

(19)



(11)

EP 3 272 685 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
B65H 19/22 (2006.01) B65H 18/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17177456.5**

(22) Anmeldetag: **22.06.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Andritz AG**
8045 Graz (AT)

(72) Erfinder: **ENTENFELLNER, Robert**
3032 Eichgraben (AT)

(74) Vertreter: **Tschinder, Thomas**
Stattegger Straße 18
8045 Graz (AT)

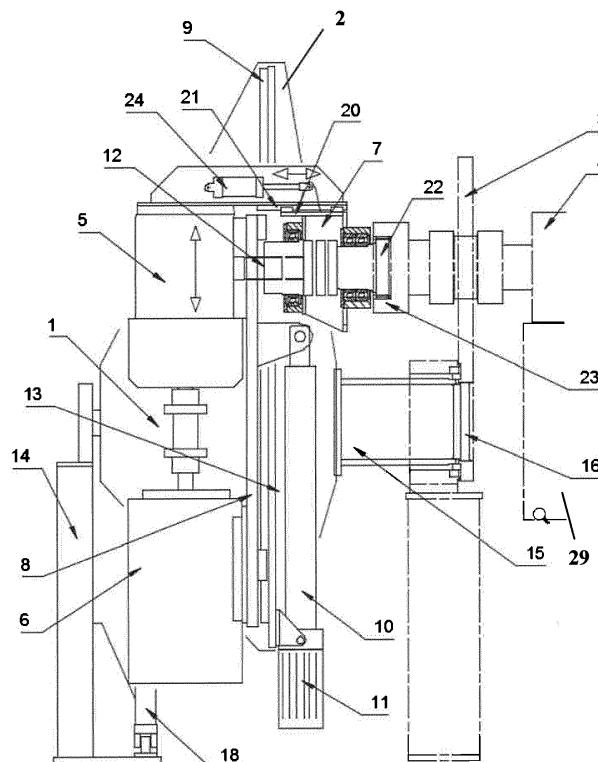
(30) Priorität: **19.07.2016 AT 506512016**

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFWICKELN EINER FASERSTOFFBAHN

(57) Den Gegenstand dieser Erfindung bildet ein Verfahren zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Tissuebahn. Die Bahn wird dabei über eine Tragtrommel (29) geführt und in weiterer Folge auf einer Wickelwelle (4) aufgewickelt. Die Wickelwelle (4) wird in der Primärwickelphase von verschwenkbaren Primärarmen (3) gehalten und da-

nach an Sekundärarme übergeben. Erfindungsgemäß wird die Wickelwelle (4) in der Primärwickelphase und in der Sekundärwickelphase von derselben verschwenkbaren Antriebseinheit (1) angetrieben.

Den Gegenstand dieser Erfindung bildet auch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**Fig. 1****EP 3 272 685 A1**

Beschreibung

[0001] Den Gegenstand dieser Erfindung bildet ein Verfahren zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Tissuebahn. Die Bahn wird dabei über eine Tragtrommel geführt und in weiterer Folge auf einer Wickelwelle aufgewickelt. Die Wickelwelle wird in der Primärwickelphase von verschwenkbaren Primärarmen gehalten und danach an Sekundärarme übergeben und in einer Sekundärwickelphase fertiggewickelt.

[0002] Den Gegenstand dieser Erfindung bildet auch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0003] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der EP 1 225 142 A beschrieben. Die Wickelwelle (Leertambour) wird über eine Absenkvorrichtung in die Primärarme eingelegt und senkrecht über der rotierenden Tragtrommel festgeklemmt. Ein Getriebemotor wird dann auf der Führerseite FS mit der Wickelwelle gekuppelt, um diese während der Primärwickelphase anzutreiben. Die Primärarme werden nun mit einer Schwenkeinrichtung solange um die Achse der Tragtrommel gedreht, bis die rotierende Wickelwelle auf dieser aufsetzt. Dabei übernimmt die Wickelwelle die Papierbahn und beginnt diese aufzuwickeln und vergrößert dabei ihren Durchmesser. Die Primärarme werden nun weiter um die Achse der Tragtrommel geschwenkt bis die Primärarme in eine horizontale Lage kommen. Die Papierrolle berührt während des Wickelvorganges mit ihrem Umfang bzw. mit einer peripheren Lage stets die Tragtrommel. Dabei nimmt die Dicke der Papierrolle kontinuierlich zu. Daher bewegt sich der äußere Teil der Primärarme teleskopartig nach außen. Schließlich wird die Wickelwelle auf den horizontal verschiebbaren Sekundärarmen aufgesetzt und mit einem weiteren Getriebemotor auf der Triebseite TS gekuppelt, der in der Sekundärwickelphase die Wickelwelle weiter antreibt. Während der Sekundärwickelphase bewegen sich die Sekundärarme von der Tragtrommel weg. Der führerseitig angeordnete Getriebemotor wird ausgekuppelt und die Primärarme nach oben geschwenkt, um eine neue Wickelwelle aufzunehmen.

[0004] Sobald der Papierwickel in der Sekundärwickelphase die gewünschte Größe (Volltambour) erreicht hat, wird er von der Tragtrommel weggezogen, die neue Wickelwelle durch die Primärarme auf die Tragtrommel aufgesetzt und die Faserstoffbahn auf der neuen Wickelwelle aufgewickelt. Nach dem Ausstoß der fertigen Papierrolle aus den Sekundärarmen bewegen sich diese wieder zur Tragtrommel und übernehmen die neue Wickelwelle von den Primärarmen.

[0005] Dieses herkömmliche Aufwickelverfahren funktioniert in der Praxis gut, erfordert aber einen recht komplexen Aufbau der Aufwickelvorrichtung. Insbesondere die Anordnung von Getriebemotoren auf der Führerseite und auf der Triebseite ist nachteilig.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem die Wickelwel-

le sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärwickelphase angetrieben wird, das jedoch kostengünstiger und wartungsfreundlicher durchgeführt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1. Also einem Verfahren zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn, bei dem die Wickelwelle in der Primärwickelphase und in der Sekundärwickelphase von derselben verschwenkbaren Antriebseinheit angetrieben wird.

[0007] Somit sind für den Antrieb der Wickelwelle nur noch ein Motor und ein Getriebe erforderlich. Dies führt einerseits zu einer Kosteneinsparung und andererseits muss nicht mehr führer- und triebseitig ein Antrieb vorgesehen werden. Dies führt zu einer Platzeinsparung. Ebenso ist eine Nachrüstung von bestehenden Anlagen ohne großen Eingriff in den vorhandenen Roller möglich. Die vorhandenen Primärarme bzw. Sekundärarme / Schlitten können beibehalten werden. Es wäre auch denkbar, einen Direktantrieb (Torquemotor) als verschwenkbare Antriebseinheit zu verwenden, somit könnte auch das Getriebe eingespart werden.

[0008] Vorzugsweise wird die verschwenkbare Antriebseinheit gegen Ende der Sekundärwickelphase von der Wickelwelle entkuppelt, hochgeschwenkt und mit einer neuen in den Primärarmen eingelegten Wickelwelle gekuppelt. Die letzten Minuten der Sekundärwickelphase können auch ohne separaten Antrieb der Wickelwelle fertiggewickelt werden, da die notwendige Antriebsleistung auch durch die angetriebene Tragtrommel bereitgestellt werden kann.

[0009] Es ist günstig, wenn die Wickelwelle mit einem Tambouranwurf auf Maschinengeschwindigkeit gebracht wird, bevor sie mit der Antriebseinheit gekuppelt wird. Ein Tambouranwurf ist eine kleine Antriebseinheit, die eine leere Wickelwelle (Leertambour) auf Maschinengeschwindigkeit beschleunigen kann. Dadurch verkürzt sich die Zeitspanne, während der die Wickelwelle in der Sekundärwickelphase nicht direkt angetrieben wird.

[0010] Den Gegenstand der Erfindung bildet auch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Diese Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn auf einer angetriebenen Wickelwelle weist eine Tragtrommel, verschwenkbare Primärarme und Sekundärarme zur Lagerung der Wickelwelle auf. Die Wickelwelle wird auf den Primärarmen und auf den Sekundärarmen durch dieselbe Antriebseinheit angetrieben.

[0011] Vorzugsweise weist die Antriebseinheit einen Motor und ein Getriebe auf, die mit Hilfe eines Schwenkrahmens synchron mit den Primärarmen verschwenkbar sind. Der Schwenkrahmen kann dabei mit den Primärarmen kuppelbar sein.

Wenn der Schwenkrahmen separat von den Primärarmen gelagert und nur wahlweise kuppelbar ist, können die Primärarme und der Schwenkrahmen mit der Antriebseinheit unabhängig voneinander verschwenkt werden. Dadurch können die Primärarme bereits zur Auf-

nahme einer neuen Wickelwelle hochschwenken, während die Antriebseinheit noch die fast fertig bewickelte Wickelwelle in der Sekundärwickelphase antreibt. Erst kurz vor der Bahnübergabe auf die neue Wickelwelle schwenkt die Antriebseinheit hoch und kuppelt in den vorzugsweise bereits durch einen Tambouranwurf beschleunigten Leertambour ein.

[0012] Es ist günstig, wenn die Antriebseinheit auf einem Schlitten montiert ist, der auf Führungsschienen am Schwenkrahmen verfahrbar ist. So kann die Antriebseinheit der sich stetig von der Tragtrommel wegbewegenden Wickelwelle leicht folgen.

[0013] Die exakte Position der Antriebseinheit auf dem Schwenkrahmen kann über Linearwegaufnehmer erfasst werden.

[0014] Im Folgenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufwicklers;

Fig. 2 eine schematische (Seitenansicht) von Figur 1;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Kupplungsvorrichtung zwischen Getriebe und Wickelwelle;

Fig. 4 einen Schnitt (in Maschinenaufrichtung betrachtet) durch die Kupplungsvorrichtung zwischen Getriebe und Wickelwelle;

Fig. 5 eine schematische Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufwicklers;

Fig. 6 eine schematische (Seitenansicht) von Figur 5;

[0015] Gleiche Bezugszeichen in den jeweiligen Figuren bezeichnen jeweils gleiche Bauteile.

[0016] Figur 1 und Figur 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Antriebseinheit 1 besteht im Wesentlichen aus einem Motor 6, einem damit verbundenen Getriebe 5 und der Zahnkupplungseinheit 7, die auf einem Schlitten 8 angeordnet sind. Der Schlitten 8 ist auf Führungsschienen 9 verschiebbar gelagert und wird mittels Spindelhubgetriebe 10 und einem Servomotor 11 exakt positioniert. Anstatt des Spindelhubgetriebes könnte auch ein Hydraulikzylinder eingesetzt werden.

[0017] Die Positionierung der Antriebseinheit 1 erfolgt so, dass die Mitte der Getriebe-Ausgangswelle 12 immer zentrisch zur Wickelwelle 4 ist.

Ein Linearwegaufnehmer 13 ermittelt jederzeit die exakte Position der Antriebseinheit 1.

[0018] Die Antriebseinheit 1, die Führungsschienen 9,

das Spindelhubgetriebe 10 und der Servomotor 11 befinden sich auf einem Schwenkrahmen 2.

[0019] In der Primärwickelphase schwenkt der Schwenkrahmen 2 synchron mit den Primärarmen 3 auf dem die Wickelwelle 4 gelagert ist. Die Abstandsvergrößerung (hervorgerufen durch Durchmesserzuwachs der bewickelten Wickelwelle 4 durch das aufzuwickelnde Medium) wird durch Verfahren der Antriebseinheit 1 auf den Führungsschienen 9 abgedeckt.

[0020] Die Schwenkbewegung des Schwenkrahmens 2 kann mittels eines (zum Beispiel druckgesteuerten) Zylinders 18 erfolgen, um die Hydraulikzylinder der Primärarme 3 nicht zusätzlich mit dem Schwenkmoment des Schwenkrahmens 2 zu belasten.

[0021] In der Sekundärwickelphase bleibt der Schwenkrahmen 2 in der horizontalen Position. Der Durchmesserzuwachs des Papierwickels wird durch den großen Fahrbereich der Antriebseinheit 1 auf den Schienen 9 während der gesamten Sekundärwickelphase abgedeckt.

[0022] Die Zahnkupplungseinheit 7 sitzt auf einem separaten Schlitten 20, welcher auf Führungsschienen 21 quer zur Maschinenaufrichtung verschiebbar ist.

[0023] Durch Verschieben des Schlittens 20 quer (senkrecht) zur Maschinenaufrichtung kuppelt so das Antriebsritzel 22 in die Wickelwellenglocke 23 ein oder aus.

[0024] Das Verfahren dieses Schlittens 20 kann zum Beispiel durch einen Pneumatik- oder Hydraulikzylinder 24 erfolgen.

[0025] In Figur 1 und 2 ist der Schwenkrahmen 2 auf einer Seite auf einem Untersatz 14 drehbar gelagert und auf der anderen Seite direkt an dem Primärarm 3 angeflanscht.

[0026] Die Anflanschung des Mitnehmers 15 erfolgt an eine beliebige Fläche des Primärarmes 3.

[0027] So kann die Anflanschung des Mitnehmers 15 auch in der Schwenk-Mitte des Primärarmes 3 erfolgen (wie in Figur 1 dargestellt), sofern dies bei vorhandenen bzw. neuen Rollern möglich ist.

Eine mögliche Variante, bei der Nachrüstung einer erfindungsgemäßen Antriebseinheit 1 an einem bestehenden Roller ist das Einschweißen einer Scheibe 16 in die Mitte des triebseitigen Primärarmes 3, um dort den Mitnehmer 15 anzuflanschen.

[0028] Die Figuren 3 und 4 zeigen die Zahnkupplungseinheit 7 im Detail. Das Antriebsritzel 22 ist auf einem separaten Vertikalschlitten 25 gelagert. Um geringe Positionsabweichungen (Mitte Getriebe-Ausgangswelle 12 zu Mitte Wickelwelle 4) ausgleichen zu können, ist das Antriebsritzel 22 auf einem separaten Vertikalschlitten 25 gelagert.

Der Vertikalschlitten 25 ist auf Führungsschienen 26 verschiebbar und wird zum Beispiel über (Pneumatik- oder Hydraulik-) Zylinder 27, bzw. über Luftbälge zentriert und zusätzlich stabilisiert.

Die Positionsabweichung (Mitte Antriebsritzel 22 zu Mitte Getriebe-Ausgangswelle 12) wird durch einen separaten

Positionsaufnehmer 28 erfasst.

Die Abweichung wird umgehend durch Positionskorrektur der Antriebseinheit 1 korrigiert. Der Schlitten 8 der Antriebseinheit 1 wird somit laufend durch

Positionskorrektur auf den Schienen 9 nachgeführt, so dass der Vertikalschlitten 25 möglichst in der Mitte bleibt und dass somit der Wellenversatz (Mitte Antriebsritzel 22 zu Mitte der Getriebe-Ausgangswelle 12) möglichst gering bleibt.

[0029] Der Wellenversatz wird zum Beispiel mittels einer geschwindigkeitstreuenden Doppelkurbel-Kupplung 19 (Schmidt Kupplung) bzw. einer Gelenkwelle ausgeglichen.

[0030] Erfolgt die Abweichung (Mitte Antriebsritzel 22 zu Mitte der Getriebe-Ausgangswelle 12) zu schnell oder übersteigt diese ein voreingestelltes zulässiges Maß, kuppelt die Zahnkupplungseinheit 7 umgehend aus der Wickelwelle 4 aus, um einen möglichen Maschinenschaden zu vermeiden.

[0031] Die Figuren 5 und 6 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Primärarme 3 und der Schwenkrahmen 2 können unabhängig voneinander bewegt werden.

Der Schwenkrahmen 2 ist auf beiden Seiten unabhängig auf den Untersätzen 14 drehbar gelagert und über einen Mitnehmer 15 mit dem Primärarm 3 gekoppelt.

Der Mitnehmer 15 kann mechanisch mit dem Schwenkrahmen 2 fix gekoppelt und entkoppelt werden.

[0032] Die Koppelung kann zum Beispiel über einen durch einen Zylinder betätigten Bolzen 17 erfolgen.

[0033] Beim Wickeln während der Primärwickelphase wird der Schwenkrahmen 2 über den Bolzen 17 fix mit dem Primärarm 3 gekoppelt, um exakt die gleiche Schwenkposition zu haben.

[0034] Beim Wickeln während der Sekundärwickelphase ist es möglich, den Schwenkrahmen 2 in der Horizontlage zu entkoppeln. Somit können die Primärarme 3 unabhängig vom Schwenkrahmen 2 hochschwenken. Dadurch ist es möglich, wieder eine neue Wickelwelle 4 (Leertambour) in den Primärarmen 3 zu platzieren, während die Antriebseinheit 1 noch die Wickelwelle 4 auf den Sekundärarmen antreibt.

[0035] Durch die Koppelung des Schwenkrahmens 2 mit dem Primärarmen 3 ist gewährleistet, dass der Schwenkrahmen 2 völlig synchron mit den Primärarmen 3 mitschwenkt.

[0036] Mit dem erfindungsgemäßen Aufwickler können unterschiedliche Wickelsequenzen realisiert werden.

Sequenz 1:

[0037] Die Antriebseinheit 1 treibt die Wickelwelle 4 während der Primär- und Sekundärwickelphase an.

[0038] Nur die letzten 2-3 Minuten der Sekundärwickelphase wickelt der Roller ohne direkt angetriebene Wickelwelle 4.

[0039] Diese Zeit wird benötigt, um gleichzeitig mit den

Primärarmen 3 auch die Antriebseinheit 1 hochzuschwenken, den Schlitten 8 zurückzufahren und das Antriebsritzel 22 in eine neue Wickelwelle 4 einzukuppeln, um diese in weiterer Folge auf Maschinengeschwindigkeit zu beschleunigen.

Sequenz 2:

[0040] Die Antriebseinheit 1 und die Primärarme 3 können unabhängig voneinander verschwenkt werden.

[0041] Die Antriebseinheit 1 treibt die Wickelwelle 4 beinahe während der gesamten Primär- und Sekundärwickelphase an. Die Primärarme 3 werden früher als der Schwenkrahmen 2 hochgeschwenkt.

[0042] Die letzte Minute der Sekundärwickelphase wickelt der Roller ohne die Antriebseinheit 1. Diese Zeit wird benötigt, um auch die Antriebseinheit 1 hochzuschwenken und um das Antriebsritzel 22 in eine neue Wickelwelle 4 einzukuppeln. Diese neue Wickelwelle 4 wurde in den Primärarmen 3 zuvor bereits mittels Tambouranwurf auf Maschinengeschwindigkeit gebracht und die Antriebseinheit 1 kuppelt erst kurz vor dem Tambourwechsel (Wickelwellenwechsel) in die neue Wickelwelle 4 ein.

Sequenz 3:

[0043] Auch hier können die Antriebseinheit 1 und die Primärarme 3 unabhängig voneinander verschwenkt werden.

Diese Sequenz ist für Roller möglich, die auch ohne Antriebseinheit 1 betrieben werden können, weil die Wickelwelle 4 auch über die Tragtrommel 29 angetrieben wird. Die Wickelwelle 4 (Leertambour 4) wird im Primärhebel 3 mittels Tambouranwurf auf Maschinengeschwindigkeit gebracht. Die Antriebseinheit 1 kuppelt zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Primär- oder Sekundärwickelphase ein. So kann mit der Antriebseinheit 1 auch ein Tambour in der Sekundärwickelphase "fertiggewickelt werden".

[0044] Die nachfolgende neue Wickelwelle 4 wird dann dementsprechend erst ab dem Zeitpunkt durch die Antriebseinheit 1 angetrieben, bis die Antriebseinheit 1 wieder eingekuppelt hat. Das Antriebsritzel 22 kuppelt also bereits in eine bewickelte Wickelwelle 4 ein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Tisuebahn, wobei die Bahn über eine rotierende Tragtrommel (29) geführt und in weiterer Folge auf einer rotierenden Wickelwelle (4) aufgewickelt wird und wobei die Wickelwelle (4) in einer Primärwickelphase von verschwenkbaren Primärarmen (3) gehalten wird und danach an Sekundärarme übergeben und in einer Sekundärwickelphase weiterbewickelt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelwelle (4) in der Primärwickelphase und in der Sekundärwickelphase von derselben verschwenkbaren Antriebseinheit (1) angetrieben wird.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (1) gegen Ende der Sekundärwickelphase von der Wickelwelle (4) entkuppelt, hochgeschwenkt und mit einer neuen in den Primärarmen (3) eingelegten Wickelwelle (4) gekuppelt wird. 10
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (4) mit einem Tambouranwurf auf Maschinengeschwindigkeit gebracht wird, bevor sie mit der Antriebseinheit (1) gekuppelt wird. 15
4. Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufwickeln einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Tissuebahn, auf einer angetriebenen Wickelwelle (4) mit einer Tragtrommel (29), mit verschwenkbaren Primärarmen (3) und Sekundärarmen zur Lagerung der Wickelwelle (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (4) auf den Primärarmen (3) und auf den Sekundärarmen durch dieselbe Antriebseinheit (1) antreibbar ist. 20
25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (1) einen Motor (6) und ein Getriebe (5) aufweist, die mit Hilfe eines Schwenkrahmens (2) synchron mit den Primärarmen (3) verschwenkbar sind. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkrahmen (2) mit den Primärarmen (3) kuppelbar ist. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkrahmen (2) separat von den Primärarmen (3) gelagert ist, sodass die Primärarme (3) und der Schwenkrahmen (2) unabhängig voneinander verschwenkbar sind. 40
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (1) auf einem Schlitten (8) montiert ist, der auf Führungsschienen (9) am Schwenkrahmen (2) verfahrbar ist. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die exakte Position der Antriebseinheit (1) auf dem Schwenkrahmen (2) über Linearwegaufnehmer (13) erfassbar ist. 50
55

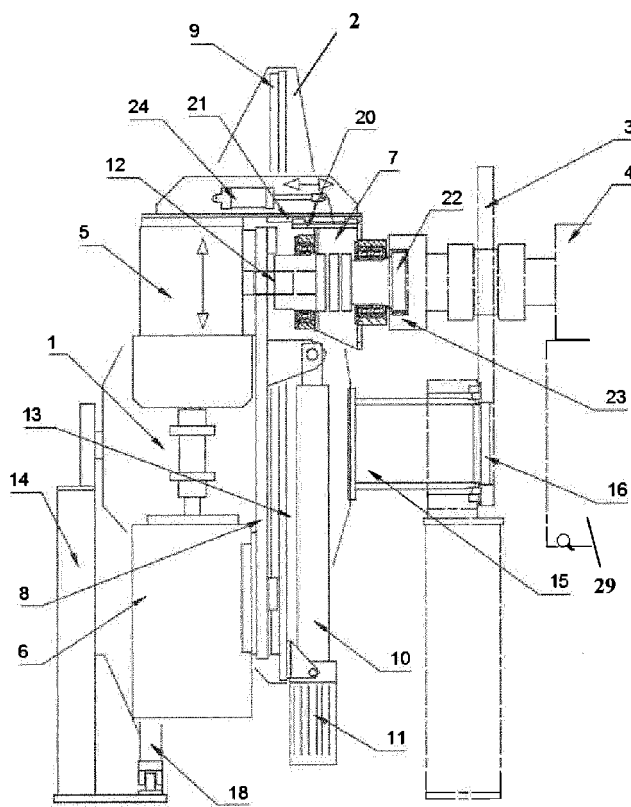


Fig. 1

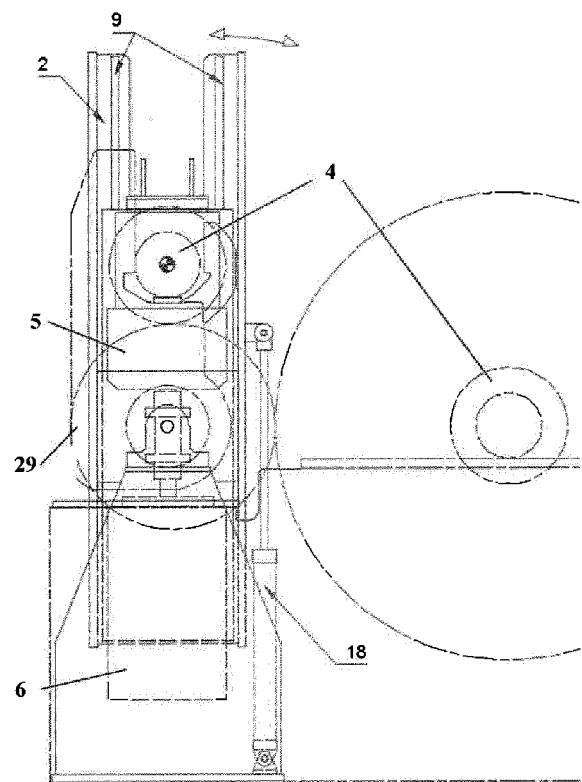


Fig. 2

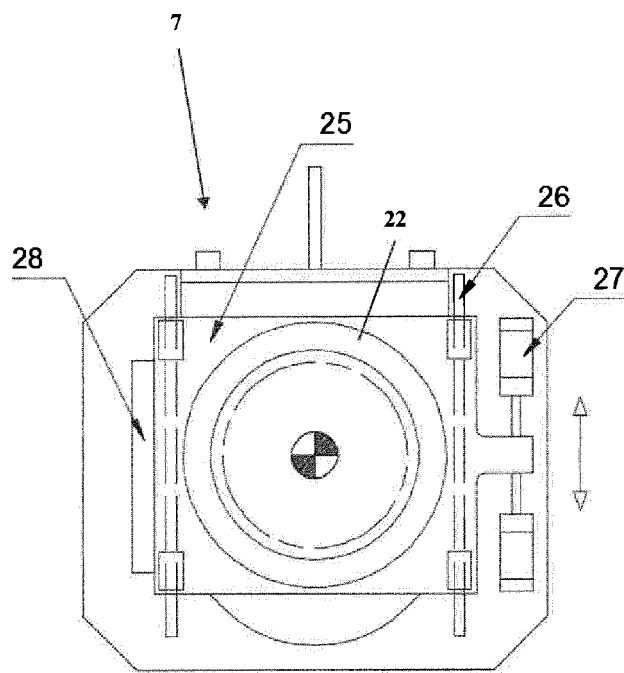


Fig. 3

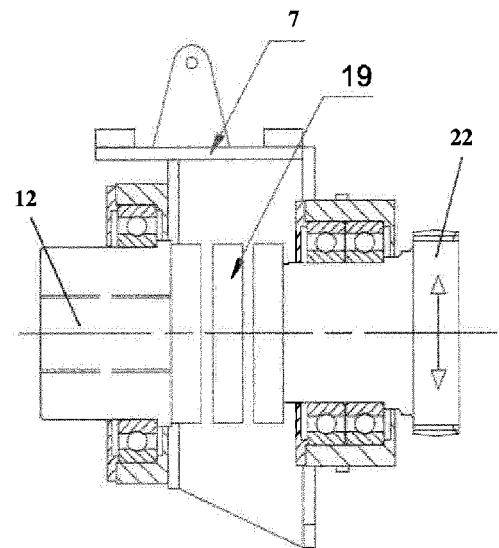


Fig. 4

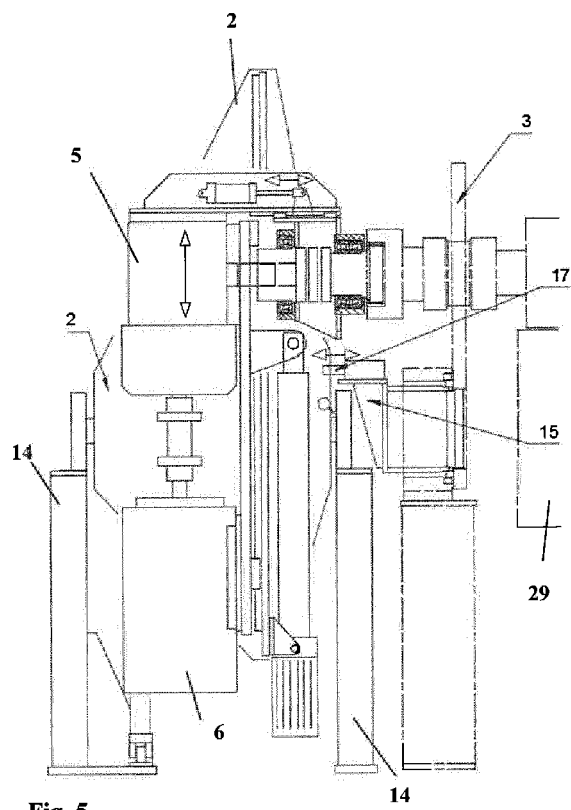


Fig. 5

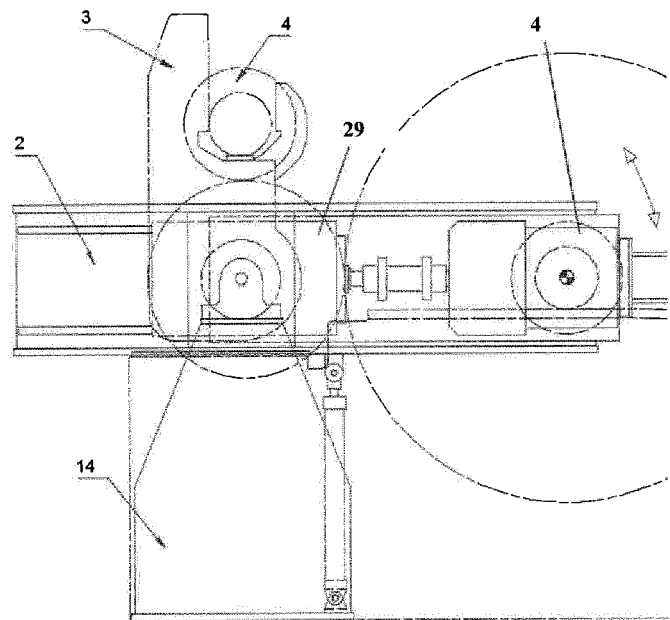


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 7456

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 932 571 A1 (VALMET KARLSTAD AB [SE]) 4. August 1999 (1999-08-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-15 * * Absatz [0014] - Absatz [0016] * * Absatz [0034] - Absatz [0035] * * Absatz [0039] * * Absätze [0047] - [0056] * * das ganze Dokument * -----	1-9	INV. B65H19/22 B65H18/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		12. Dezember 2017	
		Prüfer	
		Piekarski, Adam	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 7456

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0932571	A1	04-08-1999	AT	216975 T	15-05-2002
				BR	9712423 A	26-10-1999
				CA	2267253 C	06-02-2001
15				DE	932571 T1	30-12-1999
				DE	69712354 D1	06-06-2002
				DE	69712354 T2	14-11-2002
				EP	0932571 A1	04-08-1999
				JP	3804988 B2	02-08-2006
20				JP	2001502284 A	20-02-2001
				KR	20000048804 A	25-07-2000
				US	5816528 A	06-10-1998
				WO	9817565 A1	30-04-1998
25	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1225142 A [0003]