

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85114873.4

51 Int. Cl.⁴: **B 22 C 13/08**
B 22 C 13/12, B 22 C 15/24

22 Anmeldetag: 23.11.85

30 Priorität: 05.12.84 DE 3444342

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.86 Patentblatt 86/24

64 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT NL SE

71 Anmelder: **Adolf Hottinger Giesserei und Maschinenbau GmbH**

Düsseldorfer Strasse 20-28
D-6800 Mannheim-Rheinau(DE)

72 Erfinder: **Landua, Werner**
Im Sandrain 41
D-6800 Mannheim 81(DE)

72 Erfinder: **Müller, Jürgen**
Hardenburgstrasse 42
D-6800 Mannheim 81(DE)

74 Vertreter: **Ullrich, Thurmod, Dr.**
Gaisbergstrasse 3
D-6900 Heidelberg(DE)

54 **Vorrichtung zum Schütten von Masken.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schütten von Masken mit Schüttstation und Werkzeugaufnahme, bei der die Schüttstation mit mehreren kreisförmig transportierten Werkzeugaufnahmen und deren Modelleinrichtung kombiniert ist.

Mit dieser Vorrichtung ist es möglich das Schütten von Masken ohne Wartezeiten, d.h. ohne Berücksichtigung von Aushärtezeiten der Masken und ohne Stillstand der Maschine durchzuführen, womit eine erhebliche Zeitersparnis verbunden ist.

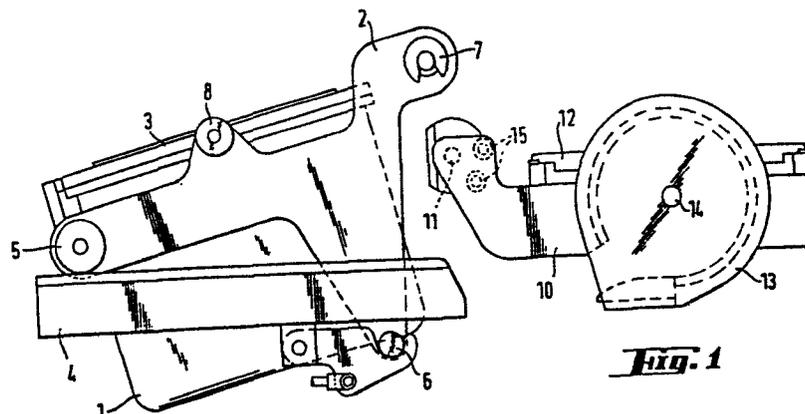


Fig. 1

Adolf Hottinger Gießerei und Maschinenbau GmbH,
Düsseldorfer Straße 20-28, 6800 Mannheim-Rheinau

Vorrichtung zum Schütten von Masken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schütten von Masken mit Schüttstation und Werkzeugaufnahme.

Maskenschüttmaschinen mit nur einer Werkzeugaufnahme, die nach dem Prinzip des Maskenschüttens durch das Zusammenführen von Werkzeug und Sandbehälter mit einer einzigen Drehbewegung arbeiten, sind auf dem Markt vorhanden. Ebenso sind Maschinen bekannt, die den Werkzeugtransport mit mindestens vier Werkzeugaufnahmen durch einen Drehtisch vollziehen. Nach dem vorstehend aufgezeigten Stand der Technik ist es also bekannt, daß jeweils einer Schüttstation nur jeweils eine Werkzeugaufnahme zugeordnet ist.

Der Nachteil dieser bekannten Vorrichtungen besteht darin, daß während der Aushärtezeit der Masken keine weiteren Operationen durchgeführt werden können. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß jeweils nur ein Werkzeug aufgenommen werden kann und ein Wechsel bei Bedarf sehr zeitaufwendig ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zum Schütten von Masken vorzuschlagen, die das Schütten von Masken ohne Wartezeiten, d.h. Aushärtezeiten der Masken und ohne Stillsetzen der Maschine ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die technische Lehre vermittelt, daß die Schüttstation mit mehreren kreis-

förmig transportierten Werkzeugaufnahmen und deren Modelleinrichtung kombiniert ist. Die Schüttstation besteht aus einem mit Hebezapfen anhebbaren Schüttkasten mit Halterahmen und Schüttrahmen und ist mit der Kuppelklaue auf die Kupplungswelle am Aufnahmerahmen absenkbar und anschließend durch Drehen der Antriebswelle mitnehmbar und trennbar von der Laufleiste der Schüttstation. Der Schüttkasten wird mit dem Halterahmen mit Hilfe der Übernahmerolle in den Aufnahmespalt der Aufnahmescheibe eingeführt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt die Anwendung einer völlig neuen Methode, nämlich das Schüttprinzip, welches bisher nur in Einstationen-Maschinen angewendet werden konnte, mit einer Maschine mit mehreren Werkzeugaufnahmemöglichkeiten zu kombinieren. Entscheidend dabei ist die Arbeitsweise beim Zusammenfügen und Trennen des Sandbehälters (Schüttkastens) mit dem beweglichen, mit mehreren Werkzeugen und Werkzeugaufnahme ausgestatteten Maschinenteiles.

Der sehr große Vorteil liegt darin, daß die Aushärtezeit ausgenutzt werden kann, um weitere Masken zu schütten. Es kann nach dem Schütten einer Maske gleich mit dem Schütten einer neuen Maske begonnen werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der Modellaufnahme in beliebiger Zahl im Rahmen der Möglichkeiten und auch der Modellwechsel während der Zykluszeit der Maschine. Dadurch werden Arbeitskräfte eingespart und es ist für die Bedienung der Vorrichtung nur ein Bedienungsmann am gleichen Standort erforderlich.

Die Zeichnungen erläutern in Verbindung mit nachfolgender Beschreibung eine Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 1 zeigt, schematisch dargestellt, die Grundstellung der Vorrichtung, bestehend aus Schüttstation und Werkzeugaufnahme.

Fig. 2 stellt die Stellung bei 0 Grad dar, d.h. die Schüttstation ist abgesenkt auf die Werkzeugaufnahme.

Fig. 3 zeigt den Zustand nach einem Drehwinkel von 90 Grad, während

Fig. 4 den Zustand nach einem Drehwinkel von 140 Grad darstellt.

Fig. 5 zeigt den Zustand bei einem Drehwinkel von 180 Grad, d.h. der Schüttlasten ist nun völlig von der Schüttstation getrennt und durch die Werkzeugaufnahme übernommen und

Fig. 6 stellt schematisch den Zustand bzw. die Stellung bei 360 Grad dar.

Gemäß Fig. 1 besteht die standortfeste Schüttstation aus dem Schüttkasten 1 mit Halterahmen 2 und dem wassergekühlten Schüttrahmen 3. Der Schüttkasten 1 läuft mit der Laufrolle 5 auf der Laufleiste 4 und wird mit dem Hebezapfen 6 gehoben und mit der Kuppelklaue 7 auf die Welle 11 der Werkzeugaufnahme gemäß Fig. 2 abgesenkt. Mit 8 ist eine Übergaberolle bezeichnet.

Die Werkzeugaufnahme besteht gemäß Fig. 1 der Zeichnung aus dem Werkzeugaufnahmerahmen 10 mit Kupplungswelle 11, dem Werkzeug 12 und der Aufnahmescheibe 13. Mit 14 ist die Antriebswelle und mit 15 Kupplungsrollen bezeichnet.

Der Bewegungsablauf gemäß den schematischen Darstellungen nach den Figuren 1-6 ist folgender:

In Grundstellung der Schüttstation befindet sich der Schüttkasten 1 in angehobener Position über der Werkzeugaufnahme, welche zur Verbindung mit dem Schüttkasten in genaue Position herantransportiert und fixiert wird.

Danach wird der Schüttkasten 1 mit Hilfe der Hebezapfen 6 abgesenkt, so daß die Kupplungsklaue 7 in der Kupplungswelle 11 zum Aufliegen kommt.

Über die Antriebswelle 14 wird nun der Aufnahmerahmen 10 mit dem Werkzeug 12 gedreht, wobei sich der Schüttkasten 1 über die Kupplungsklaue 7 mit der Kupplungswelle 11 und den Kupplungsrollen 15 fest verbindet. Das hintere Ende des Schüttkastens 1 liegt dabei noch mit seinen Laufrollen 5 auf den Laufleisten 4 auf und rollt mit zunehmender Drehung auf das Ende der Laufleisten 4 zu. Bei einem Drehwinkel von ca. 150 Grad verläßt die Laufrolle 5 die Laufleiste 4 völlig, nachdem kurz vorher die Übergaberolle 8 in die Aufnahmescheibe 13 eingefahren ist. In dieser Position hat der Schüttkasten 1 mit dem Halterahmen 2 und der Laufrolle 5 seine Ausgangsposition verlassen und ist mit dem Werkzeugträger zu einer Einheit verbunden. Die Drehbewegung bis zu 360° erfolgt mit einstellbarer Geschwindigkeit und regulierbaren Anfahr- und Bremskomponenten. Nach der sogenannten Anbackzeit erfolgt die Rückbewegung und Entkoppelung in umgekehrter Reihenfolge.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Schütten von Masken mit Schüttstation und Werkzeugaufnahme, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttstation mit mehreren kreisförmig transportierten Werkzeugaufnahmen und deren Modelleinrichtung kombiniert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttstation aus einem mit Hebezapfen (6) anhebbaren Schüttkasten (1) mit Halterahmen (2) und Schüttrahmen (3) besteht und mit der Kuppelklaue (7) auf die Kupplungswelle (11) am Aufnahmerahmen (10) absenkbar und anschließend durch Drehen der Antriebswelle (14) mitnehmbar und trennbar von der Laufleiste (4) der Schüttstation ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schüttkasten (1) mit Halterahmen (2) mit Hilfe der Übernahmerolle (8) in den Aufnahmespalt der Aufnahmescheibe (13) eingeführt wird.

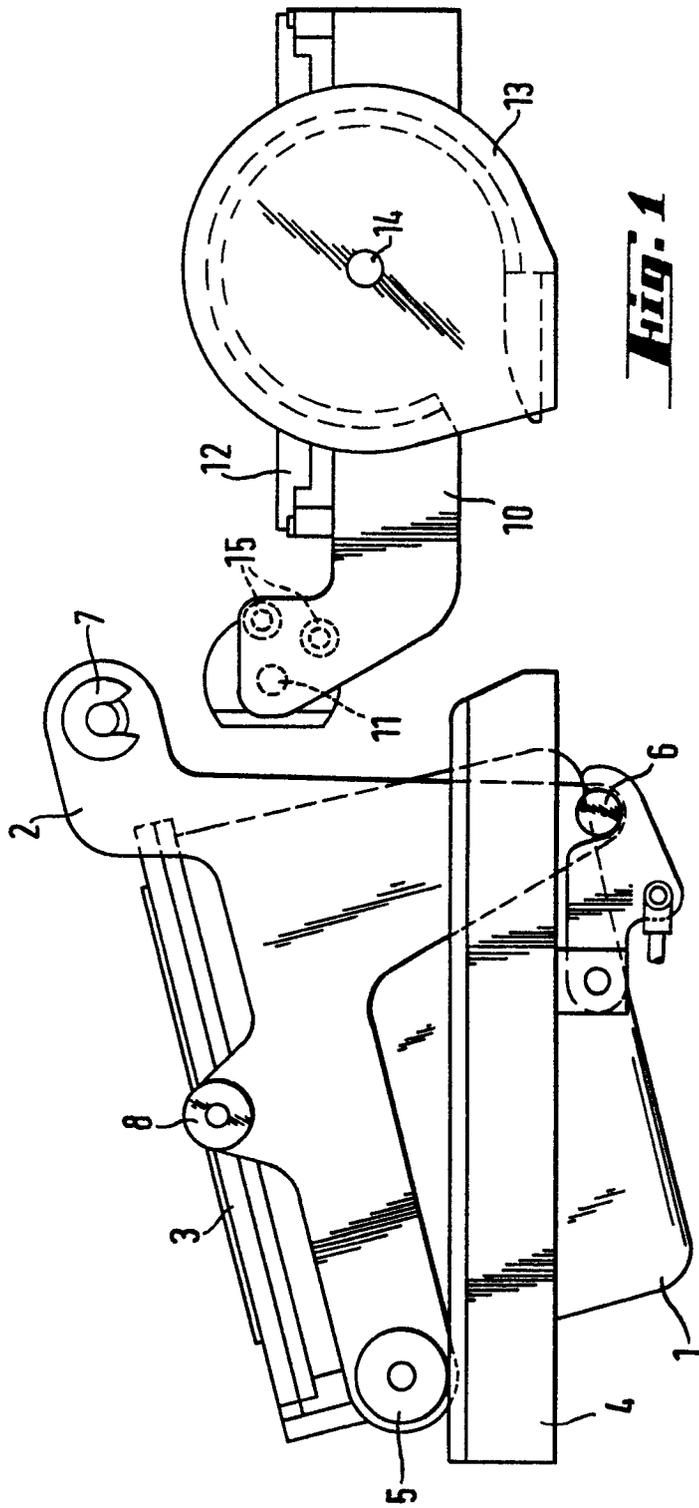
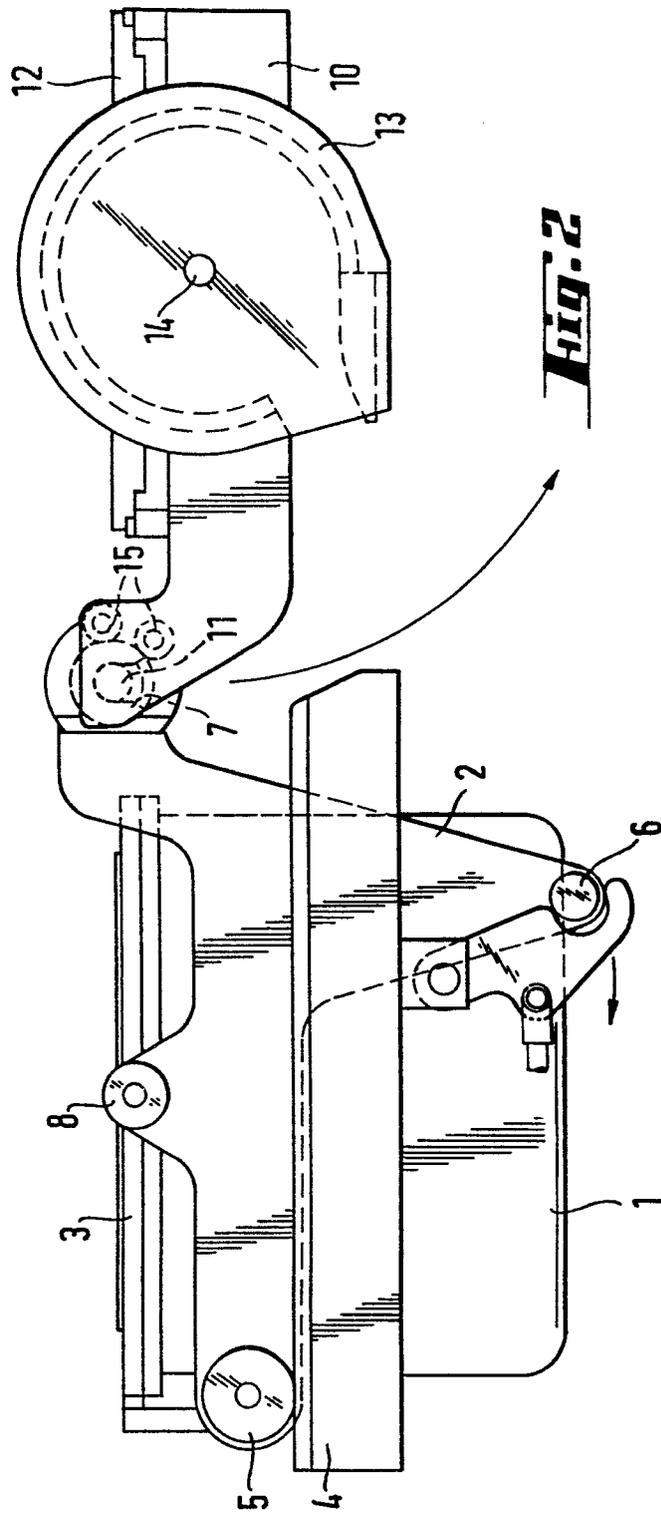


Fig. 1



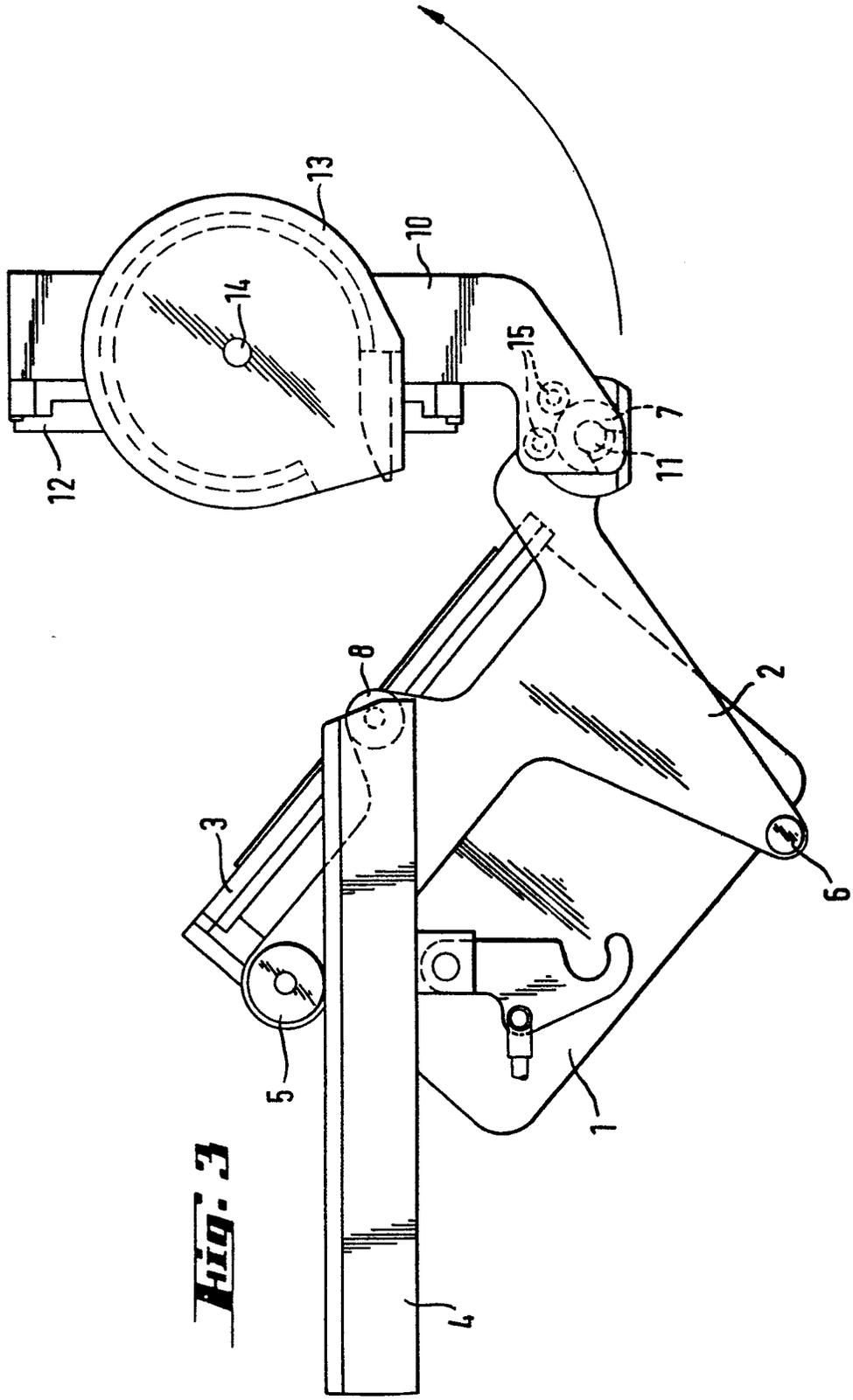


Fig. 3

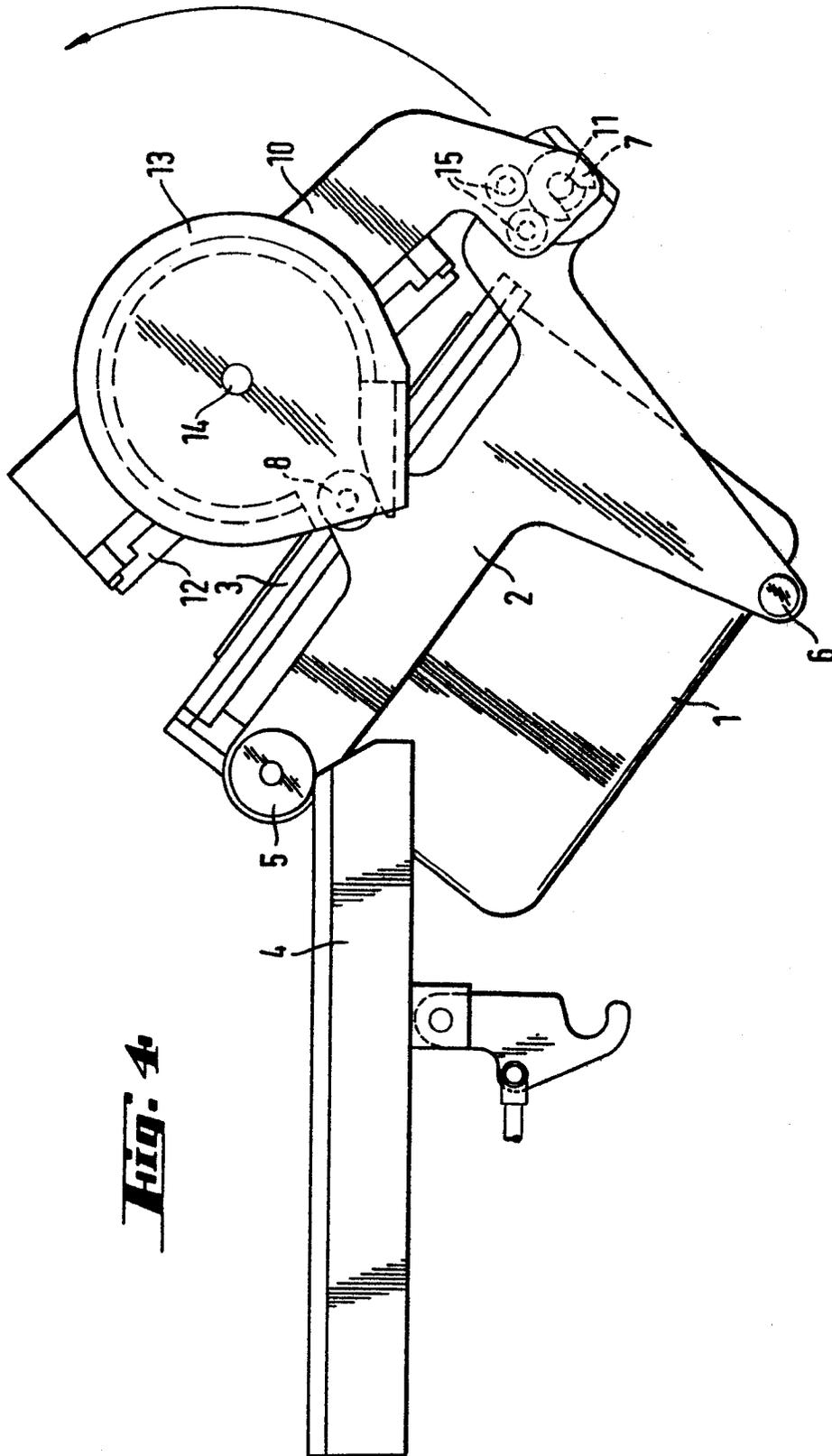


Fig. 4

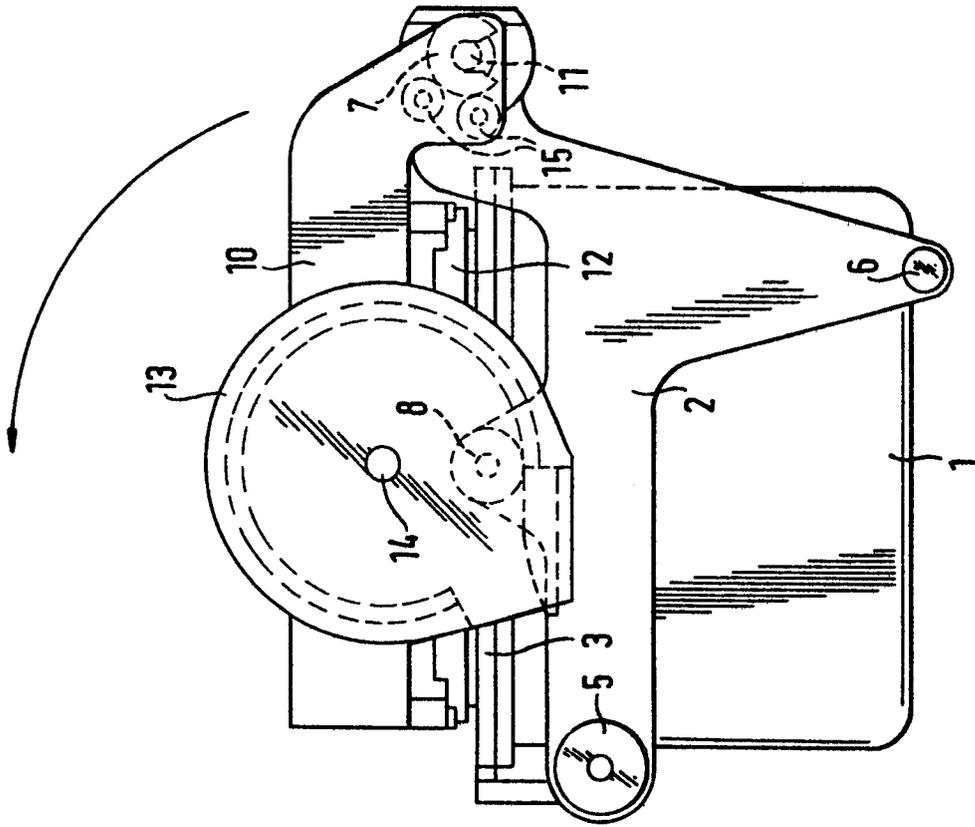


Fig. 5

