

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83106718.6

51 Int. Cl.³: **B 07 B 1/28**
B 07 B 1/46

22 Anmeldetag: 08.07.83

30 Priorität: 16.07.82 DE 3226574

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.84 Patentblatt 84/5

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

71 Anmelder: Hein, Lehmann Aktiengesellschaft
Fichtenstrasse 75
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

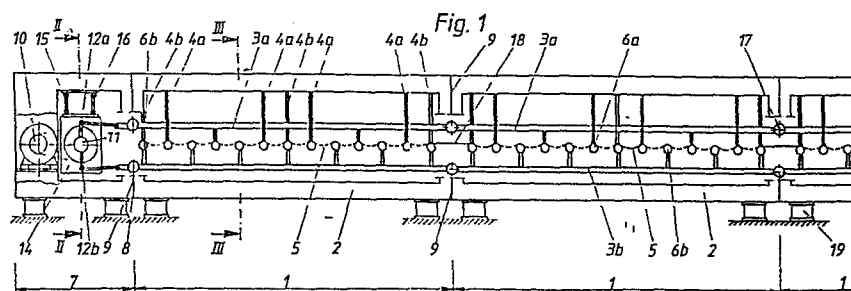
72 Erfinder: Hoppe, Kurt
Rubensweg 8
D-4010 Hilden(DE)

74 Vertreter: Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack
Postfach 14 01 47
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 Siebmaschine.

57 Die Erfindung betrifft eine Siebmaschine mit zur Siebguttransportrichtung quer angeordneten, zueinander parallelen Querträgern (6a, 6b), auf oder zwischen denen ein biegsamer Siebbelag (5) befestigt ist und von denen jeder zweite Querträger (6a) alternierend bewegbar ist und eine erste Gruppe bildet. Die dazwischen liegenden, eine zweite Gruppe bildenden Querträger (6b) sind entgegengesetzt alternierend bewegbar, um die zwischen den Querträgern liegenden Siebbelagszonen abwechselnd zu vergrößern und zu verkleinern. Die Querträger sind durch seitliche Längsträger

(3a, 3b) bewegbar, von denen mindestens einer (3a) an den Querträgern (6a) der ersten Gruppe und ein weiterer (3b) an den Querträgern (6b) der zweiten Gruppe angeschlossen sind. An mindestens einer zu den Querträgern (6a, 6b) parallelen Stirnseite (9) der Siebmaschine (1) ist eine Siebmachineneinheit (1) gleicher Breite anschließbar, und die Längsträger (3a, 3b) der Einheit sind zum Antrieb durch die Siebmaschine an den Längsträgern (3a, 3b) der Siebmaschine befestigbar.



0099528

COHAUSZ & FLORACK

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (0211) 68 33 46

Telex: 0858 6513 cop d

PATENTANWALTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ · Dipl.-Ing. R. KNAUF · Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ · Dipl.-Ing. D. H. WERNER

7.7.83

- 1 -

1 Hein, Lehmann AG
Fichtenstr. 75
4000 Düsseldorf 1

5

Siebmaschine

10

Die Erfindung betrifft eine Siebmaschine mit zur Siebgut-
transportrichtung quer angeordneten, zueinander parallelen
Querträgern, auf oder zwischen denen ein biegsamer Sieb-
15 belag befestigt ist, und von denen jeder zweite Querträger
alternierend bewegbar ist und eine erste Gruppe bildet,
und die dazwischen liegenden, eine zweite Gruppe bildenden
Querträger entgegengesetzt alternierend bewegbar sind, um
die zwischen den Querträgern liegenden Siebbelagszonen
20 abwechselnd zu vergrößern und zu verkleinern, wobei die
Querträger durch seitliche Längsträger bewegbar sind, von
denen mindestens einer an den Querträgern der ersten Gruppe
und ein weiterer an den Querträgern der zweiten Gruppe an-
geschlossen, insbesondere befestigt sind.

25

Es sind die verschiedensten Konstruktionen von Siebmaschi-
nen bekannt, die nach dem Spannwell -Prinzip arbeiten.
Durch das abwechselnde Spannen und Beugen des Siebbelags
eignen sich diese Maschinen zum Klassieren von siebschwie-

30

82/504
HC/Be

1 rigem Siebgut. Insbesondere wird ein Verstopfen der Sieb-
Öffnungen verhindert. Durch parallel zur Siebguttrans-
portrichtung verlaufende Längsträger werden durch den
5 Siebbelag tragenden Querträger in ihrer Bewegung angetrie-
ben, wobei die Querträger entweder parallel verschoben
oder um ihre Längsachse gedreht werden. Die erstere Ar-
beitsweise ist aus der DE-PS 21 58 128 bekannt.

10 Diese bekannten Siebmaschinen müssen auf den bestimmten
Anwendungsfall hin unterschiedlich in ihrer Länge gebaut
werden, so daß die Herstellung aufwendig und teuer ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Siebmaschine der ein-
gangs genannten Art derart zu verbessern, daß sie ohne
15 spezielle Anfertigung für die verschiedensten Siebzwecke
verwendbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
an mindestens einer zu den Querträgern parallelen Stirn-
20 seite der Siebmaschine eine Siebmaschineneinheit gleicher
Breite anschließbar ist und die Längsträger der Einheit
zum Antrieb durch die Siebmaschine an den Längsträgern der
Siebmaschine befestigbar sind.

25 Eine solche Maschine kann aus einzelnen standardisierten
Siebeinheiten in ihrer Länge zusammengesetzt werden, so
daß je nach Anwendungsfall unterschiedliche Maschinen-
längen ohne zusätzlichen Aufwand erreichbar sind. Die ein-
zelnen Siebeinheiten können verhältnismäßig kurz gewählt
30 werden, wobei eine, zwei oder mehr Einheiten nach dem
Baukastensystem eine Maschine je nach Bedarf bilden. Die
Fertigung ist aufgrund dieser Standardeinheiten leichter
und preiswerter. Ein nachträgliches Verkleinern oder Ver-

1 größern der Maschine ist leicht möglich, so daß insbesondere auch die Siebmaschine nachträglich für unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden kann.

5 Reparaturen können schnell und einfach vorgenommen werden, da insbesondere bei einer größeren Reparatur funktionsuntüchtige Siebeinheiten gegen funktionstüchtige ausgetauscht werden können. Zu der ersten Siebeinheit hinzugefügte weitere Siebeinheiten benötigen keine eigenen Antriebe, sondern werden von dem Antrieb der ersten Einheit
10 bzw. der Grundsiebmaschine angetrieben.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn zumindest auf einer Maschinenseite die Enden der Längsträger Mittel aufweisen, durch die sie an den Längsträgern einer angrenzenden Siebmaschineneinheit befestigbar sind. Ferner wird vorgeschlagen, daß jede Siebmaschineneinheit auf beiden zu den Querträgern parallelen Stirnseiten etwa gleich ausgeführt ist und in Höhe der Längsträger und des Siebbelags zum
15 Anschluß offen ist.
20

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, daß die Siebmaschine eine erste Siebeinheit aufweist, die mit einer Stirnseite an einem Antrieb, insbesondere Antriebsblock, und
25 mit der gegenüberliegenden Stirnseite an einer zweiten Siebeinheit angeschlossen ist. Hierdurch wird es ermöglicht, daß auch die erste Siebeinheit bzw. die Grundsiebmaschine innerhalb ihres Gehäuses keinen Antrieb aufweist, sondern wie die übrigen hinzufügbaren Siebeinheiten aufgebaut ist.
30

Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß an der Stirnseite der zweiten Siebeinheit, die von der ersten Siebeinheit

1 abgewandt ist, eine dritte Siebeinheit angeschlossen ist.
 Ferner kann die Siebmaschine von einer Kette mit den Stirn-
 seiten aneinander befestigter Siebeinheiten gebildet sein.
 Ein leicht handbares Baukastensystem, insbesondere ein
 5 auf einem Raster aufgebautes System, wird dadurch ge-
 schaffen, daß die Siebeinheiten in Richtung des Siebgut-
 transports gleich lang oder in ihrer Länge ein Viertel,
 ein Drittel, ein Halb, ein Zwei- oder Mehrfaches einer
 Standardlänge betragen. Hierdurch lassen sich die unter-
 10 schiedlichsten Siebmaschinenlängen erreichen.

Auch lassen sich doppelstöckige oder mehrstöckige Sieb-
 maschinen errichten. Hierzu wird vorgeschlagen, daß zwei
 oder mehr Siebmaschinen mit jeweils einer oder mehr Ein-
 15 heiten übereinander angeordnet sind und das durch eine
 obere Einheit hindurchfallende Siebgut von der darunter
 liegenden Einheit aufnehmbar ist.

Ein leichter Anschluß der Siebmaschineneinheiten anein-
 20 ander ohne zusätzliche Überbrückungsmittel wird dadurch
 geschaffen, daß die Längsträger und/oder Siebbeläge ins-
 besondere mit ihren dort vorgesehenen Befestigungsmitteln
 in Höhe der Stirnseiten enden. Alternativ können auch
 die Längsträger und/oder Siebbeläge vor den Stirnseiten
 25 enden und Überbrückungsmittel zur Befestigung mit den
 Längsträgern bzw. Siebbelägen der angrenzenden Einheit
 vorgesehen sein.

Geringe schwingende Massen beim Antrieb als auch eine ge-
 30 ringe Belastung des Antriebs wird dadurch erzielt, daß
 der Antrieb mit den Längsträgern verbundene Exzenter auf-
 weist, die mit der Exzenterwelle im Antriebsgehäuse
 schwingend gelagert sind. Dabei kann die Exzenterwelle

1 zusammen mit den Lagern durch Lenkerfedern aufgehängt
oder von unten abgestützt sein.

5 Eine platzsparende und sichere Anordnung der Längsträger
wird dadurch geschaffen, daß die Längsträger einer Quer-
trägergruppe höher angeordnet sind als die Längsträger
der anderen Querträgergruppe. Dabei wird vorgeschlagen,
daß die Längsträger einer Gruppe in derselben senkrechten
Ebene angeordnet sind wie die der anderen Gruppe.
10 Ferner wird vorgeschlagen, daß die Längsträger durch
Lenkerfedern aufgehängt oder von unten abgestützt sind.
Die Maschine baut in der Breite besonders klein, wenn
die oberen Längsträger durch die Lenkerfedern oben auf-
gehängt und die unteren Längsträger durch die Lenker-
15 federn nach unten abgestützt sind. Eine sichere Abdich-
tung der Maschine wird dadurch erreicht, daß die Längs-
träger auf der Maschinenlängsseite durch Gehäusewände
nach außen hin abgedeckt sind.

20 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeich-
nungen schematisch dargestellt und werden im folgenden
näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Längsschnitt durch die
25 aus mehreren Einheiten aufgebaute Siebmaschi-
ne;

Fig. 2 einen Schnitt nach II-II in Fig. 1;

30 Fig. 3 einen Schnitt nach III-III in Fig. 1;

Fig. 4 einen senkrechten Längsschnitt durch eine
doppelstöckige Siebmaschine; und

1 Fig. 5 einen Schnitt nach V-V in Fig. 4.

Jede Siebeinheit 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das auf den
Längsseiten der Maschine zwei seitliche Gehäusekästen
5 2a, 2b bildet, in denen parallel zur Siebguttransport-
richtung Längsträger 3a, 3b geführt sind. Die über die
gesamte Siebeinheitlänge verlaufenden Längsträger sind
an senkrechten Lenkerfedern 4a, 4b aufgehängt, wobei die
inneren Lenkerfedern 4a auf beiden Seiten der Maschine
10 innere Längsträger 3a tragen und die äußeren Lenkerfedern
4b die äußeren Längsträger 3b tragen.

Der Siebbelag 5 ist von Querträgern 6a, 6b gehalten, von
denen jeder zweite Querträger 6a an den Längsträgern 3a
15 befestigt ist und die dazwischen liegenden Querträger 6b
an den Längsträgern 3b befestigt sind. Die Längsträger
3a, 3b werden in entgegengesetzten Richtungen durch einen
Antrieb 7 in Längsrichtung hin- und herbewegt. Hierzu
ist der Antrieb 7 blockförmig ausgeführt, wobei sein Ge-
20 häuse in der Höhe und Breite den Abmessungen der Sieb-
einheiten entspricht, so daß die Stirnseite 8 des Antriebs-
blocks 7 den Abmessungen der Stirnseite 9 einer Sieb-
einheit 1 entspricht. Diese parallel zu den Querträgern
liegenden Stirnseiten der Siebeinheiten als auch des
25 Antriebsblocks 7 weisen in Höhe des Siebbelags und der
Längsträger Öffnungen auf, um diese hindurchtreten zu
lassen.

Der Antriebsblock 7 weist eine motorisch angetriebene
30 Welle 10 auf, die über einen Riemen eine Exzenterwelle
11 antreibt. Die Exzenterwelle 11 trägt zwei oder mehr
Exzenter oder Kurbeln 12a, 12b, an denen über Schubstan-
gen 13a, 13b die Längsträger 3a, 3b angelenkt sind, so

1 daß aufgrund des Antriebs die Längsträger entgegengesetz-
te Rüttelbewegungen ausführen.

5 Das Exzenterwellengehäuse 14 ist an vier Lenkerfedern 15,
16 aufgehängt, so daß Schwingungen des Exzenterwellenge-
häuses nicht auf das Gehäuse des Antriebsblocks und auf
daran befestigte Siebeinheiten übertragen wird. Die Exzen-
terwelle 14 kann dabei nur zwei Exzenter oder Kurbeln 12a,,
12b für einen der beiden Längsträgerpaare aufweisen, so
10 daß die beiden übrigen Längsträgerpaare an der Welle 14
in einem Bereich über die Schubstangen 13a, 13b ange-
schlossen sind, an der keine Exzentrizität besteht. Dennoch
führt diese in Fig. 2 dargestellte Ausführung zu einem
gegensätzlichen Bewegen beider Querträgergruppen, da ein
15 Antrieb der an den Exzentern angeschlossenen Längsträgern
eine Gegenbewegung der gesamten Exzenterwelle erzeugt und
hierdurch die verbleibenden Längsträger bewegt werden.

20 Die Längsträger 3a, 3b enden in Höhe der Stirnseiten 9 der
Siebeinheiten 1. Hierdurch wird über Befestigungsmittel 17
ein leichter Anschluß der Längsträger zweier Einheiten
aneinander erreicht. Die Siebbeläge enden im Ausführungs-
beispiel nicht in Höhe der Stirnseiten, sondern schon vor-
her, so daß zwischen den Siebbelagsenden Überbrückungs-
25 mittel 18 vorgesehen sind. Die Siebeinheiten 1 und der
Antriebsblock 7 können stirnseitig aneinandergeschraubt
sein, wobei die Stirnseiten in Höhe und Breite einander
entsprechen. Die Gehäuse der Siebeinheiten und des Antriebs-
blocks stehen auf elastischen Füßen 19.

30 Das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 und 5 unter-
scheidet sich von dem ersten dadurch, daß über jeder Sieb-
einheit eine weitere Einheit befestigt ist, wobei die er-
ste Siebeinheit jeder Etage getrennt durch jeweils einen

1 Antriebsblock 7 angetrieben ist. Das von den oberen Ein-
heiten klassierte Siebgut fällt auf die unteren Einhei-
ten herunter und wird dort weiterbearbeitet.

5

10

15

20

25

30

35

COHAUSZ & FLORACK

0099528

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (0211) 68 33 46

Telex: 0858 6513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

7.7.83

- 9 -

Ansprüche

5

10

15

20

25

1. Siebmaschine mit zur Siebguttransportrichtung quer angeordneten, zueinander parallelen Querträgern (6a, 6b), auf oder zwischen denen ein biegsamer Siebbelag (5) befestigt ist und von denen jeder zweite Querträger (6a) alternierend bewegbar ist und eine erste Gruppe bildet, und die dazwischen liegenden, eine zweite Gruppe bildenden Querträger (6b) entgegengesetzt alternierend bewegbar sind, um die zwischen den Querträgern liegenden Siebbelagszonen abwechselnd zu vergrößern und zu verkleinern, wobei die Querträger durch seitliche Längsträger (3a, 3b) bewegbar sind, von denen mindestens einer (3a) an den Querträgern (6a) der ersten Gruppe und ein weiterer (3b) an den Querträgern (6b) der zweiten Gruppe angeschlossen, insbesondere befestigt sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an mindestens einer zu den Querträgern (6a, 6b) parallelen Stirnseite (9) der Siebmaschine (1) eine Siebmaschineneinheit (1) gleicher Breite anschließbar ist und die Längsträger (3a, 3b) der Einheit zum Antrieb durch die Siebmaschine an den Längsträgern (3a, 3b) der Siebmaschine befestigbar sind.

2. Siebmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -

30

82/504
HC/Be

- 1 k e n n z e i c h n e t , daß zumindest auf einer
Maschinenseite die Enden der Längsträger (3a, 3b) Mittel
(17) aufweisen, durch die sie an den Längsträgern (3a,
3b) einer angrenzenden Siebmaschineneinheit (1) befe-
5 stigbar sind.
3. Siebmaschine nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß jede Siebmaschinen-
einheit (1) auf beiden zu den Querträgern (6a, 6b) pa-
10 rallelen Stirnseiten (9) etwa gleich ausgeführt ist und
in Höhe der Längsträger (3a, 3b) und des Siebbelags (5)
zum Anschluß offen ist.
4. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
15 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Sieb-
maschine eine erste Siebeinheit (1) aufweist, die mit
einer Stirnseite (9) an einem Antrieb, insbesondere An-
triebsblock (7), und mit der gegenüberliegenden Stirn-
seite (9) an einer zweiten Siebeinheit (1) angeschlossen
20 ist.
5. Siebmaschine nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß an der Stirnseite (9) der
zweiten Siebeinheit (1), die von der ersten Siebeinheit
25 (1) abgewandt ist, eine dritte Siebeinheit (1) ange-
schlossen ist.
6. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Sieb-
30 maschine von einer Kette mit den Stirnseiten (9) anein-
ander befestigter Siebeinheiten (1) gebildet ist.
7. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -

1 durch gekennzeichnet, daß die
Siebeinheiten (1) in Richtung des Siebguttransports
gleich lang oder in ihrer Länge ein Viertel, ein Drittel,
5 ein Halb, ein Zwei- oder Mehrfaches einer Standardlänge
betragen.

8. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da -
durch gekennzeichnet, daß zwei
oder mehr Siebmaschinen (1) mit jeweils einer oder mehr
10 Einheiten (1) übereinander angeordnet sind und das
durch eine obere Einheit hindurchfallende Siebgut von
der darunter liegenden Einheit aufnehmbar ist.

9. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da -
15 durch gekennzeichnet, daß die
Längsträger (3a, 3b) und/oder Siebbeläge (5) insbeson-
dere mit ihren dort vorgesehenen Befestigungsmitteln
(17) in Höhe der Stirnseiten enden.

20 10. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da -
durch gekennzeichnet, daß die
Längsträger (3a, 3b) und/oder Siebbeläge (5) vor den
Stirnseiten (9) enden und Überbrückungsmittel (17) zur
Befestigung mit den Längsträgern bzw. Siebbelägen der
25 angrenzenden Einheit (1) vorgesehen sind.

11. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10, da -
durch gekennzeichnet, daß der An-
trieb (7) mit den Längsträgern (3a, 3b) verbundene
30 Exzenter (12a, 12b) aufweist, die mit der Exzenter-
welle (11) im Antriebsgehäuse schwingend gelagert
sind.

12. Siebmaschine nach Anspruch 11, da durch ge -
35

- 1 k e n n z e i c h n e t , daß die Exzenterwelle (11)
zusammen mit den Lagern durch Lenkerfedern (15) auf-
gehängt oder von unten abgestützt ist.
- 5 13. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Längsträger (3a) einer Querträgergruppe höher ange-
ordnet sind als die Längsträger (3b) der anderen Quer-
trägergruppe.
- 10 14. Siebmaschine nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Längsträger einer
Gruppe in derselben senkrechten Ebene angeordnet sind
wie die der anderen Gruppe.
- 15 15. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Längsträger (3a, 3b) durch Lenkerfedern (4a, 4b) auf-
gehängt oder von unten abgestützt sind.
- 20 16. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 15, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
oberen Längsträger (3a) durch die Lenkerfedern oben
aufgehängt und die unteren Längsträger (3b) durch die
25 Lenkerfedern nach unten abgestützt sind.
- 30 17. Siebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Längsträger (3a, 3b) auf der Maschinenlängsseite durch
Gehäusewände nach außen hin abgedeckt sind.

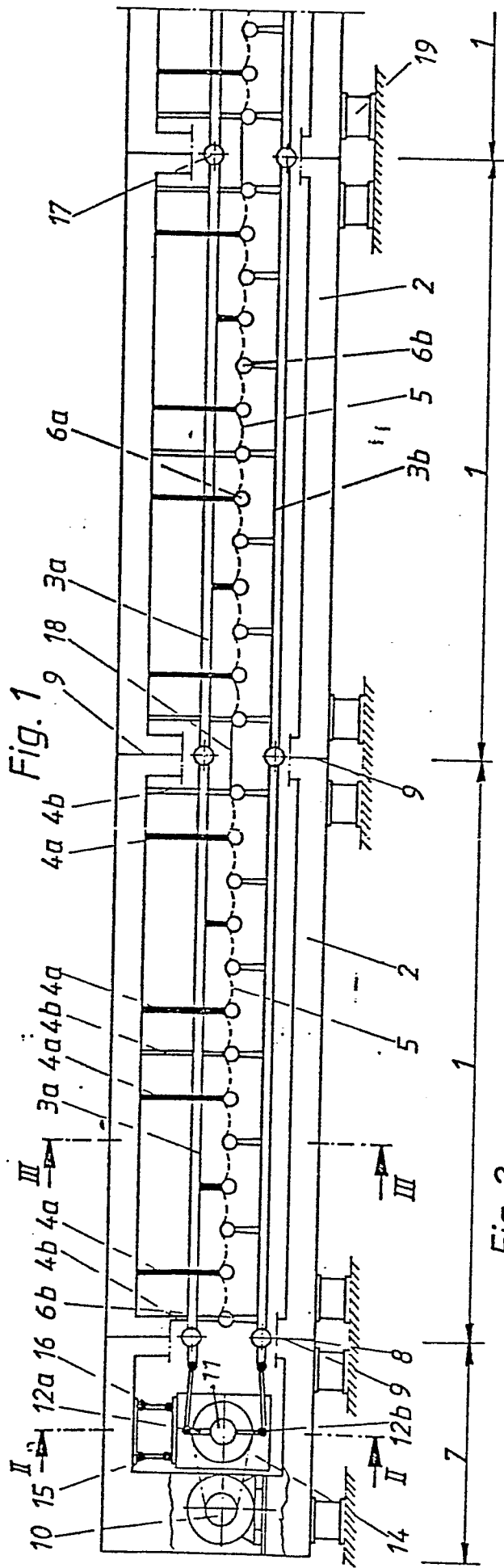


Fig. 2

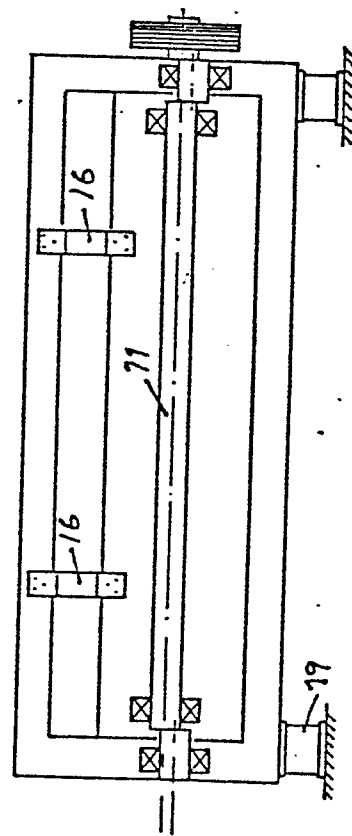
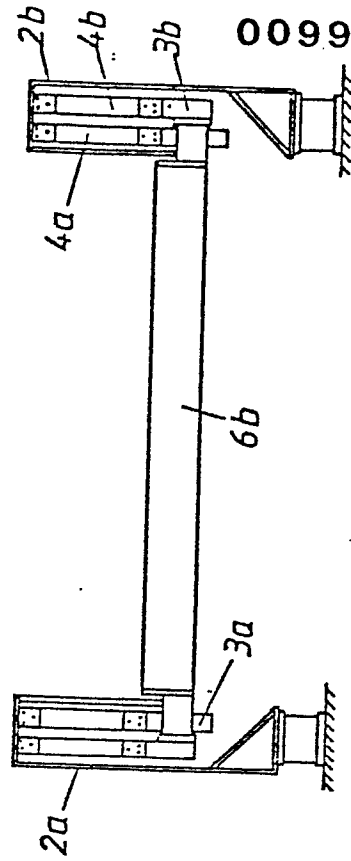


Fig. 3



1/2

0099528

