

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **85116415.2**


 Int. Cl.⁴: **B 21 C 47/04**


 Anmeldetag: **21.12.85**


 Priorität: **25.01.85 DE 3502452**


 Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT,
Eduard-Schloemann-Strasse 4,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.07.86**
Patentblatt 86/31

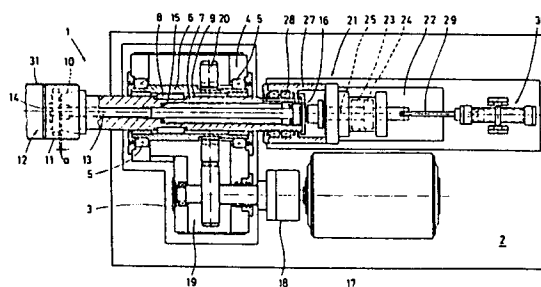

 Erfinder: **Rothenpleier, Manfred, Am Kornberg 44,**
D-5900 Siegen (DE)
 Erfinder: **Moos, Wolfgang, Tilsiter Strasse 4,**
D-5910 Kreuztal (DE)


 Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT NL**


 Vertreter: **Müller, Gerd et al, Patentanwälte**
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER
Hammerstrasse 2, D-5900 Siegen 1 (DE)


Auf- und/oder Abwickelhaspel für Walzband.


 Auf- und/oder Abwickelhaspel für Walzband mit Bandmit-
 tenregelung weisen den Nachteil auf, daß der Verschiebean-
 trieb für die Bandmittenregelung das schwere Haspelgehäuse
 mitsamt Stellantrieb, Antriebsmotor, Kupplung und Getriebe
 exakt zu verschieben hat. Weiterhin sind kostspielige und stör-
 anfällige Druckmittel-Drehzuführungen für die Spreiz- bzw.
 Entspreizbewegung der Haspeltrommel notwendig. Es wird
 vorgeschlagen, die Haspelwelle mit der Haspeltrommel axial
 verschiebbar im ortsfesten Haspelgehäuse zu lagern, dem
 Stellantrieb eine gegenüber dem ortsfesten Haspelgehäuse
 drehfeste, jedoch axial verschiebbare Kolben-Zylinder-Einheit
 zur Entspreizbeaufschlagung der Haspelwelle zu geben, die
 Segmente mittels Federkraft stets im Spreizzustand zu halten
 und den Verschiebeantrieb aus einer Kolben-Zylinder-Einheit
 bestehen zu lassen, mittels derer die Haspelwelle axial ver-
 schiebebeaufschlagbar ist.



22. Januar 1985

gr.ni

32 990

0188795

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG, 4000 Düsseldorf

Auf- und/oder Abwickelhaspel für Walzband

Die Erfindung betrifft einen Auf- und/oder Abwickelhaspel für Walzband mit einer Trommel, die aus mehreren spreitbewegbaren Segmenten besteht, welche sich mit keilförmig ausgebildeten Gleitflächen gegen eine in einem Haspelgehäuse drehbar gelagerte Haspelwelle abstützen, mit einem in der Haspelwelle geführten Stempel, welcher mittels eines Anschlußflansches mit den Trommelsegmenten verbunden ist, wobei ein Stellantrieb eine relative, axiale Verschiebung zwischen der Haspelwelle und dem mit den Haspelsegmenten verbundenen Stempel bewirken kann, durch die eine Spreizbewegung der Segmente hervorgerufen wird, sowie mit einem das Ein- und Ausschieben der Haspeltrommel relativ zum Bandbund und/oder die Bandmittenregelung bewirkenden Verschiebeantrieb.

Die EP-PS 004854 offenbart bereits einen gattungsgemäßen Walzbändhaspel. Dieser weist einen drehfest mit der Haspelwelle verbundenen Stellantrieb auf, der während des Betriebes, um die Segmente in Spreizstellung zu halten, stets mit Druckmittel versorgt werden muß. Dadurch werden störanfällige und kostenaufwendige Druckmittel-Drehzuführungen notwendig.

Um den Einfahrhub in das Coil (vorzugsweise bei Doppelkonushaspeln) und den Bandmittenversatzausgleich ausführen zu können, muß bei diesem bekannten Walzband-Haspel das ganze Haspelgehäuse auf Schienen oder anderen Führungen in Richtung der Haspelwelle verfahren werden. Der Verschiebeantrieb muß dabei so dimensioniert werden, daß das schwere Haspelgehäuse mitsamt Haspel, Stellantrieb, Antriebsmotor, Kupplung und

Getriebe exakt verschoben werden kann. Dadurch werden kostspielige Führungen notwendig, mit denen diese großen Lasten genau gehandhabt werden können. Außerdem sind entsprechend große und teure Verschiebeantriebe notwendig.

Durch die DE-OS 30 28 607 ist ein Walzband-Haspel bekanntgeworden, der bereits einen durch Federkraft vorgespannten, in Spreizstellung gehaltenen Stempel aufweist, welcher mittels eines ortsfest und drehstarr angeordneten Stellantriebes so beaufschlagbar ist, daß die Segmente entspreizbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Auf- und/oder Abwickelhaspel dahingehend zu verbessern, daß mit kleinen und kostengünstigen Antrieben sowohl ohne die Notwendigkeit Druckmittel rotierenden Teilen zuführen zu müssen ein einfaches und leichtes Entspreizen, optimales Ein- und Ausfahren der Haspeltrommel in ein Coil bzw. aus demselben sowie ein sicheres Einstellen der Bandmitte gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Haspelwelle axial verschiebbar im ortsfesten Haspelgehäuse gelagert ist, daß der Stellantrieb eine gegenüber dem ortsfesten Haspelgehäuse drehfest, jedoch axial verschiebbare Kolben-Zylinder-Einheit zur Entspreizbeaufschlagung der Haspelwelle aufweist, daß eine Druckfeder, wie an sich bekannt, die Segmente stets in gespreiztem Zustand hält und daß der Verschiebeantrieb aus einer Kolben-Zylinder-Einheit besteht, mittels derer die Haspelwelle axial verschiebebeaufschlagbar ist.

Die Antriebe können bei dem erfindungsgemäßen Auf- und/oder Abwickelhaspel klein und damit kostengünstig gehalten werden, da nicht mehr das ganze Haspelgehäuse, sondern nur noch die Haspelwelle axial verschoben wird. Bei den kleinen zu ver-

schiebenden Lasten ist ein sehr genaues Ein- und Ausfahren der Haspeltrommel sowie ein exaktes Einhalten der Bandmitte kostengünstig gewährleistet. Druckmittelzuführungen zu rotierenden Teilen sind durch die Verwendung von, mittels Federkraft stets in gespanntem Zustand gehaltenen Segmenten überflüssig.

Vorteilhaft ist, daß die Haspelwelle in einer im Haspelgehäuse drehbar, axial unverschiebbar gelagerten Antriebshohlwelle axial verschiebbar und vermittelt von in Nute eingreifenden Keilen drehfest angeordnet ist, und daß die Antriebs-Hohlwelle mit einem Zahnrad versehen ist, in das ein Antriebszahnrad eines ortsfesten Getriebes eingreift.

Zweckmäßigerweise weist der Stellantrieb einen topfartigen Ansatz auf, dessen Rand das der Haspeltrommel abgewandte Ende der Haspelwelle umgreift und an diesem Ende so gelagert ist, daß praktisch keine Momente übertragen werden, in axialer Richtung jedoch Kraftschluß herrscht, so daß eine die Drehung der Haspelwelle aufnehmende axiale Kupplung bewirkt wird, und daß der Verschiebeantrieb am Stellantrieb angreift und über diesen auf die Haspelwelle einwirkt.

Nachahmenswert ist, daß gegenüber dem Haspelgehäuse der Stellantrieb axial verschiebbar und der Verschiebeantrieb ortsfest angeordnet ist.

Es hat sich bewährt, die Kolbenstange des Stellantriebes mit der Kolbenstange des Verschiebeantriebes zu verbinden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Kolben des Verschiebeantriebes und des Stellantriebes auf einer gemeinsamen Kolbenstange anzubringen.

Es empfiehlt sich, daß der topfartige Ansatz des Stellantriebes an dessen Zylinder angesetzt ist und daß im gespreizten

Zustand der Haspeltrommel der Kopf des Stellantriebes von dem Kopf des Stempels abgehoben wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 den erfindungsgemäßen Auf- und/oder Abwickelhaspel in Betriebsstellung,

Figur 2 den Haspel nach Fig. 1 im entspannten Zustand und

Figur 3 den Haspel nach Fig. 1 im aus dem Coil ausgefahrenen Zustand.

Fig. 1 ist ein Haspel 1 zu entnehmen, der sowohl zum Auf- als auch zum Abwickeln von Walzband geeignet ist. Der Haspel 1 weist ein, auf einen Grundrahmen 2 montiertes Haspelgehäuse 3 auf. Im Ständer 4 des Haspelgehäuses 3 sitzen Wälzlager 5, in denen drehbar axial unverschiebbar eine Antriebs-Hohlwelle 6 gelagert ist. In der Antriebs-Hohlwelle 6 ist eine als Vielkeilwelle ausgebildete Haspelwelle 7 axial verschiebbar drehfest geführt. Die Keile 8 der Haspelwelle 7 greifen in entsprechende Nute 9 in der Antriebs-Hohlwelle 6 ein.

Am freien Ende der Haspelwelle 7 sind keilförmige Gleitflächen 10 angeordnet, auf denen sich die Segmente 11 der Haspeltrommel 12 abstützen. In der Haspelwelle 7 ist ein Stempel 13 geführt. Diese Führung erlaubt eine relative axiale Verschiebung zwischen der Haspelwelle 7 und dem Stempel 13. Über einen Anschlußflansch 14 ist der Stempel 13 mit den Segmenten 11 verbunden. Durch axiales Verschieben der Haspelwelle 7 werden, bei in axialer Richtung feststehendem Stempel 13, die keilförmigen Gleitflächen 10 gegenüber den Segmenten 11 hin und her bewegt, so daß die Haspeltrommel 12 gespreizt bzw. entspreizt wird.

Am der Haspeltrommel 12 abgewandten Ende der Haspelwelle 7 weist diese einen den Außendurchmesser des Stempels 13 übersteigenden Innendurchmesser auf. In dem freien Raum zwischen dem Stempel 13 und der Haspelwelle 7 ist eine Druckfeder 15 eingelassen, die sich einerseits an der Haspelwelle 7 und andererseits an einem Kopf 16 des Stempels 13 abstützt. Durch Federkraft werden die Segmente 11 bei axial feststehendem Stempel 13 über die Haspelwelle 7 in Spreizstellung gehalten.

Der Drehantrieb der Haspeltrommel 12 erfolgt vom Motor 17 aus über die Kupplung 18, das Getriebe 19, das auf der Antriebs-Hohlwelle 6 fest sitzende Zahnrad 20 und die Haspelwelle 7.

Entspreizt werden kann die Haspeltrommel 12 durch axiales Verschieben der Haspelwelle 7 gegen die Kraft der Druckfeder 15. Gleichzeitig soll der Stempel 13 axial feststehen. Das bringt den Vorteil mit sich, daß auch die Segmente 11 beim Spreiz - bzw. Entspreizvorgang axial feststehen. Dadurch entsteht beim Coilwechsel kein zusätzlicher Bandmittenversatz. Der drehfest jedoch axial verschiebbar angeordnete Stellantrieb 21 bewirkt die Entspreizbeaufschlagung der Haspelwelle 7. Der Stellantrieb 21 ist über einen Schlitten 22 mit dem Grundrahmen 2 verbunden. Der Stellantrieb 21 besteht aus dem Zylinder 23, in dem ein Kolben 24 geführt ist. Am freien Ende der Kolbenstange 25 ist ein Kopf 26 vorgesehen, der dem Kopf 16 des Stempels 13 gegenübersteht.

Am Zylinder 23 ist ein topfartiger Ansatz 27 montiert, dessen Ränder über Drehbewegungen aufnehmende und in axialer Richtung kraftschlüssig koppelnde Lager 28 mit dem der Haspeltrommel 12 abgewandten Ende der Haspelwelle 7 verbunden sind.

Die Kolbenstange 25 setzt sich von dem dem Kopf 26 abgewandten Ende über den Kolben 24 und den Zylinder 23 hinaus fort und bildet dort den Angriffspunkt für die Kolbenstange 29 des auf

dem Grundrahmen 2 fest montierten Verschiebeantriebs 30.

In der Betriebsstellung (Fig. 1) wird die Haspeltrommel 12 vom Motor 17 angetrieben. Der Kopf 26 am Stellantrieb 21 ist vom Kopf 16 des Stempels 13 getrennt. Die Haspeltrommel 12 ist durch die Druckfeder 15 gespannt. In dieser Stellung kann der Verschiebeantrieb 30 über den axial verschiebbaren Stellantrieb 21 auf die Haspelwelle 7 und den Stempel 13 derart einwirken, daß die Haspeltrommel 12 während des Betriebes exakt auf die Bandmitte ausgerichtet ist, ohne daß eine Spreizbewegung durchgeführt wird.

In der Entspreizstellung (Fig. 2) ist der Motor 17 gestoppt. Durch Beaufschlagung des Stellantriebes 21 soll die Haspelwelle 7 über den topfartigen Ansatz 27 axial zum Stellantrieb 21 hin bewegt werden. Damit der Stempel 13 jedoch axial in Ruhe verbleibt, wird der Verschiebeantrieb 30 entsprechend gegenseitig zum Stellantrieb 21 beaufschlagt. Der Verschiebeantrieb 30 wird axial in dem Maße verschoben, wie der Zylinder 23 des Stellantriebs 31 verschoben wird. Dadurch verbleibt die Haspelwelle 7 und der Stempel 13 vorerst axial in Ruhe. Sobald der Kopf 26 des Stellantriebes 21 und der Kopf 16 des Stempels 13 miteinander Kontakt haben, wird der Verschiebeantrieb 30 abgeschaltet. Dadurch verbleibt der Stempel 13 weiterhin in Ruhe, während bei weiterer Beaufschlagung des Stellantriebes 21 die Haspelwelle 7 axial zum Stellantrieb 21 hin bewegt wird. Die relative Verschiebung zwischen Haspelwelle 7 und Stempel 13 bewirkt die Entspreizbewegung der Segmente 11.

Fig. 3 zeigt die aus dem Coil 31 ausgefahrene Haspeltrommel 12. Der Stellantrieb 21 steht weiterhin in Entspreizstellung, während der Verschiebeantrieb 30 den Stellantrieb 21 auf dem Schlitten 22 axial verschoben hat. Zusammen mit dem Stellantrieb 21 wurde über den topfartigen Ansatz 27 die Haspelwelle 7, der Stempel 13 und damit die Haspeltrommel 12 axial aus dem Coil 31 herausgezogen.

Der erfindungsgemäße Auf- und/oder Abwickelhaspel eignet sich hervorragend für den Betrieb von Doppelkonushaspeln mit Bandmittenregelung. Für den Aufbau eines Doppelkonushaspels müssen lediglich zwei Auf- und/oder Abwickelhaspel nach der Erfindung spiegelbildlich zueinander montiert werden. Dabei ist es auch möglich, eine der Doppelkonushälften ohne den Drehantrieb 17 bis 20 auszuführen.

Es besteht auch die Möglichkeit, beim Entspannen der Haspeltrommel 12 die Haspelwelle 7 axial festzusetzen und den Stempel 13 axial zu bewegen. Der dadurch bei der Entspreiz- bzw. Spreizbewegung entstehende Bandmittenversatz müßte ständig durch den Verschiebeantrieb 30 ausgeglichen werden.

22. Januar 1985

gr.la

32 990

Bezugszeichenübersicht

1. Haspel
2. Grundrahmen
3. Haspelgehäuse
4. Ständer
5. Wälzlager
6. Antriebs-Hohlwelle
7. Haspelwelle
8. Keile
9. Nute
10. keilförmige Gleitflächen
11. Segmente
12. Haspeltrommel
13. Stempel
14. Anschlußflansch
15. Druckfeder
16. Kopf
17. Motor
18. Kupplung
19. Getriebe
20. Zahnrad
21. Stellantrieb
22. Schlitten
23. Zylinder
24. Kolben
25. Kolbenstange
26. Kopf
27. topfartiger Ansatz
28. Lager
29. Kolbenstange
30. Verschiebeantrieb
31. Coil

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG, 4000 Düsseldorf

Patentansprüche

1. Auf- und/oder Abwickelhaspel für Walzband mit einer Trommel, die aus mehreren spreizbewegbaren Segmenten besteht, welche sich mit keilförmig ausgebildeten Gleitflächen gegen eine in einem Haspelgehäuse drehbar gelagerte Haspelwelle abstützen, mit einem in der Haspelwelle geführten Stempel, welcher mittels eines Anschlußflansches mit den Trommelsegmenten verbunden ist, wobei ein Stellantrieb eine relative axiale Verschiebung zwischen der Haspelwelle und dem mit den Segmenten verbundenen Stempel bewirken kann, durch die eine Spreizbewegung der Segmente hervorgerufen wird, sowie mit einem das Ein- und Ausschieben der Haspeltrommel relativ zum Bandbund und/oder die Bandmittelregelung bewirkenden Verschiebeantrieb,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Haspelwelle (7) axial verschiebbar im ortsfesten Haspelgehäuse (3) gelagert ist,
daß der Stellantrieb (21) eine gegenüber dem ortsfesten Haspelgehäuse (3) drehfest, jedoch axial verschiebbare Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) zur Entspreizbeaufschlagung der Haspelwelle (7) aufweist,
daß eine Druckfeder (15), wie an sich bekannt, die Segmente (11) stets im gespreizten Zustand hält, und
daß der Verschiebeantrieb (30) aus einer Kolben-Zylinder-Einheit besteht, mittels derer die Haspelwelle (7) axial verschiebbar beaufschlagbar ist.

2. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Haspelwelle (7) in einer im Haspelgehäuse (3)
drehbar, axial unverschiebbar gelagerten (5) Antriebs-
hohlwelle (6) axial verschiebbar und vermittelt von
in Nute (9) eingreifenden Keilen (8) drehfest angeord-
net ist, und daß die Antriebshohlwelle (6) mit einem
Zahnrad (20) versehen ist, in das ein Antriebszahnrad
eines ortsfesten Getriebes (9) eingreift.
3. Auf- und/oder Abwickelhaspel 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 der Stellantrieb (21) einen topfartigen Ansatz (27)
aufweist, dessen Rand das der Haspeltrommel (12) abge-
wandte Ende der Haspelwelle (7) umgreift und an diesem
Ende so gelagert ist, daß praktisch keine Momente über-
tragen werden, in axialer Richtung jedoch Kraftschluß
herrscht, so daß eine die Drehung der Haspelwelle (7)
aufnehmende axiale Kupplung bewirkt wird, und daß der
Verschiebeantrieb (30) am Stellantrieb (21) angreift
und über diesen auf die Haspelwelle (7) einwirkt.
4. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach einem
der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß gegenüber dem Haspelgehäuse (3) der Stellantrieb
(21) axial verschiebbar und der Verschiebeantrieb (30)
ortsfest angeordnet sind.
5. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Kolbenstange (25) des Stellantriebes (24) und
die Kolbenstange (29) des Verschiebeantriebes (30) mit-
einander verbunden sind.

6. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Kolben des Stellantriebes (21) und des Verschiebe-
antriebes (30) auf einer gemeinsamen Kolbenstange sitzen.
7. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach
mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der topfartige Ansatz (27) des Stellantriebes (21)
an dessen Zylinder (23) angesetzt ist.
8. Auf- und/oder Abwickelhaspel nach
mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß im gespreizten Zustand der Haspeltrommel (21) der
Kopf (26) des Stellantriebes (21) von dem Kopf (16) des
Stempels (13) abgehoben ist.

Fig.1

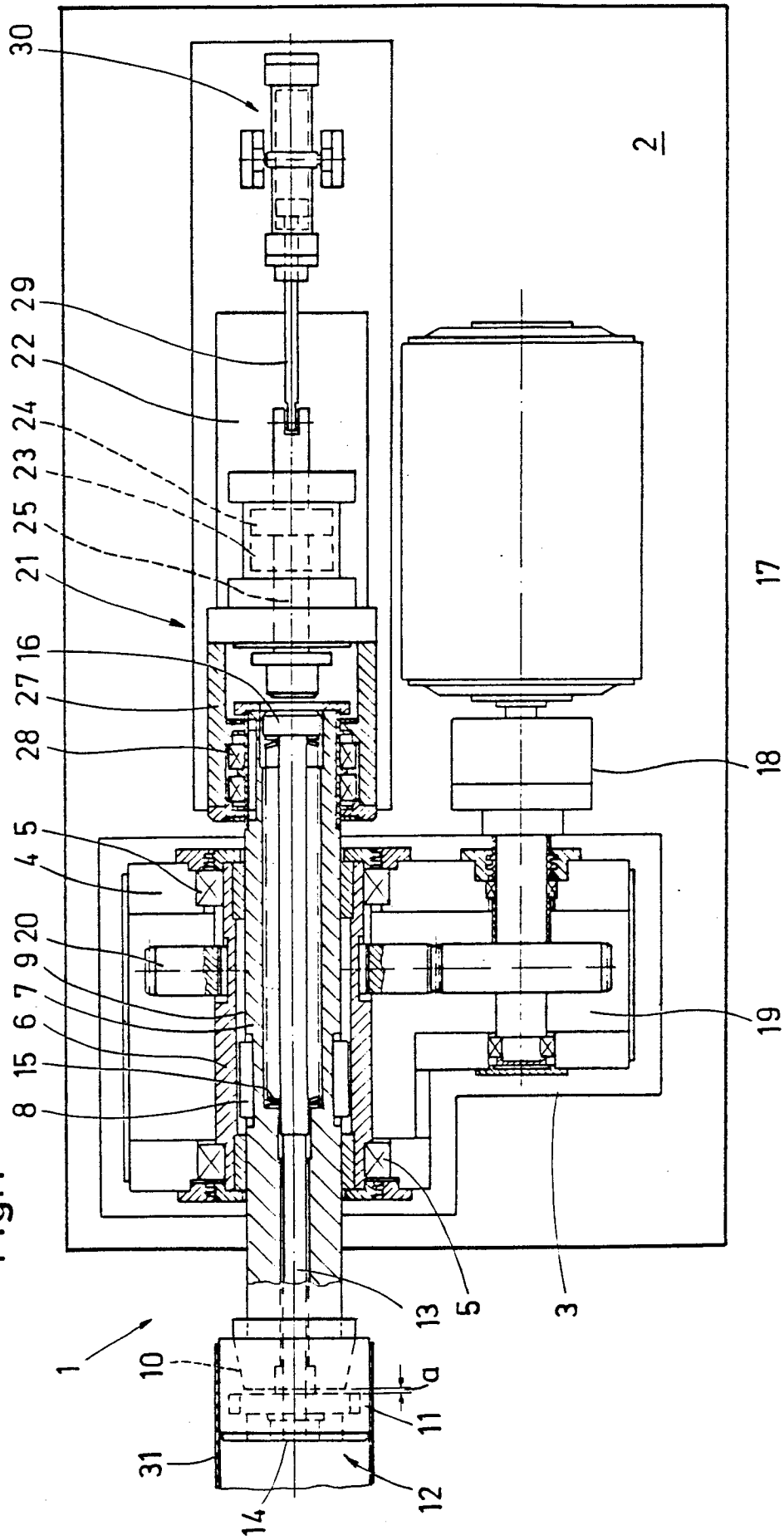


Fig.2

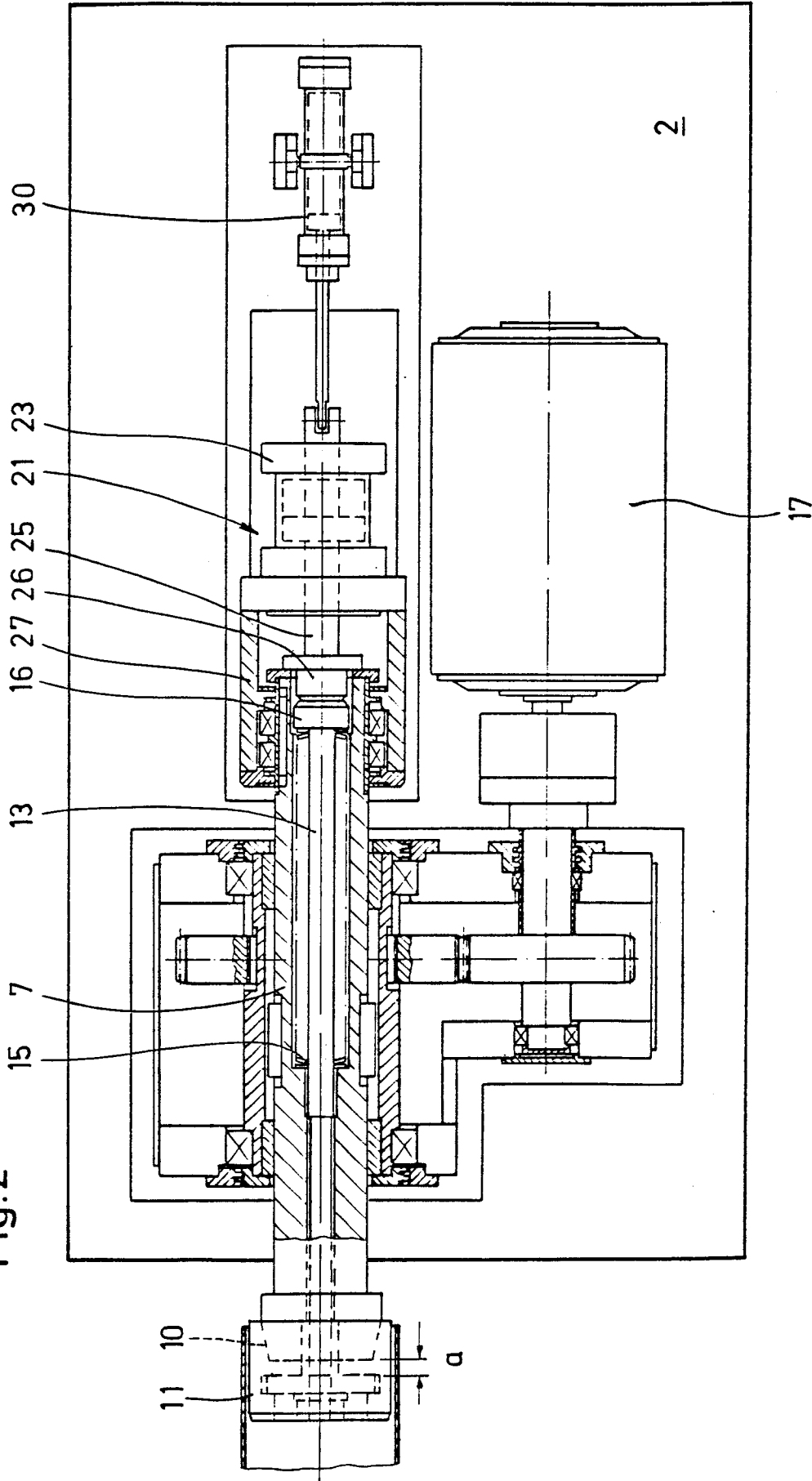


Fig. 3

