Die bekannten Räder können somit nur seitlich angebracht werden, so daß schmalere Druckexemplare nicht exakt aus den Schaufelrädern herausgeschoben werden können.

Durch die DE-Offenlegungsschrift 28 11 467 ist auch eine Einrichtung zur Bildung eines Schuppenstromes von gefalzten Druckprodukten bekannt geworden. Diese Einrichtung umfaßt im wesentlichen eine mit Greifern ausgerüstete Kette, die zwischen zwei Scheiben eines Schaufelrades eines Falzapparates geführt ist. Mit dieser Einrichtung können die Druckexemplare zwangsweise aus dem Schaufelrad herausgeführt und an ein unter diesem angeordnetes Transportband mit vorgegebenem Schuppenabstand übergeben werden. Durch die Entnahme der Druckexemplare mittels der mit Greifern ausgerüsteten Ketten direkt aus den Schaufelrädern ist eine schonende Übergabe mit einem gleichbleibenden Schuppenabstand schwierig, da die Greifer die Druckexemplare aus den rotierenden Schaufeln entnehmen müssen. Sollen die Druckexemplare auf eine kontinuierlich umlaufende Transportvorrichtung, z. B. ein Band, unter Bildung eines Schuppenstromes übergeben werden, so ist die exakte Einhaltung des gewünschten Schuppenabstandes infolge des unkontrollierten Herausrutschvorganges aus den Schaufelrädern praktisch nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs spezifizierten Gattung mit einer einfachen Einrichtung auszugestalten, durch die Druckexemplare schonend aus dem Schaufelrad mit einem exakt definierbaren Schuppenabstand herauschiebbar sind.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in

Verbindung mit den Zeichnungen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen im einzelnen beschrieben. In diesen zeigen :

5 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Entnahme von Druckexemplaren,

10 Fig. 2 eine Vorderansicht der Einrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels und

Fig. 4 eine Vorderansicht der Einrichtung gemäß Fig. 3.

15 Die Figuren 1 und 2 zeigen eine aus mehreren Schaufelrädern 1, 1' bestehende Anordnung. Die Schaufelräder 1, 1' sind voneinander beabstandet auf einer Achse 2 angeordnet. Vorzugsweise ist neben einem jeden Schaufelrad 1, 1' eine ortsfeste bezogen auf die Achse 2 exzentrische Scheibe 3, 3' vorgesehen. Diese trägt jeweils Anschlagräder 4, 4', welche eine Innenverzahnung aufweisen und über auf der Achse 2 sitzende außen verzahnte Antriebszahnräder 20 5 mit einem vorgegebenen Übersetzungsverhältnis antreibbar sind. Am Umfang tragen die Anschlagräder 4, 4' Anschläge 6 in Form von Zacken, deren Abstand x dem gewünschten Schuppenabstand entspricht.

30 Unterhalb der Schaufelräder 1, 1' ist ein Transportband 7 gezeigt, auf das die aus den Schaufelrädern 1, 1' herausgeschobenen Druckexemplare 8 mit dem vorgegebenen Schuppenabstand x abzulegen sind.

35 Die aus einer Falzvorrichtung (nicht gezeigt) in die Schaufeln 9 einlaufenden Druckexemplare werden durch die Anschläge 6 infolge der exzentrischen Anordnung der Anschlagräder 4, 4' und der geringeren Umfangsgeschwindigkeit der Anschläge 6 bezogen auf die Umfangsgeschwindigkeit der Schaufeln 9 ausgerichtet. Durch die Rotation der Schaufelräder 1, 1' und der Anschlagräder 4, 4' werden im unteren Bereich die Druckexemplare 8 durch die Anschläge 40 6 aus den Schaufeln 9 herausgeschoben und gelangen mit vorgegebenem Schuppenabstand x auf das Transportband 7. Da die Geschwindigkeit des Transportbandes 7 gleich der Umfangsgeschwindigkeit der Anschläge 6 ist, wird auch beim Abtransport der Druckexemplare 8 durch das Transportband 7 der durch die Anschlagräder 4, 4' vorgegebene Schuppenabstand x beibehalten.

55 Die Drehrichtung der Schaufelräder 1, 1', der Anschlagräder 4, 4' sowie des Transportbandes 7 ist jeweils durch einen Pfeil angedeutet.

60 Fig. 1 läßt erkennen, daß infolge der exzentrischen Anordnung der Anschlagräder 4, 4' bezogen auf die Schaufelräder 1, 1' und der geringeren Umfangsgeschwindigkeit der Anschlagräder 4, 4' im Vergleich zu der Umfangsgeschwindigkeit der Schaufeln 9 der Schaufelräder 1, 1' zunächst ein in eine Schaufel 9 einlaufendes

Druckexemplar 8 auf einen Anschlag 6 auflaufen wird, wodurch eine Ausrichtung des Druckexemplares 8 erfolgt. Diese Ausrichtung geht schonend vor sich, da eine verhältnismäßig geringe Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen Anschlagrädern 4, 4' und Schaufelrädern 1, 1' besteht.

Wie Fig. 1 im unteren Bereich zeigt, wird das auf den Schuppenabstand x ausgerichtete Druckexemplar durch einen Anschlag 6 aus den Schaufelrädern 1, 1' herausgeschoben und auf das darunter angeordnete Transportband 7 abgelegt. Auch diese Übergabe der Druckexemplare 8 an das Transportband 7 erfolgt problemlos, da wie bereits erwähnt, die Geschwindigkeit des Transportbandes 7 gleich der Umfangsgeschwindigkeit der Anschlagräder 4, 4' ist.

Zum besseren Verständnis der Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung sind in Fig. 1 beispielhaft drei Druckexemplare mit 8, 8', 8'' in verschiedenen Positionen gezeigt, wobei das Druckexemplar 8 zunächst in die Schaufel 9 einläuft und das Druckexemplar 8' in der Schaufel 9', anschließend an einem Anschlag 6 ausgerichtet wird, wonach gezeigt ist, wie ein Druckexemplar 8'' unter Wegziehung der Schaufel 9'' nach oben durch einen zugeordneten Anschlag 6 aus den Schaufelrädern 1, 1' herausgeschoben und an das darunter liegende Transportband 7 gegeben wird.

Fig. 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem der Grundaufbau und das grundsätzliche Wirkungsprinzip der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 wiederzufinden sind.

Zusätzlich sind hier an den Anschlägen 6 Greifer 10 vorgesehen. Diese werden von Rollenhebeln 11 gesteuert, deren Rollen 12 auf einer ortsfesten Steuerkurve 13 laufen. Wie Fig. 4 erkennen läßt, kann die Steuerkurve durch entsprechende Ausbildung der ortsfesten Scheibe 3 erzeugt werden.

Wenn die Vorderkante des in die Schaufel 9 einfallenden Druckexemplares 8 den Anschlag 6 erreicht hat, wird diese durch beim Verschwenken der Rollenhebel 11 einfallende Greifer 10 festgeklemmt und in diesem Zustand aus den Schaufelrädern 1 geschoben. Die Übergabe des herausgeschobenen Druckexemplares 8 erfolgt an die schematisch angedeuteten Greifer 14 einer Transportvorrichtung 15, die z. B. eine Transportkette sein kann. Die Übergabe erfolgt sehr exemplarschonend und mit exakt vorgegebenem Abstand x .

Die Greifer 14 der Transportvorrichtung 15 brauchen nicht mehr, wie bei bekannten Vorrichtungen, in die Schaufelräder 1 « einzugreifen » um das Druckexemplar 8 herauszuholen.

Da die Druckexemplare 8 durch die Greifer 10 festgehalten werden, ist eine seitliche Anordnung der Transportvorrichtung 15 ohne weiteres möglich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entnahme von Druckexem-

plaren (8) aus den auf einer Achse (2) angeordneten, voneinander beabstandeten rotierenden Schaufelrädern (1, 1') eines Falzapparates, wobei mindestens ein Anschlagrad (4) in bezug auf die Achse (2) exzentrisch angeordnet ist, an seinem Umfang eine der Schaufelzahl entsprechende Anzahl Anschläge (6) aufweist und in der gleichen Richtung wie die Schaufelräder (1, 1') antreibbar ist, so daß jeweils das in ein Schaufelrad (1, 1') einlaufende Druckexemplar (8) infolge der geringeren Geschwindigkeit der Anschläge (6) im Vergleich zu der der Schaufeln (9, 9') zunächst auf einen Anschlag (6) aufläuft und anschließend durch diesen mit vorgegebenem Abstand (x) aus den Schaufelrädern (1, 1') schiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine ortsfeste Scheibe (3) vorgesehen ist, die exzentrisch zur Achse (2) der Schaufelräder (1, 1') angeordnet ist und diese Achse (2) umgibt, welche Scheibe (3) jeweils ein an seinem Umfang die Anschläge (6) aufweisendes Anschlagrad (4) trägt, deren Umfangsgeschwindigkeit geringer als diejenige der Schaufelräder (1, 1') ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß etwas unterhalb der Schaufelräder (1) eine kontinuierlich umlaufende Transportvorrichtung (7) angeordnet ist, deren Geschwindigkeit der Transportgeschwindigkeit der Anschläge (6) entspricht, so daß die Druckexemplare (8) unter Bildung eines Schuppenstromes mit dem Abstand (x) durch die Anschläge (6) auf die Transportvorrichtung (7) schiebbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagrad (4) durch ein auf der Achse (2) der Schaufelräder (1, 1') aufgezogenes Antriebszahnrad (5) mit einem vorgegebenen Übersetzungsverhältnis antreibbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagrad (4) eine Innenverzahnung und das Antriebsrad (5) eine Außenverzahnung aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung (7) ein Förderband ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Schaufelrad (1, 1') ein Anschlagrad (4, 4') zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Anschlägen (6) steuerbare Greifer (10) angeordnet sind, die nach Auftreffen der Druckexemplare (8) an den Anschlägen (6) deren Vorderkante festklemmen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifer (10) durch Rollenhebel (11) steuerbar sind, die über auf einer ortsfesten Steuerkurve (13) laufende Rollen (12) verschwenkbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Greifern (10) festgehaltenen Druckexemplare (8) an die Greifer (14) einer Transportvorrichtung (15) übergebbar sind.

65

3

Claims

1. Device for removing printed products (8) from rotating vane wheels (1, 1') of a folding apparatus, arranged on an axle (2) and distanced from one another, wherein at least one stop wheel (4) is arranged eccentrically with respect to the axle (2), has on its circumference a number of stops (6) corresponding to the number of vanes, and can be driven in the same direction as the vane wheels (1, 1') so that the respective printed product (8) running into a vane wheel (1, 1') runs up first of all to a stop (6) because of the slower speed of the stops (6) compared to that of the vanes (9, 9') and then can be pushed by this stop out of the vane wheels (1, 1') with a predetermined clearance (x), characterised in that at least one fixed disc (3) is provided which is arranged eccentrically to the axle (2) of the vane wheels (1, 1') and surrounds this axle (2), which disc (3) carries respectively a stop wheel (4) having the stops (6) on its circumference, the circumferential speed of which is lower than that of the vane wheels (1, 1').

2. Device according to claim 1, characterised in that a little below the vane wheels (1) there is arranged a continuously rotating transport device (7), the speed of which corresponds to the transport speed of the stops (6), so that the printed products (8) can be pushed by the stops (6) onto the transport device (7) forming a continuous sheet feed with the clearance (x).

3. Device according to claims 1 and 2, characterised in that the stop wheel (4) can be driven, with a predetermined transmission ratio, by a driving toothed wheel (5) attached on the axle (2) of the vane wheels (1, 1').

4. Device according to claim 3, characterised in that the stop wheel (4) has an inner gearing and the drive wheel (5) has an outer gearing.

5. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the transport device (7) is a conveyor belt.

6. Device according to one of the preceding claims, characterised in that there is associated with each vane wheel (1, 1') a stop wheel (4, 4').

7. Device according to claim 1, characterised in that on the stops (6) there are arranged controllable gripping devices (10) which firmly grip the front edge of the printed products (8) after they have struck the stops (6).

8. Device according to claim 7, characterised in that the gripping devices (10) can be controlled by roller levers (11) which can be tilted by means of rollers (12) running on a stationary cam (13).

9. Device according to claim 7 or 8, characterised in that the printed products (8) firmly held by the gripping devices (10) can be delivered to the gripping devices (14) of a transport device (15).

Revendications

1. Dispositif pour prélever des exemplaires imprimés (8) sur des roues à palettes (1, 1')

rotatives, disposées sur un axe (2), espacées l'une de l'autre, appartenant à un appareil de pliage, au moins une roue à butées (4) étant disposée excentriquement par rapport à l'axe (2), présentant sur sa périphérie un nombre de butées (6) qui correspond au nombre des palettes, et pouvant être entraînée dans le même sens que les roues à palettes (1, 1') de sorte que, en raison de la vitesse des butées (6) plus faible comparativement à celle des palettes (9, 9'), l'exemplaire imprimé (8) pénétrant dans une roue à palettes (1, 1') bute tout d'abord contre une butée (6) et, ensuite, peut être éjectée des roues à palettes (1, 1') par cette butée, avec un espacement (x) prédéterminé, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un disque fixe (3) qui est disposé excentriquement par rapport à l'axe (2) des roues à palettes (1, 1') et entoure cet axe (2), lequel disque (3) porte une roue à butées (4) qui présente les butées (6) à sa périphérie, dont la vitesse circumférentielle est inférieure à celle des roues à palettes (1, 1').

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, à peu près au-dessous des roues à palettes (1), est disposé un dispositif transporteur (7) qui est en mouvement continu, dont la vitesse correspond à la vitesse de transport des butées (6), de sorte que les exemplaires imprimés (8) peuvent être poussés sur le dispositif transporteur (7) par les butées (6) avec formation d'un flux en écailles avec un espacement (x).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la roue à butées (4) peut être entraînée avec un rapport de transmission prédéterminé par une roue dentée d'entraînement (5) qui est montée sur l'axe (2) des roues à palettes (1, 1').

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la roue à butées (4) présente une denture intérieure et la roue d'entraînement (5) une denture extérieure.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif transporteur (7) est une chaîne transporteuse.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à chaque roue à palettes (1, 1') est associée une roue à butées (4, 4').

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, sur les butées (6), sont agencées des pinces commandées (10) qui, lorsque les exemplaires imprimés (8) sont venus buter contre les butées (6), bloquent le bord avant de ces exemplaires.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les pinces (10) doivent être commandées par des leviers à galet (11) qui peuvent pivoter sous l'action de galets (12) qui roulent sur une came de commande fixe (13).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les exemplaires imprimés (8) retenus par les pinces (10) peuvent être transférés aux pinces (14) d'un dispositif transporteur (15).

Fig.1

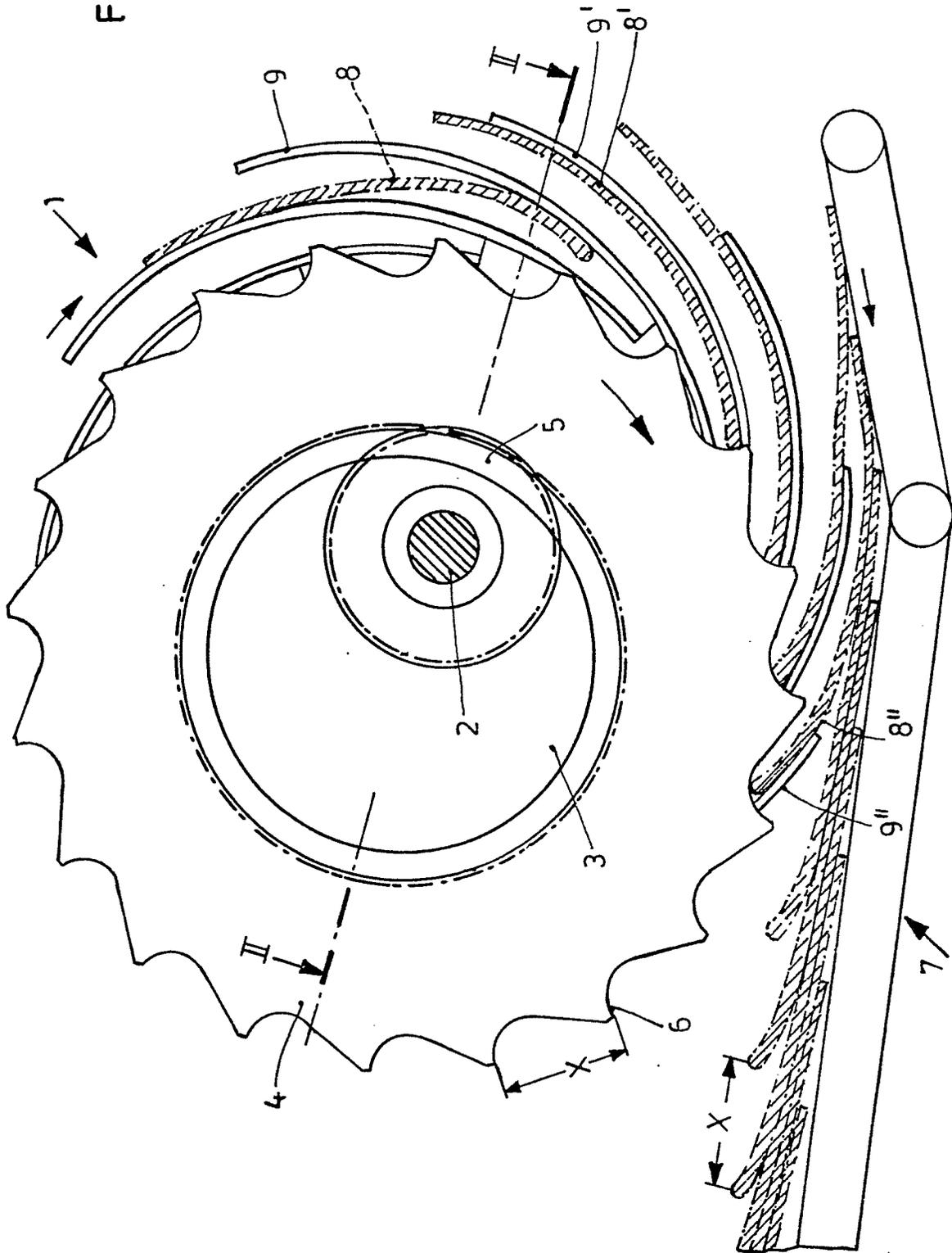
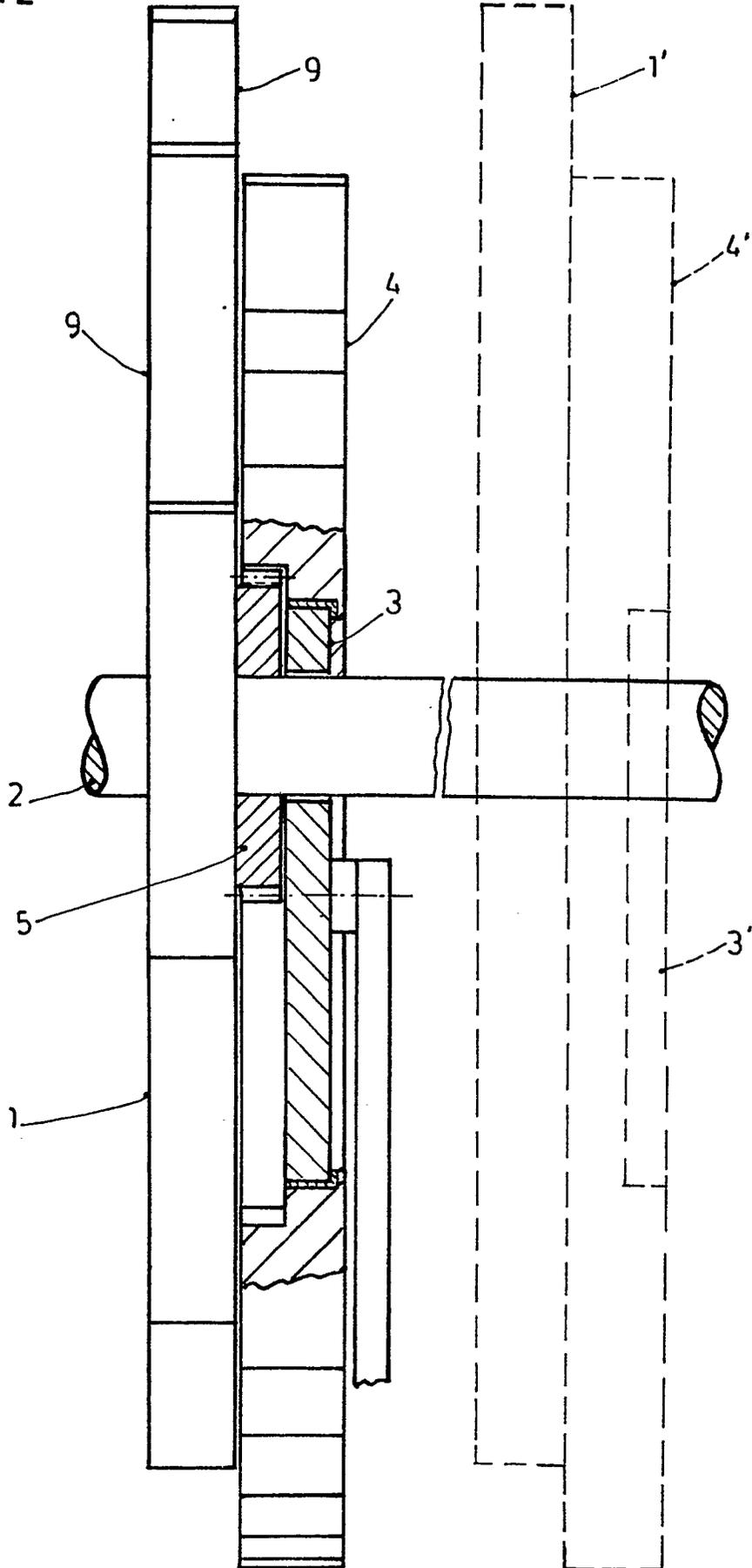


Fig. 2



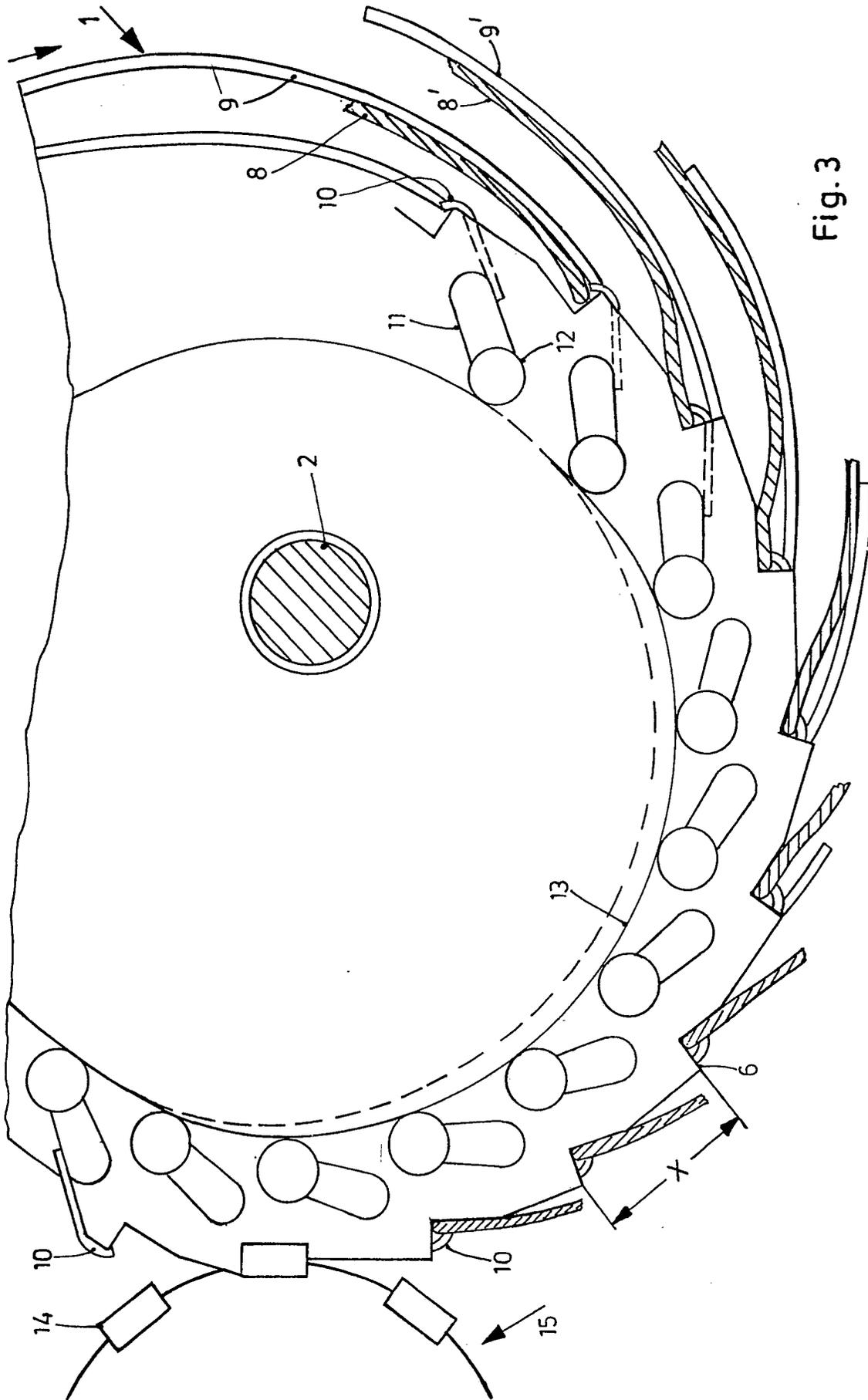


Fig. 3

Fig.4

