



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

(51) Int Cl.7: **B65H 19/12**, B65H 3/08,
B65H 5/08, B65H 67/06,
B65G 59/04, B65G 47/91,
B66C 1/54, B66C 1/02

(21) Anmeldenummer: **01111621.7**

(22) Anmeldetag: **12.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Kiprowski, Carsten**
19306 Neustadt-Glewe (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther**
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **25.05.2000 DE 10025848**

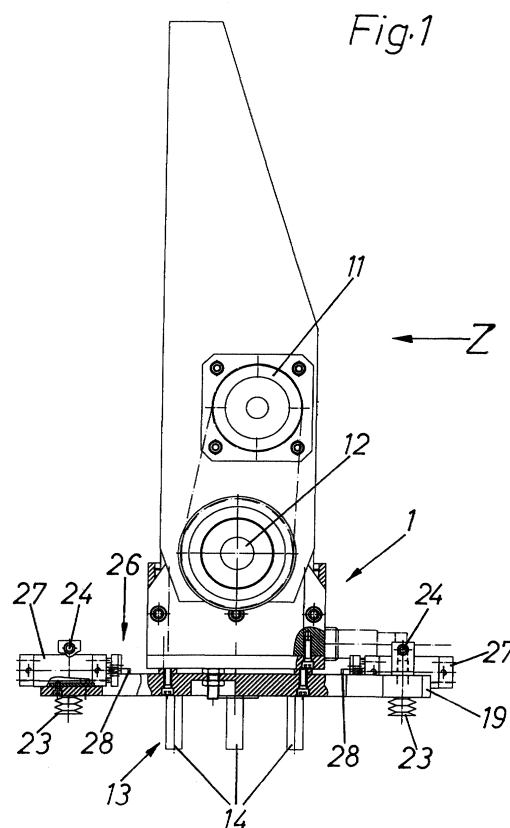
(71) Anmelder: **TOPACK Verpackungstechnik GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

(54) **Vorrichtung zum Handhaben von Bobinen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bobinenträger zum Überführen von aus Papier oder anderem Material gewickelten Bobinen sowie deren Komponenten zwischen einem Bobinenstapel und einer Bobinenaufnahme.

Es ist das Ziel, eine universell einsetzbare effiziente Vorrichtung zu schaffen.

Erreicht wird dies durch einen als Multifunktionsgreifer ausgebildeten Bobinenträger (1) mit integrierten inneren Kerngreifern (14) zum Erfassen der Bobinen und Sauggreifern (23) zum Erfassen von die Bobinlagen eines Bobinenstapels trennenden Zwischenlagen sowie Umfangsgreifern (26) zum Erfassen einer leeren Bobinen-Kernhülse.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von aus gewickelten Materialbahnen, insbesondere Hüllmaterialbahnen für Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Bobinen, durch Abnahme der Bobinen von einem unter Verwendung von Zwischenlagen gebildeten Bobinenstapel und Überführung der Bobinen an eine einer Verarbeitungseinrichtung zugeordnete Bobinenaufnahme mittels eines um im wesentlichen 90° schwenkbaren und dabei die Kernachse der Bobine aus der vertikalen in die horizontale Lage ausrichtenden Bobinenträgers.

[0002] Hüllmaterialbobinen bestehen im erfindungsgemäßen Sinn aus Papier zum Umhüllen eines Zigarettenstranges oder Filterstranges sowie auch aus Verpackungsmaterial, wie Papier, Karton, Stanniol oder Folie für Tabakartikel, insbesondere Zigaretten bzw. Filterzigaretten.

Der Einsatz von Bobinen-Handhabungsvorrichtungen der eingangs bezeichneten Art hat sich bei einer beispielsweise in der DE-PS 40 41 865 offenbarten Konfiguration der im Verfahrensablauf zusammen wirkenden Komponenten bewährt, bei der flach liegend bzw. mit vertikal ausgerichteter Kernachse an einer Vorratsstation oder auf einer Palette gestapelte Bobinen zu einem maschinenseitigen horizontal ausgerichteten Bobinenaufnahmezapfen überführt werden sollen, indem die erforderliche Umorientierung der Bobinen durch entsprechende Drehantriebe sowie weiträumige Überführungsbewegungen durch entsprechende mehrachsige Linearantriebe realisiert ist.

Nach der EP 0 744 363 A2 ist es bekannt, beim Entpalettisieren von lagenweise gestapelten und durch Zwischenlagen von einander getrennten Packungsschnitten, derartige Zwischenlagen durch eine spezielle Sauggreiferanordnung zu entfernen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Handhabungseinrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern und insbesondere deren Effizienz zu erhöhen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Bobinenträger mit quer zur Kernachse der Bobine anstellbaren Backengreifern sowie mit auf die Zwischenlage aufsetzenden Sauggreifern ausgestattet ist.

Eine unabhängig vom jeweiligen Bobinendurchmesser einsetzbare, relativ klein bauende Anordnung besteht nach einer Weiterbildung darin, dass die Backengreifer als radial gegen die Innenfläche einer Kernhülse der Bobine andrückbare Spannstege ausgebildet sind, wobei zweckmäßigerweise nach einem weiteren Vorschlag drei in Winkeln von 120° zueinander verlaufende Spannstege vorgesehen sind. Auf diese Weise lässt sich sehr leicht die um 90° geschwenkte Bobine relativ zur Bobinenaufnahme zentrieren.

Um einerseits die Bobine bei der Überführung sicher zu halten und andererseits eine sichere, exakte Einfäde-

lung an der Bobinenaufnahme zu ermöglichen, ist nach einen zusätzlichen Vorschlag eine parallel zur Kernachse der Bobine relativ zu den inneren Spannstege im wesentlichen über deren Eingriffslänge in die Kernhülse ausfahrbare Schubplatte vorgesehen. Auf diese Weise kann die Bobine ohne Aktivierung der weiträumige Bewegungen ausführenden Linearantriebe direkt durch einen Antrieb am Bobinenträger auf die Bobinenaufnahme geschoben werden.

[0005] Die Mehrfachfunktion des Bobinenträgers ist gemäß einer Weiterbildung auf besonders einfache Weise derart gelöst, dass die Sauggreifer an der Außenfläche der ausfahrbaren Schubplatte angeordnet sind. Auf diese Weise können die Sauggreifer ohne Behinderung durch die inneren Backengreifer im ausgefahrenen Zustand der Schubplatte auf die Zwischenlage aufsetzen.

Die Multifunktion des Bobinenträgers wird nach einer zusätzlichen Ausgestaltung dadurch ausgeweitet, dass als zusätzliche quer zur Kernachse der Bobine anstellbare Backengreifer an der ausfahrbaren Schubplatte angeordnete, diametral gegen die Außenfläche der Bobine-Kernhülse andrückbare Spannbacken vorgesehen sind. Auf diese Weise können die äußeren Spannbacken bei ausgefahrener Schubplatte unbehindert durch die übrigen Funktionen die Kernhülse am Außenumfang ergreifen und von der Bobinenaufnahme entfernen.

[0006] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, dass durch die Zusammenfassung bzw. Konzentration mehrerer Funktionen eine bessere Raumnutzung bzw. eine komprimierte räumliche Unterbringung der Handhabungsorgane erreicht wird.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0008] Hierbei zeigen:

- | | |
|------------------|--|
| Figur 1 | eine Seitenansicht eines Bobinenträgers gemäß Erfindung, |
| Figur 2 | eine Ansicht auf den Bobinenträger in Richtung des Pfeils Z gemäß Figur 1, |
| Figur 3 | eine Draufsicht auf den Bobinenträger, |
| Figur 4 | eine Arbeitsstellung des Bobinenträgers bei der Abnahme einer Bobine von einem Vorratsstapel, |
| Figuren 5 und 6 | unterschiedliche Arbeitsstellungen des Bobinenträgers beim Aufsetzen einer Bobine auf eine Bobinenaufnahme, |
| Figuren 7 und 8 | unterschiedliche Arbeitsstellungen des Bobinenträgers bei der Abnahme einer leeren Bobinen-Kernhülse von der Bobinenaufnahme und |
| Figuren 9 und 10 | unterschiedliche Arbeitsstellun- |

gen des Bobinenträgers bei der Abnahme einer Zwischenlage vom Bobinen-Vorratsstapel.

[0009] Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Bobinenträger 1 ist gemäß Figur 4 auf bekannte Weise mittels Längsführungen 2, Querführungen 3 und Vertikalführungen 4 an einem Portal 6 relativ zu einem auf einer Palette 7 bereit stehenden Bobinenstapel 8 und einer

[0010] Der Bobinenträger 1 ist mittels eines Getriebemotors 11 an einer Achse 12 um 90° drehbar gelagert und mit einem ersten Backengreifer 13 ausgestattet, welcher drei im Winkel von 120° zueinander angeordnete Spannstege 14 aufweist. Die Spannstege 14 sind bezüglich einer Kernhülse 16 einer Bobine 17 radial auswärts gegen die Innenwandung der Kernhülse 16 mittels einer pneumatischen Spannzylinderanordnung 18 spreizbar.

Der Bobinenträger 1 ist außerdem mit einer U-förmigen Schubplatte 19 versehen, die mittels eines pneumatischen Stellzylinders 21 und Führungsstangen 22 in Längsrichtung und relativ zu den Spannstege 14 verschiebbar ist. An der Schubplatte 19 sind vier Sauggreifer 23 angeordnet, an die über einen Pneumatikananschluss 24 Saugluft anlegbar ist.

An der Schubplatte 19 ist zusätzlich ein zweiter Backengreifer 26 angebracht, welcher zwei diametral gegen die Außenfläche der Bobinenkernhülse 16 mittels pneumatischer Stellzylinder 27 andrückbare Spannbacken 28 aufweist.

[0011] Die Arbeitsweise des Bobinenträgers 1 bei der Überführung einer Bobine 17 vom Bobinenstapel 8 zum Lagerzapfen 9 der Bobinenaufnahme gemäß den Figuren 4 bis 6 ist wie folgt:

Der Bobinenträger 1 setzt mit zurückgezogener Schubplatte 19 stirnseitig auf eine Bobine 17 auf, so dass die Spannstege 14 des Backengreifers 13 in den oberen Teil der Kernhülse 16 eintauchen. Durch Aktivieren der Spannzylinderanordnung 18 werden die Spannstege 14 gegen die Innenwand der Kernhülse 16 gespreizt.

[0012] Anschließend wird der Bobinenträger 1 mit der Bobine 17 durch Aktivierung von Linearantrieben an der Vertikalführung 4 vom Bobinenstapel 8 abgehoben, zum Lagerzapfen 9 der Bobinenaufnahme verfahren und dabei durch Aktivierung des Getriebemotors 11 um 90° gedreht, so dass die Kernachse 29 der Bobine 17 horizontal mit der Achse des Lagerzapfens 9 fluchtet und die Bobine 17 zum Teil auf den Lagerzapfen 9 geschoben werden kann (Figur 5). Um die Bobine 17 ganz auf den Lagerzapfen 9 zu überführen, wird durch Aktivierung des Stellzylinders 21 die Schubplatte 19 so weit vorbebewegt, dass sie die Kernhülse 16 von den zuvor radial einwärts bewegten und damit von der Innenwand der Kernhülse 16 gelösten Spannstege 14 abschiebt und in gleichem Maß auf den Lagerzapfen 9 befördert (Figur

6).

[0013] Die Arbeitsweise des Bobinenträgers 1 bei der Abnahme einer leeren Kernhülse 16 vom Lagerzapfen 9 der Bobinenaufnahme gemäß den Figuren 7 und 8 ist wie folgt:

[0014] Der Bobinenträger 1 fährt mit ausgefahrener Schubplatte 19 in der um 90° abgewinkelten Drehstellung konzentrisch zur Kernachse 29 mit den geöffneten Spannbacken 28 seines Backengreifers 26 über die auf dem Lagerzapfen 9 sitzende Kernhülse 16. Durch Aktivierung der Stellzylinder 27 legen sich die Spannbacken 28 gegen die äußere Umfangsfläche der Kernhülse 16, worauf der Bobinenträger 1 durch Aktivierung des der Längsführung zugeordneten Linearantriebs zurück gefahren wird und dabei die Kernhülse 16 vom Lagerzapfen 9 abzieht.

[0015] Die Arbeitsweise des Bobinenträgers 1 bei der Abnahme einer Zwischenlage 31 vom Bobinenstapel 8 gemäß den Figuren 9 und 10 ist wie folgt:

Bevor eine neue Bobine 17 vom Bobinenstapel 8 zum Lagerzapfen 9 überführt werden kann, muss zunächst eine zwei Bobinenlagen 32 trennende Zwischenlage 31 entfernt werden. Hierzu setzt der Bobinenträger 1 bei ausgefahrener Schubplatte 19 mit seinen Sauggreifern 23 auf die Zwischenlage 31 auf, die durch Anlegen von Saugluft erfasst und gemäß Figur 9 durch Aktivierung des der Vertikalführung 4 zugeordneten Linearantriebs vom Bobinenstapel 8 abgehoben wird. Der Bobinenträger 1 wird bei gleichzeitiger Drehung um 90° verfahren und die Zwischenlage 31 durch Entlüften der Sauggreifer 23 in einen Auffangbehälter 33 entsorgt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben von aus gewickelten Materialbahnen, insbesondere Hüllmaterialbahnen für Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie gebildete Bobinen, durch Abnahme der Bobinen von einem unter Verwendung von Zwischenlagen gebildeten Bobinenstapel und Überführung der Bobinen an eine einer Verarbeitungseinrichtung zugeordnete Bobinenaufnahme mittels eines um im wesentlichen 90° schwenkbaren und dabei die Kernachse der Bobine aus der vertikalen in die horizontale Lage ausrichtenden Bobinenträgers, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bobinenträger (1) mit quer zur Kernachse (29) der Bobine (17) anstellbaren Backengreifern (13; 26) sowie mit auf die Zwischenlage (31) aufsetzenden Sauggreifern (23) ausgestattet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Backengreifer (13) als radial gegen die Innenfläche einer Kernhülse (16) der Bobine (17) andrückbare Spannstege (14) ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei im Winkel von 120° zueinander verlaufende Spannstege (14) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine parallel zur Kernachse (29) der Bobine (17) relativ zu den inneren Spannstege (14) im wesentlichen über deren Eingriffslänge in die Kernhülse (16) ausfahrbare Schubplatte (19). 5
10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenfläche der ausfahrbaren Schubplatte (19) die Sauggreifer (23) angeordnet sind. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zusätzliche quer zur Kernachse (29) der Bobine (17) anstellbare Backengreifer (26) an der ausfahrbaren Schubplatte (19) angeordnete, diametral gegen die Außenfläche der Bobinen-Kernhülse (16) andrückbare Spannbacken (28) vorgesehen sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

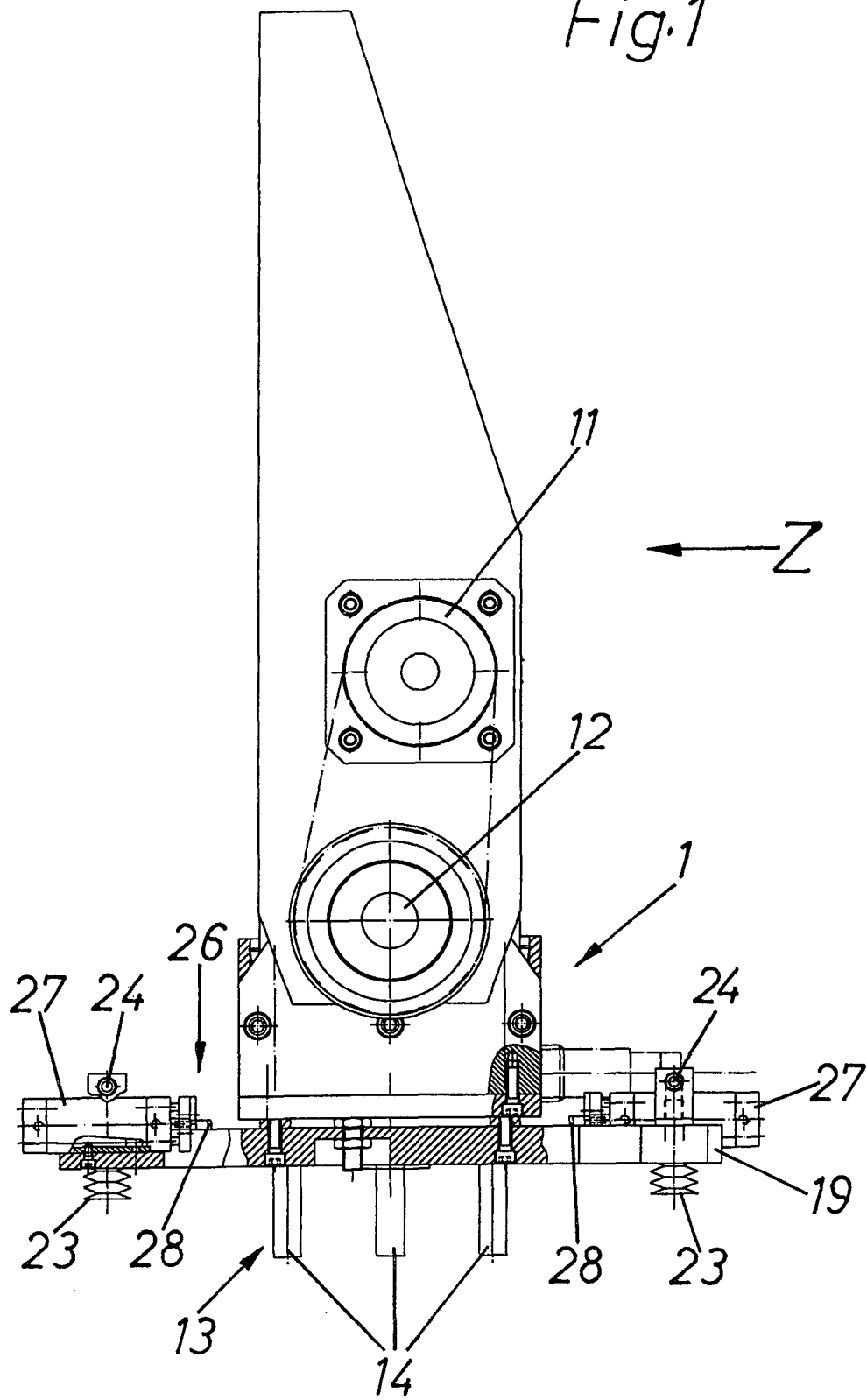


Fig. 2

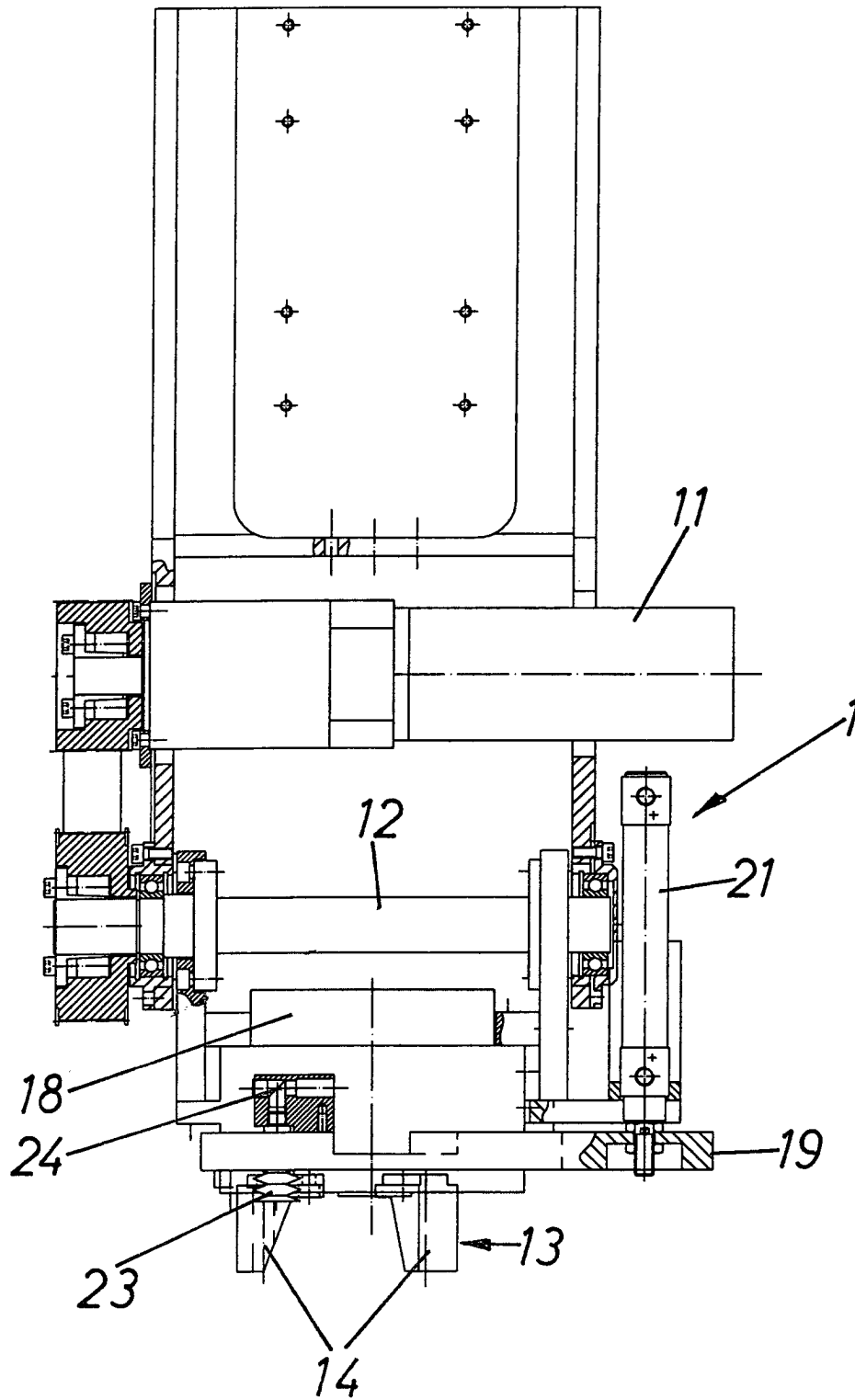
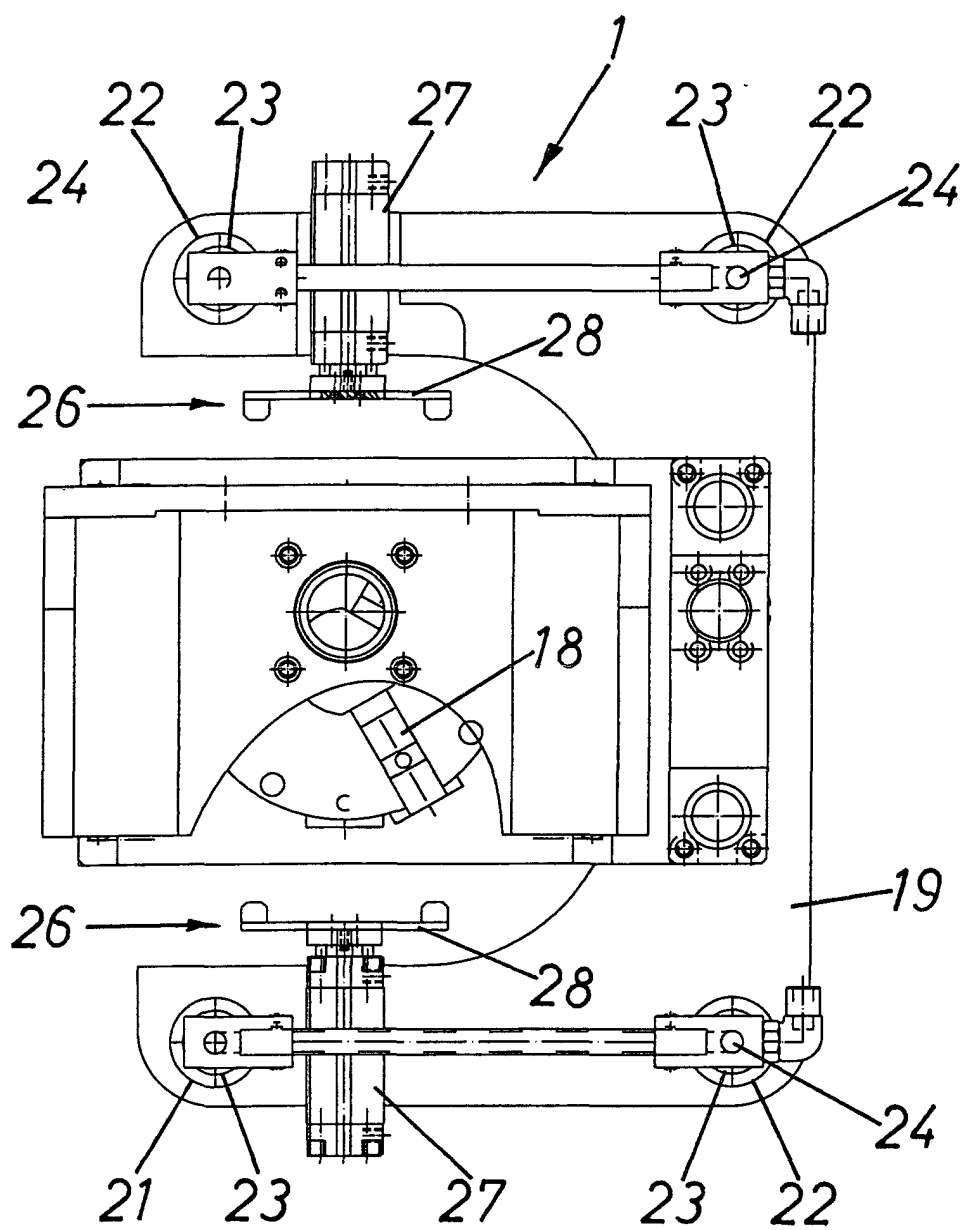


Fig.3



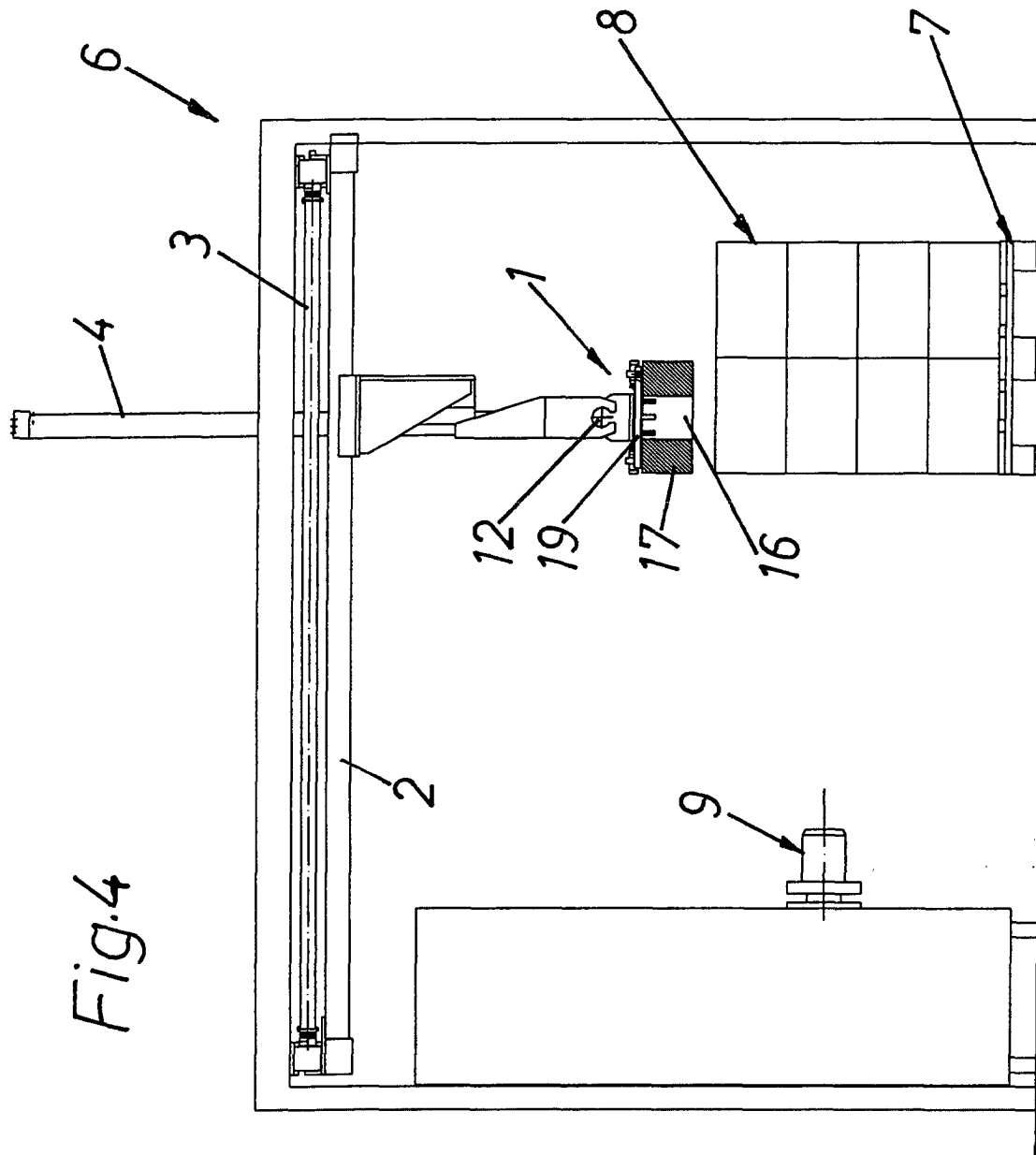


Fig. 5

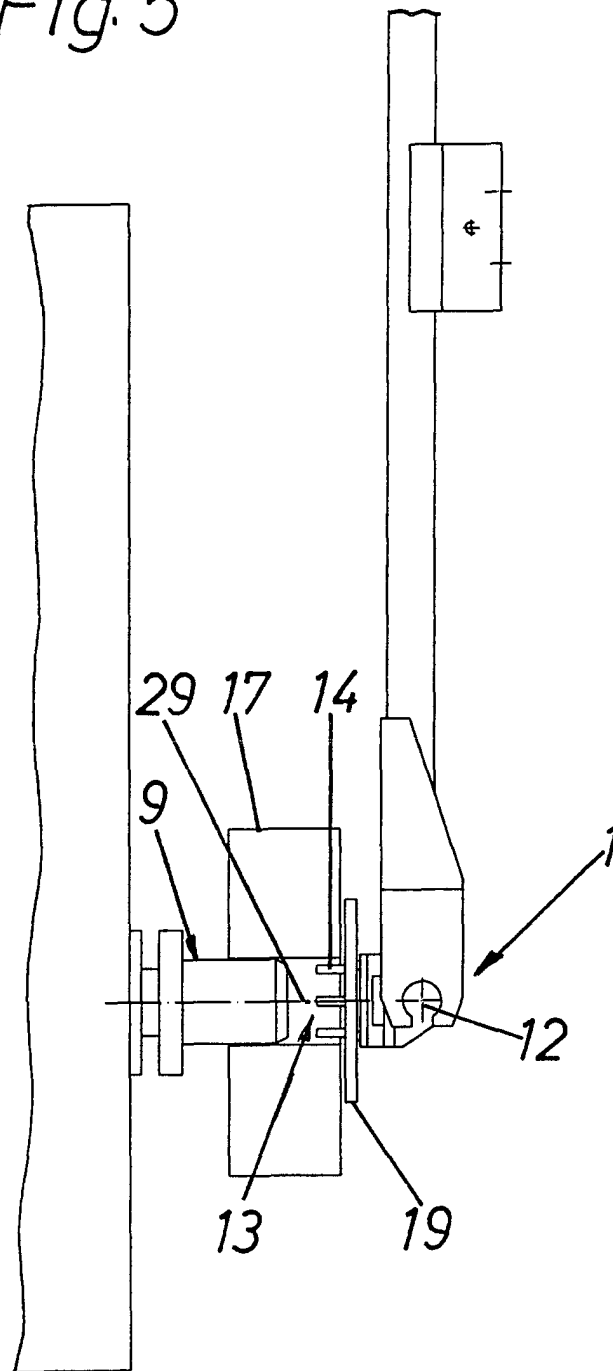


Fig. 6

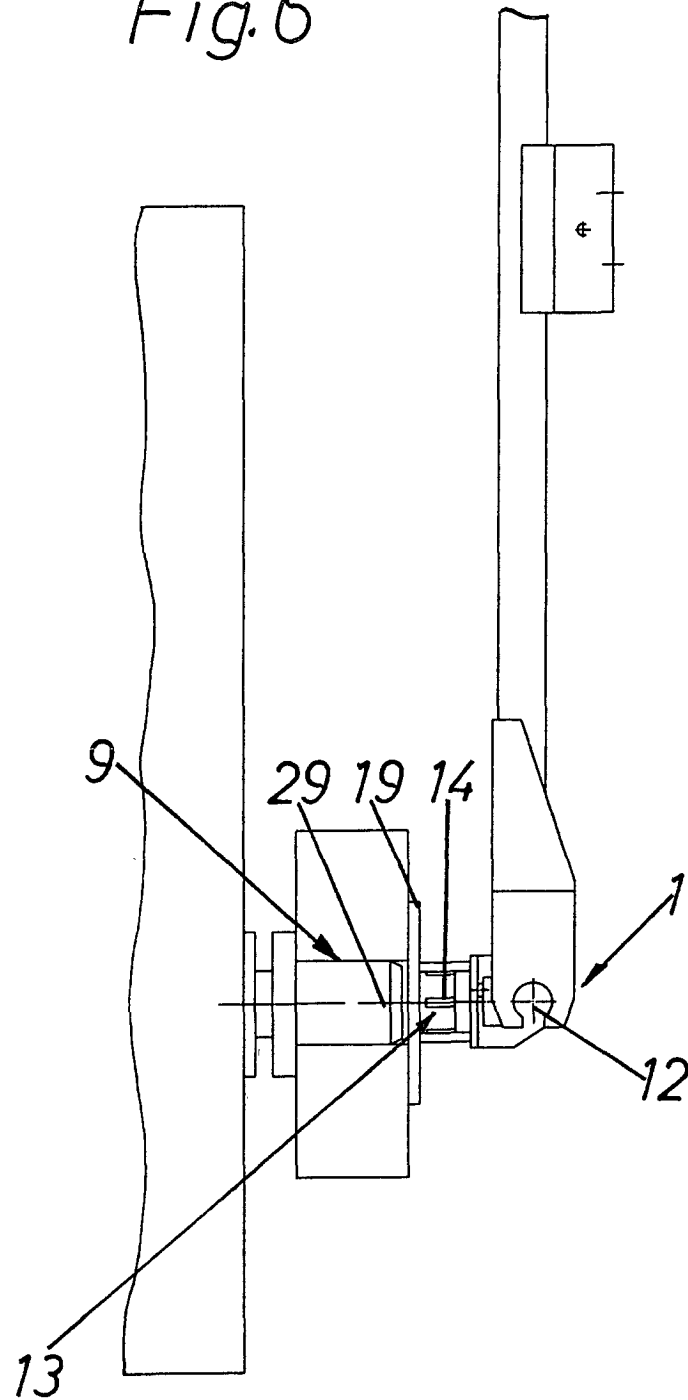


Fig. 7

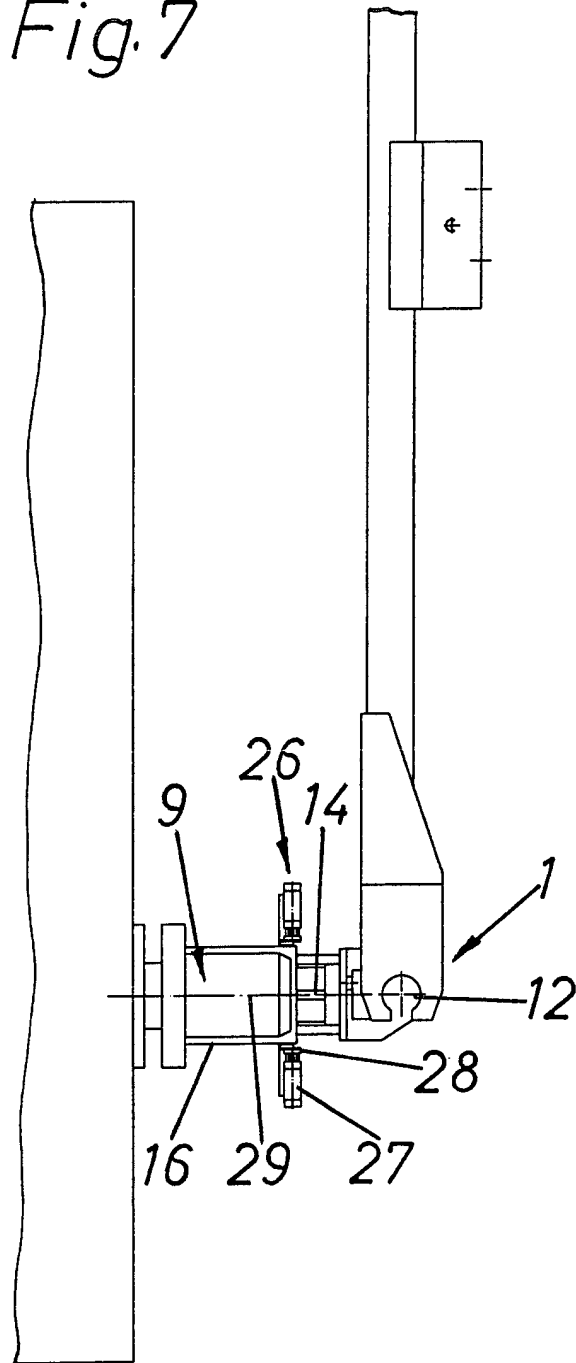


Fig. 8

