

(19)



(11)

EP 2 427 399 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.2013 Patentblatt 2013/30

(51) Int Cl.:
B65H 23/06 ^(2006.01) **B65H 23/185** ^(2006.01)
B65H 23/198 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10713580.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/002209

(22) Anmeldetag: **09.04.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/127755 (11.11.2010 Gazette 2010/45)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN EINES QUASI ENDLOSEN MATERIALBANDES**

DEVICE FOR FEEDING A QUASI-ENDLESS MATERIAL WEB

DISPOSITIF D'AMENÉE D'UNE BANDE DE MATÉRIELS QUASI CONTINUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **06.05.2009 DE 102009020065**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(73) Patentinhaber: **A. Raymond et Cie.
38000 Grenoble (FR)**

(72) Erfinder:
• **BÜSCH, Martin**
79588 Efringen-Kirchen (DE)
• **BUSS, Tobias**
79400 Kandern-Sitzenkirch (DE)

(74) Vertreter: **RACKETTE Partnerschaft**
Patentanwälte
Postfach 1310
79013 Freiburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 213 485 DE-A1- 19 520 955
DE-B- 1 246 344 US-A- 6 098 442

EP 2 427 399 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus US-A-6,098,442 bekannt. Diese vorbekannte Vorrichtung zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes zu einem das Materialband aufnehmenden Manipulationsgerät verfügt über eine drehbare Spenderrolle, die das Materialband vor Zufuhr zu dem Manipulationsgerät aufnimmt.

[0003] Aus DE 195 20 955 A1 ist eine Vorrichtung zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes bekannt, die über eine das Materialband aufnehmende drehbare Spenderrolle verfügt, die mit einem Spenderrollenmotor gekoppelt ist. Weiterhin ist eine Zuführspanneinheit vorhanden, die zwei fest angeordnete Festrollen sowie eine schwenkbar gelagerte Pendelrolle aufweist und die über einen für die Winkellage der Pendelrolle sensitiven Winkelsensor verfügt. Weiterhin ist eine Steuereinheit vorhanden, die mit dem Winkelsensor sowie mit dem Spenderrollenmotor verbunden und dazu eingerichtet ist, bei Abweichen der Pendelrolle von einer Referenzwinkellage die Spenderrolle in einer materialbandzuführenden Zufühdrehung oder in eine der Zufühdrehung entgegengesetzte Rückföhdrehung zu versetzen.

[0004] Vorrichtungen zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes wie beispielsweise gemäß der DE 12 46 344 A weisen häufig eine drehbar gelagerte Spenderrolle und eine Zuführspanneinheit auf, die mit einer schwenkbar gelagerten Pendelrolle ausgestattet ist. Die schwenkbar gelagerte, mit einer Zugfeder unter Spannung gehaltene Spenderrolle dient dazu, dem Materialband eine durch die Zugfeder vorbestimmte Zugspannung zu verleihen. Diese Vorgehensweise hatte sich unter Einsatzbedingungen mit einer nicht wesentlich schwankenden Zugbelastungen des Materialbandes bewährt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes der eingangs genannten Art anzugeben, die auch bei sehr ungleichmäßigen Zugbelastungen des Materialbandes zu einem Manipulationsgerät sehr zuverlässig arbeitet.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zum Zuführen eines quasi endlosen Materialbandes der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung über den die Winkellage der Spenderrolle erfassenden Winkelsensor bei Erreichen oder Übersteigen von bestimmten Winkelrandlagen der Pendelrolle und damit dem Verlassen des durch die schwenkbare Pendelrolle pufferbaren Änderungsbereiches der Zugbelastungen des Materialbandes die Spenderrolle von der Steuereinheit gesteuert über den Spenderrollenmotor zu

einer Zugabe beziehungsweise zu einer Abfuhr von Materialband zu beziehungsweise von dem Manipulationsgerät angesteuert wird, lassen sich auch verhältnismäßig starke, beispielsweise durch relativ schnelle raumgreifende Bewegungen des Manipulationsgerätes hervorgerufene Änderungen in der Zugspannung des Materialbandes und das Sicherstellen der Funktionsfähigkeit der Vorrichtung quasi augenblicklich ausgleichen.

[0008] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Anhand der nachfolgenden Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung mit Bezug auf die Figuren der Zeichnung ergeben sich weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer Zuführspanneinheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 in einem Blockschaubild ein Ausführungsbeispiel einer Steuereinheit für eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 4 in einer Draufsicht einen Schwenkarm bei einer entlang von Schienen verschiebbar gelagerten erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 5 in einer gegenüber der Darstellung gemäß Fig. 4 vergrößerten Darstellung den Schwenkarm im Befestigungsbereich mit einem Tragrahmen.

[0011] Fig. 1 zeigt in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verfügt über einen starren, verwindungssteifen Tragrahmen 1, an dem eine Spenderrolle 2 drehbar gelagert ist. Die Spenderrolle 2 ist über einen Spenderrollenmotor 3 in zwei Drehrichtungen zu einer Drehung antreibbar.

[0012] Auf der Spenderrolle 2 ist ein quasi endloses Materialband 4 bevorratet, das bei diesem Ausführungsbeispiel aus zwei in einem Abstand parallel zueinander angeordneten Fördergurten 5 mit in regelmäßigen Abständen zwischen den Fördergurten 5 angebrachten Befestigungselementen 6 gebildet ist.

[0013] Das Materialband 4 ist in einer Förderrichtung nach der Spenderrolle 2 durch eine Führungshülse 7 hindurch einer Zuführspanneinheit 8 der erfindungsgemäßen Vorrichtung zugeführt. Die Zuführspanneinheit 8 verfügt bei diesem Ausführungsbeispiel über eine einlassseitige Zuführefestrolle 9 als einer ersten Festrolle, die über einen Einlassfestrollenhalterarm 10 starr und drehbar an einem von der Spenderrolle 2 wegweisend

aufsteigenden Trägerholm 11 angebracht ist. Weiterhin verfügt die Zuführspanneinheit 8 über eine Zuführpendelrolle 12 als Pendelrolle, die über einen Zuführpendelrollenhalteam 13 gegenüber dem Einlassfestrollenhalteam 10 schwenkbar ist. Weiterhin ist die Zuführspanneinheit 8 mit einer auslassseitigen Zuführfestrolle 14 ausgestattet, die auf der der einlassseitigen Zuführfestrolle 9 abgewandten Seite der Zuführpendelrolle 12 als zweite Festrolle über einen Einlassfestrollenhalteam 15 mit dem Trägerholm 11 starr und drehbar verbunden ist.

[0014] Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass das Materialband 4 nach Durchtritt durch die Führungshülse 7 S-artig um die einlassseitige Zuführfestrolle 9, die Zuführpendelrolle 12 und die auslassseitige Zuführfestrolle 14 herum gelegt ist.

[0015] Weiterhin verfügt das Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1 über einen von dem Tragrahmen 1 abstehenden und bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Vorrichtung horizontal ausgerichteten Schwenkarm 16, der über ein Schwenklager 17 bei bestimmungsgemäßem Einsatz in der Horizontalen gegenüber dem Tragrahmen 1 schwenkbar ist. An dem vor dem Tragrahmen 1 abgewandten Ende des Schwenkarmes 16 ist eine drehbare Zuführumlenkrolle 18 angebracht, über die das Materialband 4 einem Manipulationsgerät 19 zuführbar ist.

[0016] Mit dem Manipulationsgerät 19, das bei diesem Ausführungsbeispiel in Gestalt einer Setzpistole für die Befestigungselemente 6 ausgestaltet ist, lassen sich die Befestigungselemente 6 durch einen Werker 20 beispielsweise an einem in Fig. 1 nicht dargestellten Kraftfahrzeug montieren. Nach dem Montagevorgang ist das Materialband 4 von den Befestigungselementen 6 befreit und weist nur noch die beiden Fördergurte 5 auf, die aus dem Manipulationsgerät 19 austreten.

[0017] Dieser Teil des Materialbandes 4 durchtritt eine weitere Führungshülse 21, die an dem von dem Tragrahmen 1 abgewandten Ende des Schwenkarmes 16 angebracht ist und umschlingt eine weitere Abführumlenkrolle 22, über die das Materialband 4 wieder dem Tragrahmen 1 zuführbar ist.

[0018] An dem dem Schwenkarm 16 zugewandten Ende des Trägerholmes 11 ist eine einlassseitige Abführfestrolle 23 als einer ersten Festrolle einer Abführspanneinheit 24 zugeführt. Die Abführspanneinheit 24 ist weiterhin mit einer Abführpendelrolle 25 als Pendelrolle ausgestattet, die über einen Abführpendelrollenhalteam 26 drehbar und gegenüber einem starr mit dem Trägerholm 11 verbundenen Abführfestrollenhalteam 27 schwenkbar angeordnet ist. An dem Abführfestrollenhalteam 27 ist weiterhin eine auslassseitige Abführfestrolle 28 als zweiter Festrolle der Abführspanneinheit 24 drehbar angebracht.

[0019] Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass das Materialband 4 in Gestalt der beiden Fördergurte 5 nach Austritt aus dem Manipulationsgerät 19 S-artig um die einlassseitige Abführfestrolle 23, um die Abführpendelrolle 25 sowie um die auslassseitige Abführfestrolle 28 gelegt ist und

über eine fest mit dem Tragrahmen 1 befestigte drehbare Hilfsrolle 29 einer weiteren Führungshülse 30 sowie durch eine zum raumsparenden Verlegen des von der Manipulationseinheit 19 abgeführten Materialbandes 4 durch seitliches Hin- und Herführen des Materialbandes 4 eingerichtete Verlegeeinheit 31 einer Aufnahmerolle 32 des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung zugeführt ist. Die Aufnahmerolle 32 ist über einen Aufnahmerollenmotor 33 entsprechend der Spenderrolle 2 in beide Drehrichtungen zu einer Drehung antreibbar.

[0020] Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die einlassseitige Zuführfestrolle 9 und die Zuführpendelrolle 12 der Zuführspanneinheit 8 mit dem S-artig durchgeführten Materialband 4. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass der Zuführpendelrollenhalteam 13 schwenkbar in dem Einlassfestrollenhalteam 10 gelagert ist, so dass bei Schwenken der Zuführpendelrolle 12 die S-artige Umschlingung der einlassseitigen Zuführfestrolle 9 und der Zuführpendelrolle 12 mehr oder weniger stark ausgeprägt ist, gewisse Änderungen in der auf das Materialband 4 ausgeübten Zugspannung mit der auf die Zuführpendelrolle 12 einwirkenden Schwerkraft als Rückstellkraft auszugleichen.

[0021] Alternativ oder ergänzend zu der Schwerkraft ist bei einer nicht dargestellten Abwandlung des erläuterten Ausführungsbeispiels vorgesehen, dass die beziehungsweise eine weitere Rückstellkraft durch eine auf den Zuführpendelrollenhalteam 13 einwirkende Schenkelfeder ausgeübt wird.

[0022] Die Zuführspanneinheit 8 ist weiterhin mit einem Zuführwinkelsensor 34 als Winkelsensor ausgestattet, mit dem den Winkellagen des Zuführpendelrollenhalteam 13 zugeordnete Steuersignale erzeugbar sind.

[0023] Weiterhin lässt sich Fig. 2 entnehmen, dass die einlassseitige Zuführfestrolle 9 mit einem Drehrichtungssensor 35 gekoppelt ist, dessen Ausgangssignale der jeweiligen Drehrichtung der einlassseitigen Zuführfestrolle 9 zugeordnet sind.

[0024] Fig. 3 zeigt in einem Blockschaubild ein Ausführungsbeispiel einer Steuereinheit 36 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Steuereinheit 36 steht eingangsseitig mit dem Zuführwinkelsensor 34 und dem Drehrichtungssensor 35 in Verbindung. Die Ausgangssignale des Zuführwinkelsensors 34 sind einem Winkelwertemodul 37 einspeisbar, mit dem die aktuelle Winkellage des Zuführpendelrollenhalteam 13 in ein Eingangssignal für ein Drehsteuerungsmodul 38 umwandelbar ist.

[0025] Mit dem Drehsteuerungsmodul 38 der Steuereinheit 36 ist ein dem Spenderrollenmotor 3 vorgeschalteter Frequenzumsetzer 39 ansteuerbar, um den Spenderrollenmotor 3 bei Übersteigen einer Referenzwinkellage des Zuführpendelrollenhalteam 13 als einer ersten Form des Abweichens von einer Referenzwinkellage zu einer Zugabe von Materialband 4 über Durchführen einer Zufühdrehung der Spenderrolle 2 beziehungsweise

se bei Unterschreiten der gleichen oder einer weiteren Referenzwinkellage als einer zweiten Form des Abweichens von einer Referenzwinkellage den Spenderrollenmotor 3 zum Drehen der Spenderrolle 2 in einer der Zufühdrehung entgegengesetzten Rückföhrdrehung zum Rückföhren von Materialband 4 auf die Spenderrolle 2 anzusteuern.

[0026] Auf diese Art und Weise ist sichergestellt, dass bei Abweichen des Zuföhrendelrollenhalteam 13 von der oder einer Referenzwinkellage durch aktives Zuföhren beziehungsweise durch aktives Abföhren das Materialband 4 innerhalb vorbestimmter Grenzen mit einer im wesentlichen gleich bleibenden Zugspannung belastet ist, um einen zuverlässigen Einsatz des Manipulationsgerätes 19 beispielsweise auch bei schnellen raumgreifenden Bewegungen zu gewährleisten.

[0027] Aus Fig. 3 ist weiterhin ersichtlich, dass der Drehrichtungssensor 35 an ein erstes Drehrichtungsdiskriminiermodul 40 und der Frequenzumsetzer 39 an ein zweites Drehrichtungsdiskriminiermodul 41 angeschlossen ist. Die Drehrichtungsdiskriminiermodule 40, 41 sind an ein logisches UND-Glied 42 angeschlossen, das dann ein Ausgangssignal für ein Fehleranzeigemodul 43 sowie ein dem Frequenzumsetzer 39 eingespeistes STOP-Signal zum Abschalten der Steuerung liefert, wenn die Drehrichtungen der Spenderrolle 2 und der einlassseitigen Zuföhrfestrolle 9 gegenläufig sind, was auf ein nicht ordnungsgemäßes Arbeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung hinweisend ist.

[0028] Die Steuereinheit 36 verfügt weiterhin über einen an die Manipulationseinheit 19 angeschlossenes Zählmodul 44, mit dem die durch die Manipulationseinheit 19 aus von den Fördergurten 5 abgetrennten Befestigungselemente 6 zählbar sind. Das Zählmodul 44 steht mit einem Parametersatzwahlmodul 45 in Verbindung, der seinerseits an den Frequenzumsetzer 39 angeschlossen ist. In Abhängigkeit des in dem Zählmodul 44 gespeicherten Zählerstandes ist die Drehgeschwindigkeit der Spenderrolle 2 in wenigstens zwei Stufen vor-einstellbar, um dem bei einem über einen längeren Zeitraum gemittelten effektiven Abföhren des Materialbandes 4 von der Spenderrolle 2 abnehmenden Füllstand der Spenderrolle 2 dergestalt Rechnung zu tragen, dass sich die Spenderrolle 2 bei einem noch relativ hohen Füllstand relativ langsam und bei einem relativ niedrigen Füllstand gegenüber einem relativ hohen Füllstand schneller dreht.

[0029] Bei einer Weiterbildung der voranstehend erläuterten, erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass auch die Abföhrrspanneinheit 24 mit einem bezüglich der Funktionalität dem Zuföhrwinkelsensor 34 entsprechenden Abföhrrwinkeisensor und mit einem bezüglich der Funktionalität dem Zuföhrrwinkeisensor 34 entsprechenden Abföhrrdrehrichtungssensor für die aus-lasseitige Abföhrrfestrolle 28 ausgestattet ist, die unter Duplizieren der voranstehend erläuterten Elemente der Steuereinheit 36 zu einer entsprechenden Steuerung der Drehrichtung sowie der Drehgeschwindigkeit der Auf-

nahmerolle 32 führen, falls der Ausführpendelrollenhalteam 36 von der oder einer Referenzwinkellage abweicht.

[0030] Fig. 4 zeigt in einer Draufsicht den Schwenkarm 16 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass an dem Schwenkarm 16 eine erste Manipulationsgeräteaufhängung 46 und eine zweite Manipulationsgeräteaufhängung 47 angebracht sind, um neben dem in Fig. 1 dargestellten Manipulationsgerät 19 ein weiteres Manipulationsgerät 19 ersatzweise vorhalten und bei Bedarf auch beide Manipulationsgeräte 19 an einer vorbestimmten Stelle im Falle eines Nichtgebrauchs lagern zu können. Der Darstellung gemäß Fig. 4 lässt sich entnehmen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung auf Führungsschienen 48 entlang eines Arbeitsweges hin und her verschiebbar gelagert ist, um das Materialband 4 beispielsweise bei einer Montagestraße an verschiedenen Stellen einsetzen zu können.

[0031] Wie Fig. 4 entnommen werden kann, ist an dem dem Tragrahmen 1 zugewandten Ende des Schwenkarmes 16 eine Seitenlagendetektionseinheit 49 angeordnet, die nachfolgend näher erläutert wird.

[0032] Fig. 5 zeigt in einer gegenüber der Darstellung gemäß Fig. 4 vergrößerten Draufsicht die Seitenlagendetektionseinheit 49. Die Seitenlagendetektionseinheit 49 verfügt über beidseitig des Schwenkarmes 16 an dem Tragrahmen 1 angebrachte Haltewinkel 50, an deren von dem Tragrahmen 1 abgewandten Enden jeweils ein Seitenanschlagdämpfer 51 und ein Induktionssensor 52 angebracht sind. Weiterhin sind die von dem Tragrahmen 1 abgewandten Enden der Haltewinkel 50 über jeweils eine Zugfeder 53 mechanisch mit dem Halteam 16 verbunden, die den Halteam 16 ohne Ausüben von seitlich einwirkenden Kräften im wesentlichen in einer Mittellage halten.

[0033] Bei Annähern des Schwenkarmes 16 an einen der Induktionssensoren 52 jedoch gibt ab Unterschreiten eines vorbestimmten Abstandsschwellwerts der betreffende Induktionssensor 52 ein Ausgangssignal an eine in Fig. 5 nicht dargestellte Kontrolleinheit ab, die bewirkt, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung in Richtung des das Ausgangssignal abgebenden Induktionssensors 52 verfahren wird, bis der Abstandsschwellwert wieder überschritten ist. Dadurch lässt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung für einen Werker 20 sehr komfortabel über einen durch die Länge der Führungsschienen 48 festgelegten Arbeitsweg automatisch verfahren.

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuföhren eines quasi endlosen Materialbandes (4) zu einem das Materialband (4) aufnehmenden Manipulationsgerät (19) mit einer das Materialband (4) vor Zufuhr zu dem Manipulationsgerät (19) aufnehmenden, drehbaren Spenderrolle (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spenderrolle (2) mit einem Spenderrollenmotor (3) gekoppelt

ist, mit einer zwischen der Spenderrolle (2) und dem Manipulationsgerät (19) angeordneten Zuführspanneinheit (8), die zwei fest angeordnete Festrollen (9, 14) sowie eine schwenkbar gelagerte Pendelrolle (12) aufweist und die über einen für die Winkellage der Pendelrolle (12) sensitiven Winkelsensor (34) verfügt, und mit einer Steuereinheit (36), die mit dem Winkelsensor (34) sowie mit dem Spenderrollenmotor (3) verbunden und dazu eingerichtet ist, bei Abweichen der Pendelrolle (12) von einer Referenzwinkellage die Spenderrolle (2) in eine dem Manipulationsgerät (19) Materialband (4) zuführenden Zuführdrehung oder in eine der Zuführdrehung entgegengesetzte Rückführdrehung zu versetzen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der der Spenderrolle (2) abgewandten Seite eines Manipulationsgerätes (19) eine Abführspanneinheit (24) und eine über einen Aufnahmerollenmotor (33) in zwei Drehrichtungen drehbare Aufnahmerolle (32) für durch ein Manipulationsgerät (19) durchgelaufenes Materialband (4) vorhanden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abführspanneinheit (24) zwei fest angeordnete Festrollen (23, 28), eine schwenkbar gelagerte Pendelrolle (25) und einen für die Winkellage der Pendelrolle (25) der Abführspanneinheit (24) sensitiven Winkelsensor aufweist, dass der Winkelsensor (34) der Abführspanneinheit (24) mit der Steuereinheit (36) verbunden ist und dass die Steuereinheit (36) dazu eingerichtet ist, bei Abweichen der Pendelrolle (25) der Abführspanneinheit (24) die Aufnahmerolle (32) von einer Referenzwinkellage in eine von einem Manipulationsgerät (19) Materialband (4) abführenden Abführdrehung oder in eine der Abführdrehung entgegengesetzten Zuführdrehung zu versetzen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Pendelrolle (12, 25) an einem Pendelrollenhaltearm (13, 26) angebracht ist, der schwenkbar an einem eine Festrolle (9, 28) tragenden Festrollenhaltearm (13, 27) angebracht ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelsensor (34) der Zuführspanneinheit (8) beziehungsweise der Abführspanneinheit (24) in dem dem Festrollenhaltearm (10, 27) zugewandten Bereich des Pendelrollenhaltearms (13, 26) angebracht ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (36) ein Parametersatzwahlmodul (45) aufweist, mit dem die Drehgeschwindigkeit der Spenderrolle (2) und/

oder der Aufnahmerolle (32) in Abhängigkeit ihres Füllstandes einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Zuführspanneinheit (8) und der Abführspanneinheit (24) ein Schwenkarm (16) vorhanden ist, entlang dem Materialband (4) geführt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine für die Winkellage des Schwenkarms (16) sensitive Schwenkarmsensoranordnung (49) und eine an die Schwenkarmsensoranordnung (49) angeschlossene Verschiebeeinrichtung vorhanden sind, mit der die Anordnung aus Spenderrolle (2), Aufnahmerolle (32), Zuführspanneinheit (8), Abführspanneinheit (24) und Manipulationsgerät (19) entlang eines Arbeitswegs von der Schwenkarmsensoranordnung (49) gesteuert hin und her verschiebbar ist.

Claims

1. Arrangement for feeding a virtually continuous web of material (4) to a handling device (19) which receives the web of material (4), having a rotatable dispenser reel (2) which holds the web of material (4) before it is fed to the handling device (19), **characterised in that** the dispenser reel (2) is coupled to a dispenser reel motor (3), to an infeed tensioning unit (8) which is arranged between the dispenser reel (2) and the handling device (19), which has two fixed rollers (9, 14) arranged in fixed positions and one pivotably mounted swinging roller (12), and which has an angle sensor (34) sensitive to the angular position of the swinging roller (12), and to a control unit (36) which is connected to the angle sensor (34) and the dispenser reel motor (3) and which, if the swinging roller (12) moves away from a reference angular position, is set up to displace the dispenser reel (2) in an infeed rotation which feeds the web of material (4) to the handling device (19) or in a reverse feed rotation in the opposite direction to the infeed rotation.
2. Arrangement according to claim 1, **characterised in that** there are present, at the end remote from the dispenser reel (2) of a handling device (19), an outfeed tensioning unit (24) and a receiving reel (32) for a web of material (4) which has passed through a handling device (19), which receiving reel (32) can be rotated in two directions of rotation by means of a receiving reel motor (33).
3. Arrangement according to claim 2, **characterised in that** the outfeed tensioning unit (24) has two fixed rollers (23, 28) arranged in fixed positions, a pivota-

bly mounted swinging roller (25) and an angle sensor which is sensitive to the angular position of the swinging roller (25) of the outfeed tensioning unit (24), **in that** the angle sensor (34) of the outfeed tensioning unit (24) is connected to the control unit (36), and **in that**, if the swinging roller (25) of the outfeed tensioning unit (24) moves away the receiving reel (32), the control unit (36) is set up to displace from a reference angular position in an outfeed rotation which feeds the web of material (4) away from a handling device (19) or in an infeed rotation in the opposite direction to the outfeed rotation.

4. Arrangement according to claim 2 or claim 3, **characterised in that** the or each swinging roller (12, 25) is mounted on a swinging-roller holding arm (13, 26) which is pivotably mounted on a fixed-roller holding arm (13, 27) which carries a fixed roller (9, 28).
5. Arrangement according to claim 4, **characterised in that** the angle sensor (34) of the infeed tensioning unit (8) or the outfeed tensioning unit (24) is mounted **in that** region of the swinging-roller holding arm (13, 26) which is adjacent the fixed-roller holding arm (10, 27).
6. Arrangement according to one of claims 3 to 5, **characterised in that** the control unit (36) has a parameter-set selecting module (45) by which the speed of rotation of the dispenser reel (2) and/or the receiving reel (32) can be set as a function of how full it is.
7. Arrangement according to one of claims 3 to 6, **characterised in that** there is present between the infeed tensioning unit (8) and the outfeed tensioning unit (24) a pivoting arm (16) along which the web of material (4) is passed.
8. Arrangement according to claim 7, **characterised in that** there are present a pivoting-arm sensor arrangement (49) sensitive to the angular position of the pivoting arm (16), and a displacing means connected to the pivoting-arm sensor arrangement (49) by which the arrangement comprising the dispenser reel (2), receiving reel (32), infeed tensioning unit (8), outfeed tensioning unit (24) and handling device (19) can be displaced to and fro along a working travel under the control of the pivoting-arm sensor arrangement (49).

Revendications

1. Dispositif d'amenée d'une bande d'éléments à poser quasi continue (4) vers un manipulateur (19) alimenté en bande d'éléments à poser (4), comprenant un rouleau dévidoir d'alimentation tournant (2) portant la bande d'éléments à poser (4) avant son amenée

jusqu'au manipulateur (19), **caractérisé en ce que** le rouleau dévidoir (2) est accouplé à un moteur d'actionnement (3) de rouleau dévidoir, est muni d'un agencement tensionneur d'amenée (8) disposé entre le rouleau dévidoir (2) et le manipulateur (19), qui se compose de deux galets fixes immobiles en position (9, 14) ainsi que d'un galet articulé à disposition oscillante (12) et qui est équipé d'un détecteur de position angulaire (34) réagissant en fonction de la position angulaire du galet articulé (12), et d'une unité de commande (36) qui est raccordée au détecteur de position angulaire (34) ainsi qu'au moteur d'actionnement du rouleau dévidoir (3) et qui, si le galet articulé (12) vient à s'écarter d'une position angulaire de référence, est agencée pour transformer le sens de rotation du rouleau dévidoir (2) de celui correspondant à l'alimentation du manipulateur (19) en bande d'éléments à poser (4) en un sens de rotation de retour, de direction opposée à celle de la rotation d'alimentation, ou vice-versa.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, sur le côté du manipulateur (19) opposé à celui du rouleau dévidoir (2), un agencement tensionneur d'évacuation (24) et un rouleau d'enroulement (32) pouvant être actionné en rotation dans les deux sens de rotation par l'intermédiaire d'un moteur de commande de rouleau d'enroulement (33), pour la bande d'éléments à poser (4) après son passage dans le manipulateur (19).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'agencement tensionneur d'évacuation (24) comprend deux galets fixes immobiles en position (23, 28), un galet articulé à disposition oscillante (25) et un détecteur de position angulaire réagissant en fonction de la position angulaire du galet articulé (25) de l'agencement tensionneur d'évacuation (24), **en ce que** le détecteur de position angulaire (34) de l'agencement tensionneur d'évacuation (24) est raccordé à l'unité de commande (36) et **en ce que** l'unité de commande (36) est agencée de façon à transformer, si le galet articulé (25) vient à s'écarter d'une position angulaire de référence, le sens de rotation du rouleau d'enroulement (32) de celui correspondant à l'évacuation de la bande d'éléments à poser (4) du manipulateur (19) en un sens de rotation d'alimentation, de direction opposée à celle de la rotation d'évacuation, ou vice-versa.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** le ou chaque galet articulé (12, 25) est monté sur un bras de support de galet articulé (13, 26) qui est disposé, avec la possibilité de basculer, sur un bras de support de galet fixe (13, 27) portant un galet fixe (9, 28).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en**

ce que le détecteur de position angulaire (34) de l'agencement tensionneur d'amenée (8) et, ou encore, de l'agencement tensionneur d'évacuation (24), est placé dans la zone du bras de support de galet articulé (13, 26) qui est orientée en direction du bras de support de galet fixe (10, 27). 5

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5 **caractérisé en ce que** l'unité de commande (36) comporte un module de sélection de groupes de paramètres (45) par l'intermédiaire duquel il est possible de régler la vitesse de rotation du rouleau dévidoir d'alimentation (2) et/ou du rouleau d'enroulement (32) en fonction de son épaisseur.. 10 15

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, entre l'agencement tensionneur d'amenée (8) et l'agencement tensionneur d'évacuation (24) un bras basculant (16) le long duquel la bande d'éléments à poser (4) est guidée en translation. 20

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif détecteur de bras basculant (49) réagissant en fonction de la position angulaire du bras basculant (16) et un dispositif de déplacement raccordé au dispositif détecteur de bras basculant (49), au moyen duquel l'ensemble constitué par le rouleau dévidoir d'alimentation (2), le rouleau d'enroulement (32), l'agencement tensionneur d'amenée (8), l'agencement tensionneur d'évacuation (24) et le manipulateur (19) peut être déplacé, par l'action de pilotage exercée par le dispositif détecteur de bras basculant (49), selon un mouvement de va-et-vient le long d'une course de travail. 25 30 35

40

45

50

55

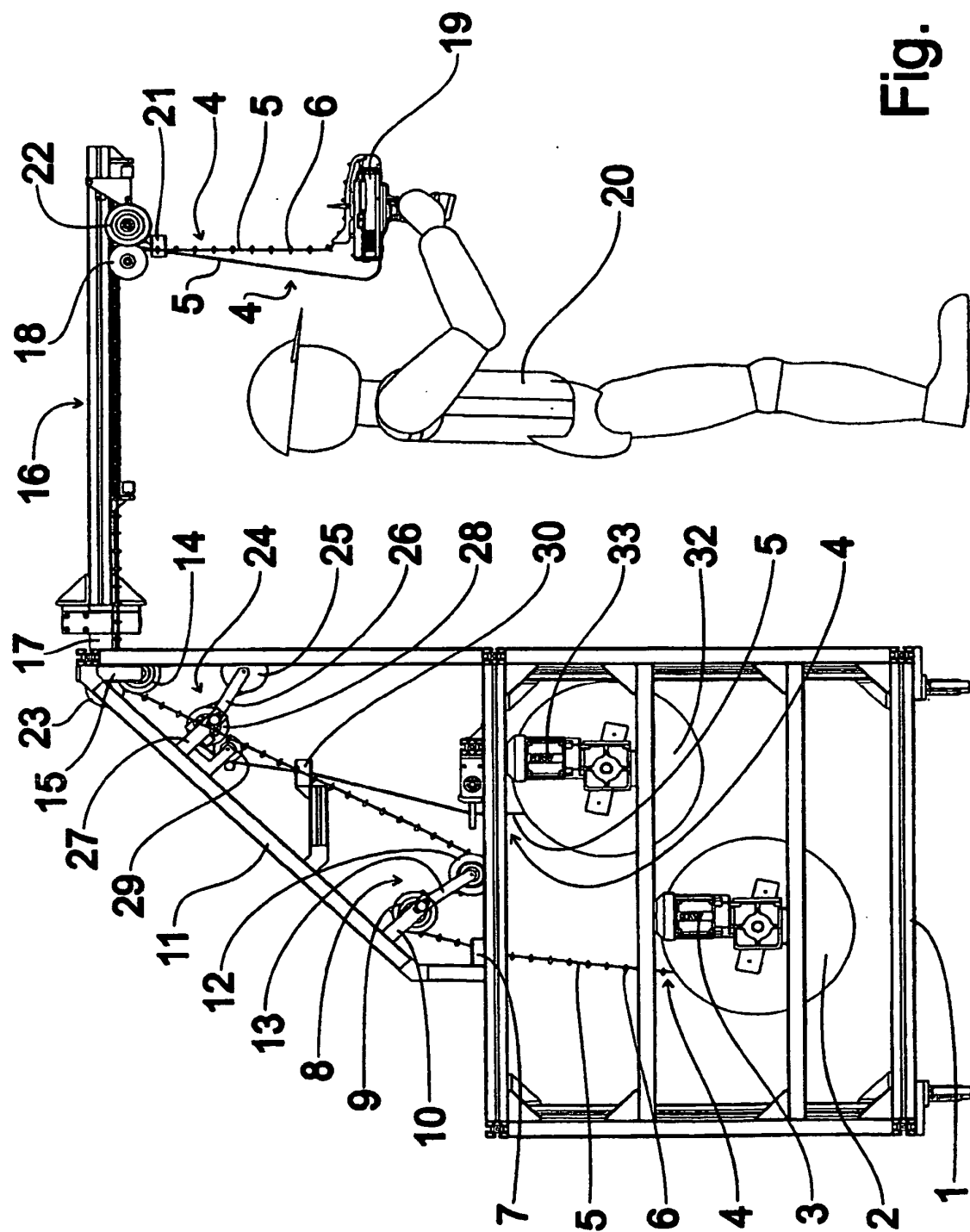


Fig. 1

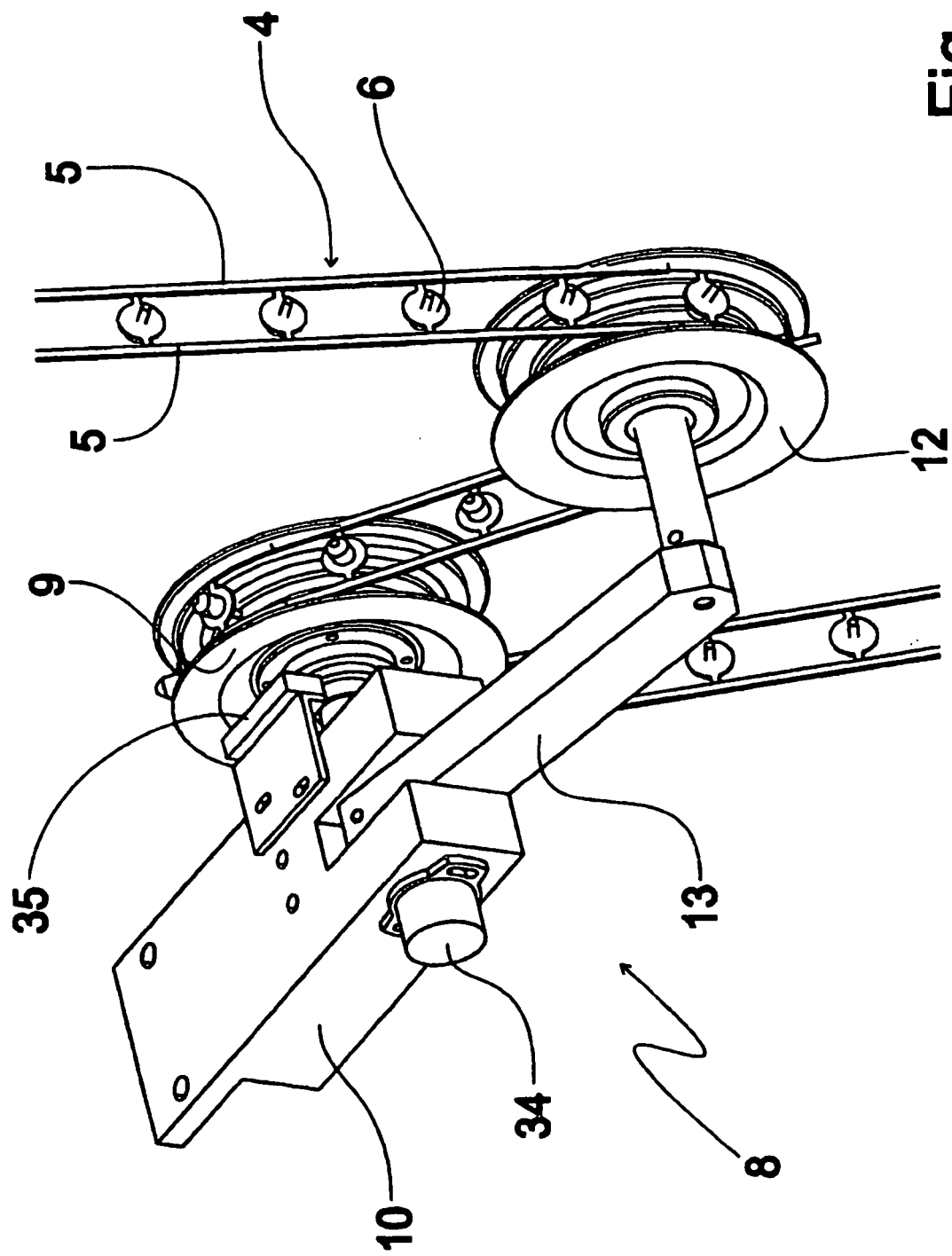


Fig. 2

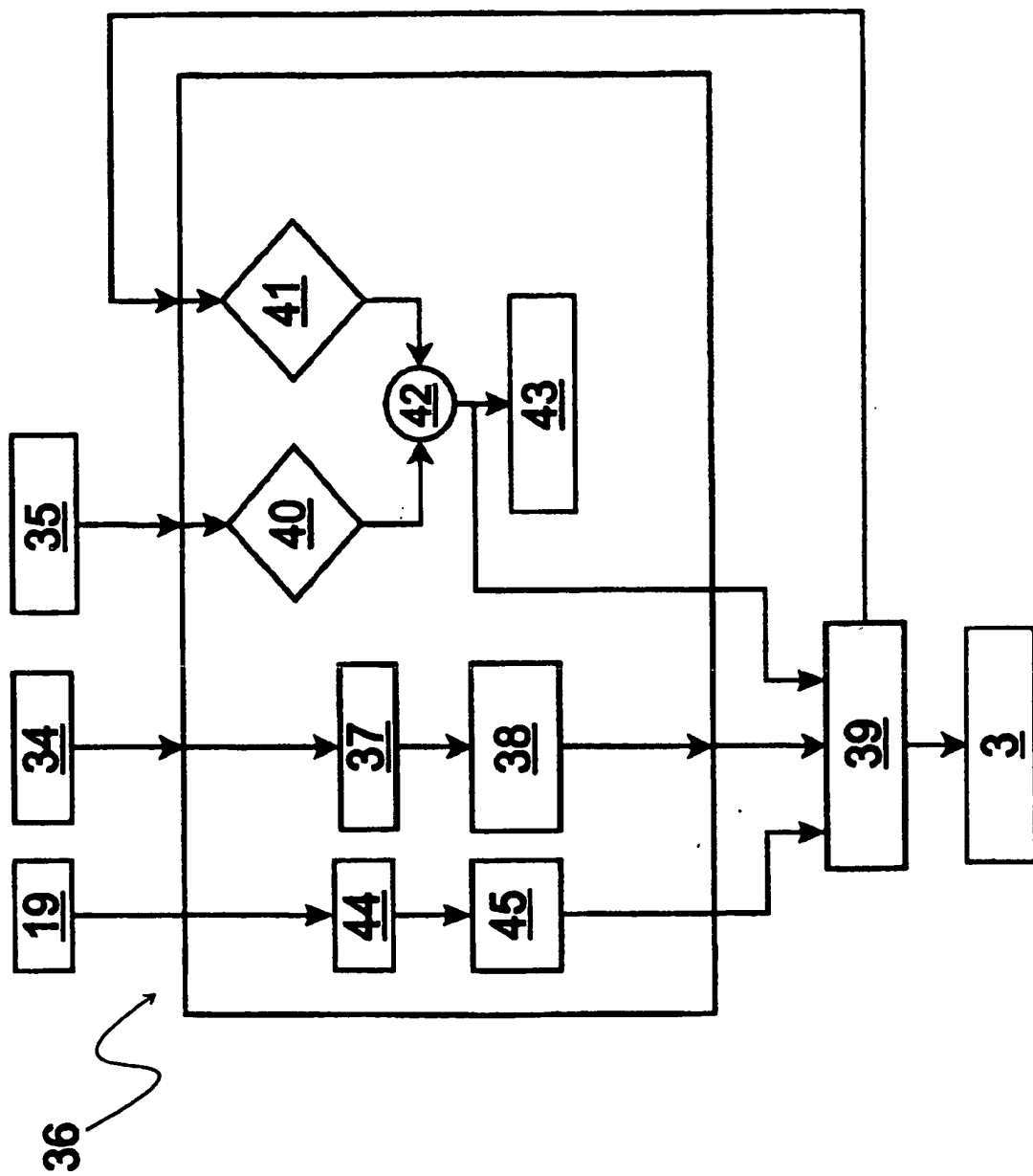
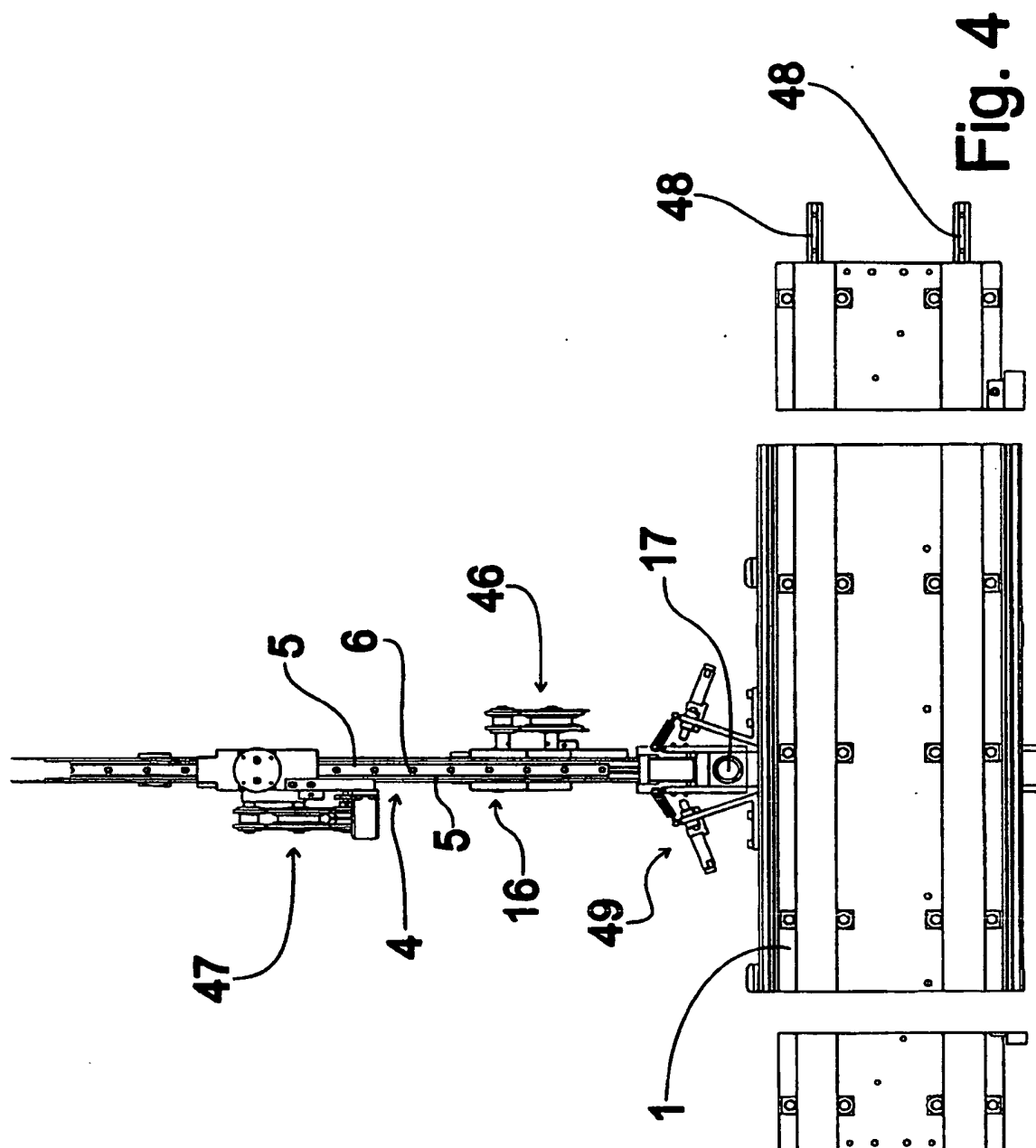


Fig. 3



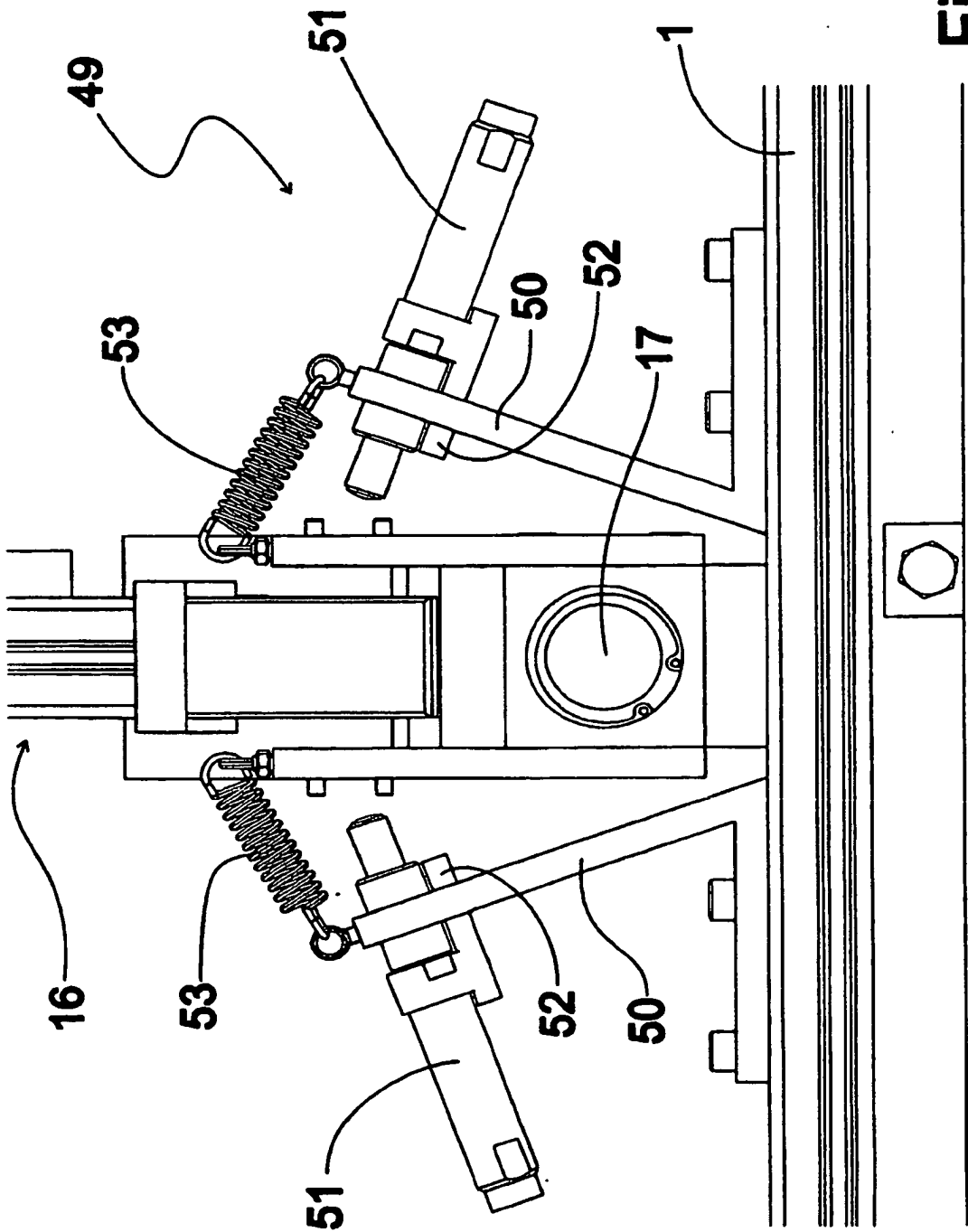


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6098442 A [0002]
- DE 19520955 A1 [0003]
- DE 1246344 A [0004]