

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86109519.8

61 Int. Cl.⁴: **B 22 C 13/08**

22 Anmeldetag: 11.07.86

30 Priorität: 23.07.85 DE 3526265

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.87 Patentblatt 87/5

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Adolf Hottinger Giesserei und Maschinenbau GmbH**
Düsseldorfer Strasse 20-28
D-6800 Mannheim-Rheinau(DE)

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

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

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

64 **Kern- bzw. Masken-Paketiermaschine.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kern- bzw. Masken-Paketiermaschine für den vollautomatischen Zusammenbau von Kern- bzw. Maskenpaketen in der Gießereitechnik und besteht aus einer Entnahmevorrichtung für die Kerne/Masken, einer Schwenkvorrichtung, einem Klebstoffauftragsystem, einer Paketiervorrichtung und einer Taucheinrichtung.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Maschine werden die von einer Kern- und Maskenschießmaschine kommenden Kerne/Masken entsprechend der Taktzeit einer solchen Maschine sofort zusammengefügt oder paketierte.

Patentanwalt Dr. Ullrich · Gaisbergstraße 3 · 6900 Heidelberg 1

An das
Europäische Patentamt
8 München

1
Telefon: 06221/25335
Telegramme: Ullpatent
Mein Zeichen: 10 201
Vertreter-Nr.:
Datum:

Adolf Hottinger Gießerei und Maschinenbau GmbH,
Düsseldorferstr. 20-28, 6800 Mannheim-Rheinau

Kern- bzw. Masken-Paketiermaschine

Die Erfindung betrifft eine Kern- bzw. Masken-Paketiermaschine für den vollautomatischen Zusammenbau von Kern- bzw. Maskenpaketen in der Gießertechnik.

Bisher wird das Zusammenbauen von Kernen oder Masken von Hand vorgenommen. Die Arbeitsabläufe werden hintereinander durchgeführt. Die Genauigkeit des Kern- bzw. Maskenpakets ist abhängig von der Arbeitskraft. Weiterhin ist der Zeitaufwand zum Paketieren von Hand wesentlich länger als die Taktzeit der Maschine, d.h. es müssen mehrere Arbeitsplätze eingerichtet werden, um die Produktion zu ermöglichen, die mit einer Hochleistungsmaschine möglich ist. Die Genauigkeit des Kern- bzw. Maskenpakets ist ebenso

abhängig von dem manuellen Klebstoffauftrag bzw. von der Menge des aufgetragenen Klebers bzw. von der noch zur Verfügung stehenden Reaktionszeit zum Verkleben der Kerne/Masken zueinander.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin eine Maschine zum Paketieren von Kernen bzw. Masken vorzuschlagen, mit deren Hilfe die von der Kern- oder Maskenschießmaschine kommenden Kerne oder Masken entsprechend der Taktzeit dieser Maschine sofort zusammengefügt oder paketiert werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die technische Lehre vermittelt, daß die Maschine eine Entnahmevorrichtung für die Kerne oder Masken, eine Schwenkvorrichtung, ein Klebstoffauftragssystem, eine Paketiervorrichtung und eine Taucheinrichtung besitzt.

Die Entnahmevorrichtung der Maschine dient zum Entnehmen der Kerne oder Masken aus der Kern- bzw. Maskenschießmaschine auf einer Palette, die Kerne bzw. Masken werden mit Hilfe einer Schwenkvorrichtung in die vertikale Lage gebracht. Die so gestapelten Kerne oder Masken werden dann mittels eines einschwenkbaren Klebstoffauftragssystems mit Klebstoff versehen und in einer Paketiervorrichtung zusammengefügt. Die Kern- oder Maskenpakete können anschließend in eine Taucheinrichtung gebracht und mit einem Überzug versehen werden. Die Maschine wird im Normalfall unmittelbar hinter einer Kern- oder Maskenschießmaschine aufgestellt, oder sie kann als Einzelaggregat, losgelöst von der Schießmaschine, auch die Paketierung vornehmen.

Dadurch, daß mit Hilfe der erfindungsgemäßen Paketiermaschine der Klebstoffauftrag auf allen Kern- bzw. Maskenteilungen gleichzeitig erfolgt und die Kerne/Masken durch eine separate Hubvorrichtung mit einem aufgesetzten Anpreßzylinder hintereinander zusammengefügt, d.h. paketiert werden, und das Kern-/Maskenpaket durch den aufgesetzten Anpreßzylinder auf das Endmaß innerhalb der Reaktionszeit des Klebers zusammengedrückt wird, ist ein automatischer, maßgenauer Zusammenbau mit ausreichender, längerer Kleberreaktionszeit innerhalb der Taktzeit einer Kern- bzw. Maskenschießmaschine, möglich.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch im Schnitt von der Seite gesehen die Entnahmevorrichtung für die von der Schießmaschine kommenden Kerne oder Masken, die dann mit Hilfe der Schwenkvorrichtung in vertikaler Lage übereinander mit Abstand gestapelt werden,

Fig. 2 das einschwenkbare Klebstoffauftragsystem, mit dessen Hilfe der Klebstoff zwischen die Kerne oder Masken gebracht wird,

Fig. 3 die Paketiervorrichtung in schematischer Darstellung mit Kernen oder Masken, die nun mit Hilfe eines Hubaggregats zusammengeführt werden und

Fig. 4 den Transport der paketierten Kerne bzw. Masken zu der Taucheinrichtung mittels der das Kern- oder Masken-

paket in ein Tauchbecken gebracht werden kann.

Gemäß Fig. 1 werden die Kerne/Masken 1 durch die Entnahmevorrichtung 2 mit aufgesetzter Entnahmepalette 3 aus der Kern- und Maskenschießmaschine heraustransportiert. In der ausgefahrenen Position wird die Entnahmepalette 3 mit einem Hubgerät 4 in eine Kern-/Masken-Schwenkvorrichtung 5 angehoben. Diese Kern-/Masken-Schwenkvorrichtung 5 ist mit seitlichen Spannvorrichtungen 6 ausgerüstet, die die Kerne/Masken seitlich von zwei Seiten greifen und dabei gleichzeitig justieren. Hierzu müssen die Kerne/Masken an den Greifpositionen mit der entsprechenden Konfiguration ausgeformt sein. Die seitlichen Spannvorrichtungen können, unabhängig von der Kern-/Maskenlänge, auf vorbestimmte Maße verändert werden. Zu diesem Zweck sind die seitlichen Spannvorrichtungen 6 verstellbar angeordnet. Das Verstellen kann bei einer automatischen Anlage durch den Verstellantrieb 8 bzw. bei einer einfacheren Version durch Distanzstücke vorgenommen werden. Die Anzahl der seitlichen Spannvorrichtungen 6, die auf der Kern-/Masken-Schwenkvorrichtung 5 aufgebaut sind, ist abhängig von der Anzahl der Kerne/Masken 1, die per Arbeitstakt auf der Kern- und Maskenschießmaschine hergestellt werden können bzw. ist abhängig von der Anzahl der Kerne/Masken, die zusammen paketiert werden sollen.

Nachdem die Kerne/Masken 1 durch die seitlichen Spannvorrichtungen 6 in der Kern-/Masken-Schwenkvorrichtung 5 gegriffen und justiert sind, werden die Kerne/Masken 1 gleichzeitig durch einen Schwenkantrieb 7 um 90 Grad hochgeschwenkt. Durch die Parallelführung 9, mit

der sämtliche Spannvorrichtungen 6 geführt werden, wird erreicht, daß alle Kerne/Masken 1 in der selben Lage die hochgeschwenkte Position erreichen, wie sie von der Entnahmepalette 3 aus der Kern- und Maskenschießmaschine heraustransportiert werden. Desweiteren sind noch entsprechend notwendige Freiräume vorhanden, die für den automatischen Klebstoffauftrag benötigt werden.

Nach Fig. 2 wird das Klebstoffauftragsystem 10 durch einen Schwenkantrieb 11 zwischen die Kerne/Masken 1 eingeschwenkt. Danach erfolgt der gleichzeitige Auftrag des Klebstoffs auf die Kern-/Maskenteilungen durch die Klebstoffauftragdüsen 12.

Der Kern-/Masken-Zusammenbau bzw. die Paketierung erfolgt entsprechend Fig. 3 durch die verfahrbare Kern-/Masken-Paketiervorrichtung 13. Über den Fahrtrieb 14 wird die Paketiervorrichtung 13 über die Kerne/Masken 1 positioniert. Durch die Hubvorrichtung 15 werden die Kerne/Masken 1 zusammengefügt, das heißt paketiert. Bei Erreichen der einzelnen Kerne/Masken 1 durch die Hubvorrichtung 15 werden sie seitlichen Spannvorrichtungen 6 einzeln zurückgezogen und somit die Kerne/Masken 1 zur Paketierung freigegeben.

Wenn alle Kerne/Masken 1 paketiert sind und die Hubvorrichtung 15 ihre Endposition erreicht hat, wird das Kern-/Masken-Paket 18 durch den auf die Paketiervorrichtung 13 aufgesetzten Anpreßzylinder 16 zusammengedrückt. Dadurch wird der Kleber tief in die Kerne/Masken 1 gedrückt und es wird ein maßgenaues Kern-/Masken-Paket 18 erreicht. Eine separate Kontrollvorrichtung 17 kontrolliert die Länge des Kern-/Masken-Paketes 18.

Gemäß Fig. 4 fährt die Kern-/Masken-Paketiervor-

richtung 13 das Kern-/Masken-Paket 18 mittels des Fahrtriebs 14 auf dem Bereich der Kern-/Masken-Schwenkvorrichtung 5 über das Kern-/Masken-Tauchbecken 19. Während der Fahrbewegung wird parallel durch einen angebauten Schwenkantrieb 20 das Kern-/Masken-Paket 18 in die erforderliche Tauchposition geschwenkt und auf der Tauchablage 21 abgelegt. Nach dem Tauchvorgang und dem anschließenden Abschütteln der überschüssigen Schlichte (Überzug) wird das Kern-/Masken-Paket 18 durch ein weiteres Handlinggerät aus dem Bereich der Kern-/Masken-Paketiervorrichtung 13 transportiert.

-6a-

Bezugszeichen-Aufstellung

- 1 Kerne/Masken
- 2 Entnahmevorrichtung
- 3 Entnahmepalette
- 4 Hubgerät
- 5 Schwenkvorrichtung
- 6 seitl. Spannvorrichtung
- 7 Schwenkantrieb
- 8 Verstellantrieb
- 9 Parallelführung
- 10 Klebstoffauftragsystem
- 11 Schwenkantrieb
- 12 Klebstoffauftragdüsen
- 13 verfahrbare Kern-/Maskenpaketiervorrichtung
- 14 Fahrtrieb
- 15 Hubvorrichtung
- 16 Anpreßzylinder
- 17 Kontrollvorrichtung
- 18 Paket
- 19 Tauchbecken
- 20 Schwenkantrieb
- 21 Tauchablage

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kern- bzw. Masken-Paketiermaschine für den voll-automatischen Zusammenbau von Kern- bzw. Maskenpaketen in der Gießereitechnik, dadurch gekennzeichnet, daß sie
eine Entnahmevorrichtung (2) für die Kerne/Masken (1),
eine Schwenkvorrichtung (5),
ein Klebstoffauftragsystem (10),
eine Paketiervorrichtung (13) und
eine Taucheinrichtung (19, 21) besitzt.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmevorrichtung (2) mit einer Entnahmepalette (3) für die Kerne/Masken (1) ausgestattet und mit Hilfe eines Hubgeräts (4) betätigbar ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit seitlichen Spannvorrichtungen (6) für die Kerne/Masken (1) und einer Parallelführung (9) ausgestattete Schwenkvorrichtung (5) mit Hilfe eines Verstellantriebs (8) und eines Schwenkantriebs (7) betätigbar ist.
4. Maschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebstoffauftragsystem (10) mit Auftragsdüsen (12) mittels Schwenkantrieb (11) einschwenkbar ist.
5. Maschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer Hubvorrichtung (15) ausgestattete Paketiervorrichtung (13) für die Kerne/Masken (1) mit einem Anpreßzylinder (16) und einer

Kontrollvorrichtung (17) und einem Schwenkantrieb (20) ausgerüstet ist.

6. Maschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tauscheinrichtung mit einer Tauchablage (21) und einem Tauchbecken (19) für die Kern/Maskenpakete (18) ausgerüstet ist.

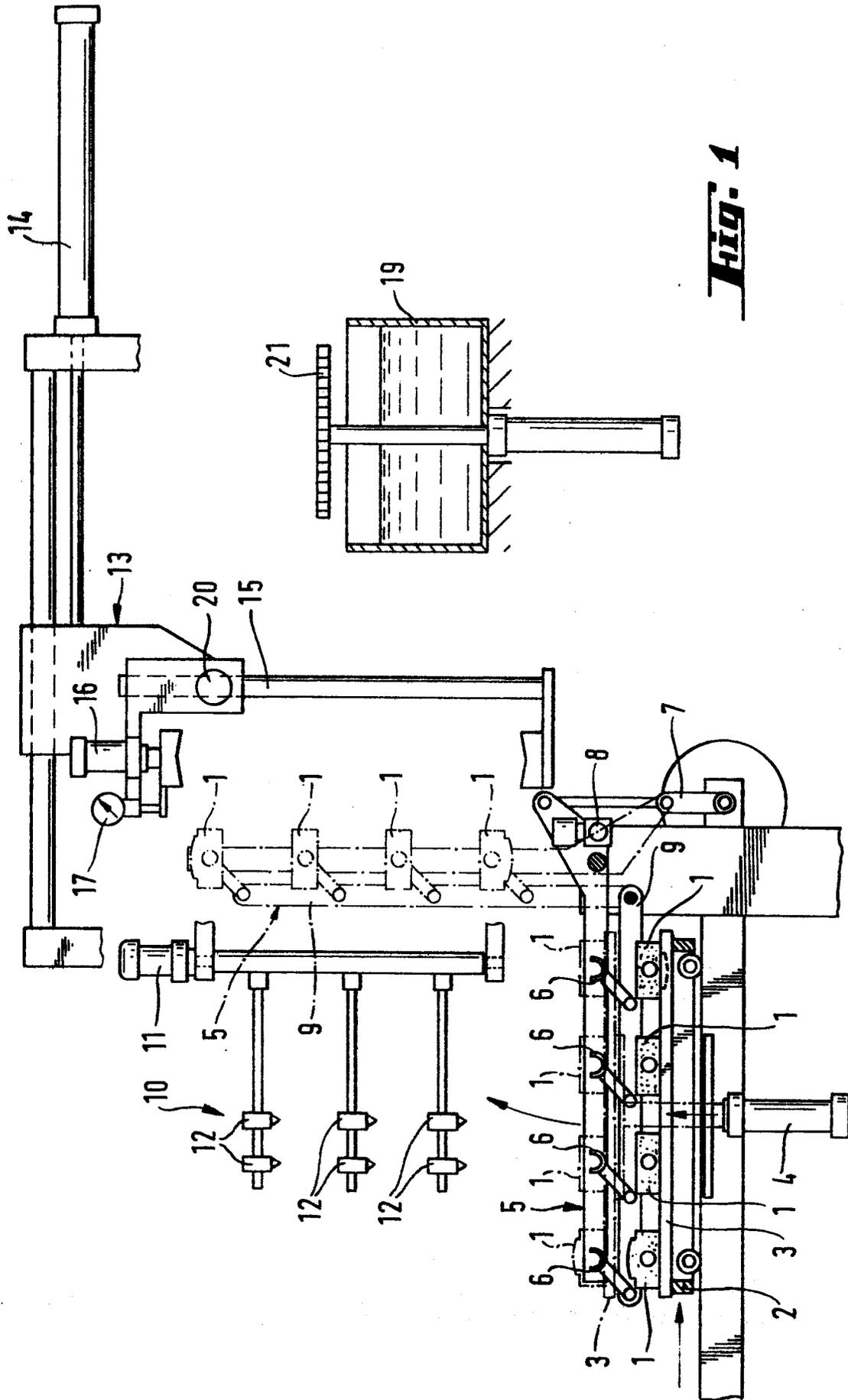


Fig. 1

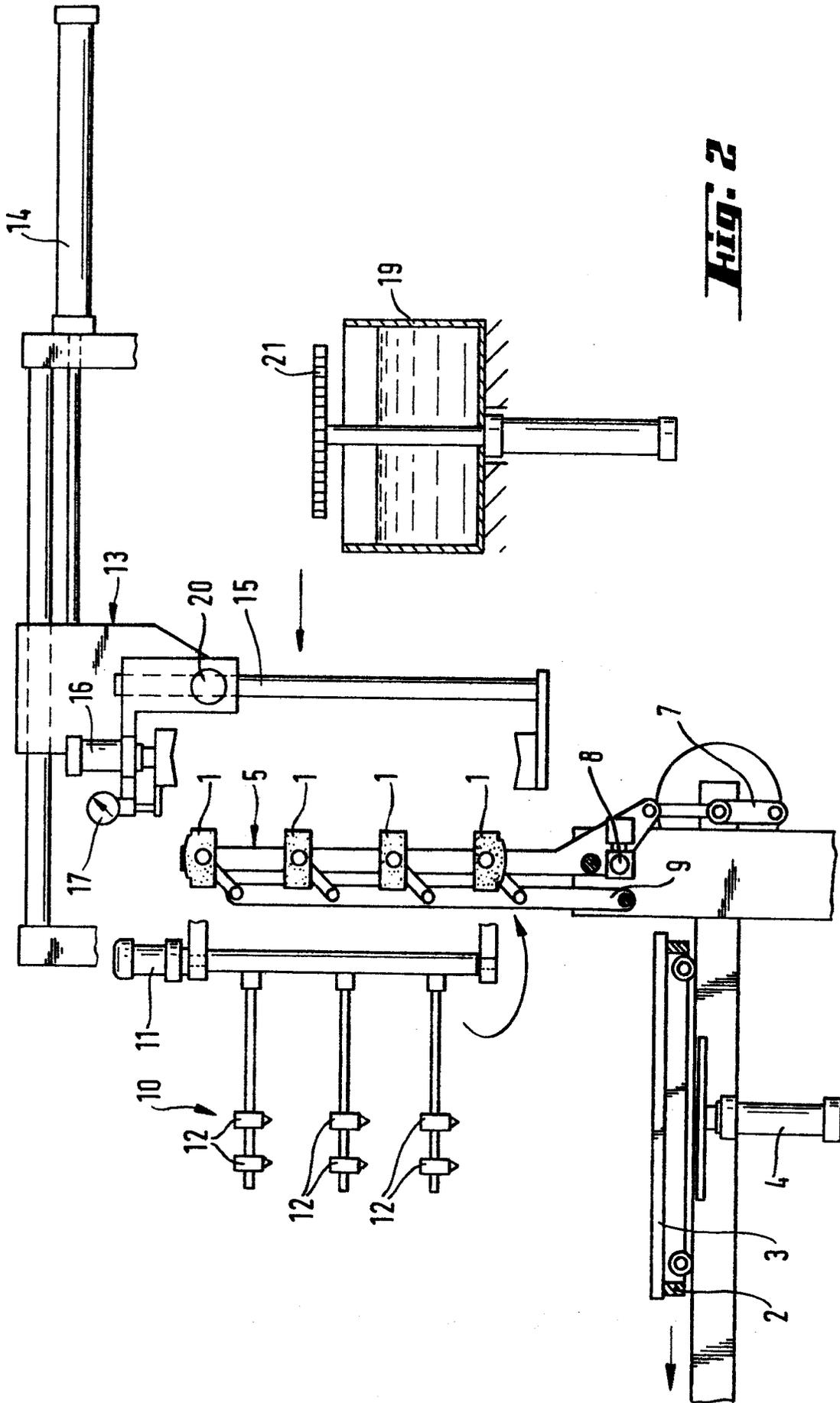


Fig. 2

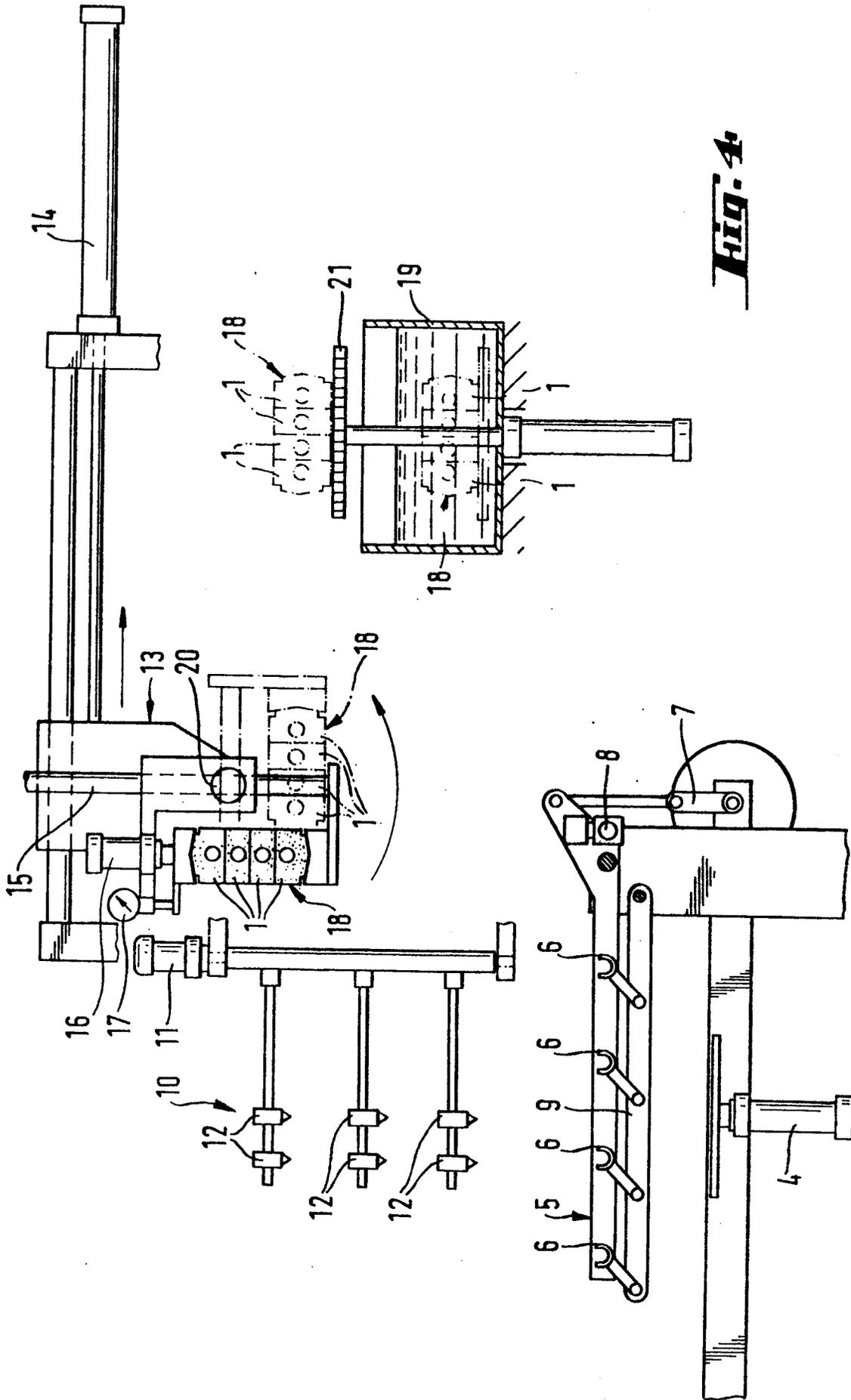


Fig. 4