



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 849 202 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: B65H 19/30

(21) Anmeldenummer: 97122029.8

(22) Anmeldetag: 15.12.1997

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

(72) Erfinder:
• Gogg, Adolf, Dipl. Ing.
8047 Graz (AT)
• Hegenbarth, Hans, Ing.
8046 Graz (AT)
• Tropper, Gernot, Ing.
8045 Graz (AT)

(30) Priorität: 18.12.1996 AT 2206/96

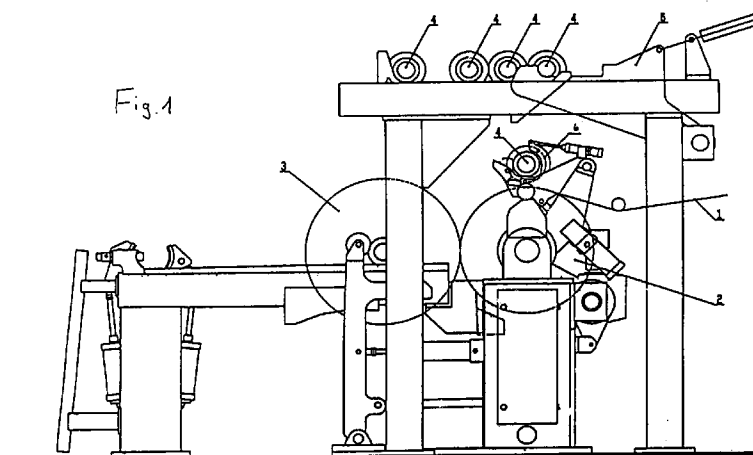
(71) Anmelder:
Andritz-Patentverwaltungs-Gesellschaft m.b.H.
8045 Graz (AT)

(74) Vertreter: Schweinzer, Friedrich
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, wobei die Bahn 1 auf eine Walze 3, insbesondere Tambour, aufgewickelt wird, wobei die Bahn 1 über eine Tragtrommel 2 geführt und eine leere Walze 4, insbesondere Tambour, mit der Tragwalze 2 in Kontakt gebracht wird. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der leeren Walze 4, insbesondere Tambour, während des Positionswechsels von einer Vorratsstellung zur Aufwickelstellung sowie das Festhalten der Achsen der

leeren Walze 4, insbesondere Tambour, über Drehgelenke 9, 11, 14 erfolgen. Weiters betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, die dadurch gekennzeichnet ist, daß an einem Wippshebel 10 ein Druckzylinder 8 zum Schließen oder Öffnen einer Festhaltevorrichtung 6, 7 und ein weiterer Druckzylinder 13 zur Gewichtskompensation und die Anpressung der leeren Walze 4, insbesondere Tambour, an die Tragtrommel 2 vorgesehen sind.



EP 0 849 202 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, wobei die Bahn auf eine Walze, insbesondere Tambour, aufgewickelt wobei die Bahn über eine Tragtrommel geführt und eine leere Walze mit der Tragtrommel in Kontakt gebracht wird.

Derartige Vorrichtungen sind z.B. aus der EP 330 169 bekannt. Problematisch bei diesen Vorrichtungen ist, daß die leere Walze, insbesondere Tambour, mit ihrem vollen Gewicht auf das aufgewickelte Papier drückt, was speziell bei Tissue-Papier Verdrückungen und somit Qualitätseinbußen mit sich bringt. Weiters besteht bei diesen Anlagen immer die Gefahr, daß bei der Schwenkbewegung von der Vorratsposition in die Betriebs-(Aufwickel-) Position die leere Walze aus der Halterung herausrutschen kann und entsprechenden Schaden anrichtet.

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei der alle Bewegungen während des Positionswechsels der Walze, insbesondere Tambour, möglichst einfach und sicher sind. Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der leeren Walze, insbesondere Tambour, während des Positionswechsels von einer Vorratsstellung zur Aufwickelstellung sowie das Festhalten der Achsen der leeren Walze über Drehgelenke erfolgen. Damit kann in einfacher Weise eine Steuerung des Walzenwechsels erreicht werden, bei der auch bei Verschmutzungen ein sicherer Wechsel erfolgt.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine leere Walze in eine Vorratsstellung über der Tragtrommel gebracht und durch einen Druckzylinder in einem Schwenkarm festgeklemmt wird, wobei das Gewicht der leeren Walze in Vorratsstellung durch einen Druckzylinder kompensiert werden kann.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Festhalteeinrichtung für die leere Walze, insbesondere Tambour, verriegelt wird. So wird ein versehentliches Öffnen während des Schwenkvorganges verhindert.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Walzenwechsel die leere Walze, insbesondere Tambour, um einen Drehpunkt abgesenkt und gleichzeitig die Gewichtskompensation derart reduziert wird, daß die Anpreßlinienkraft entsprechend einer vorgegebenen Funktion eingestellt wird.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreßlinienkraft während des gesamten Schwenkvorganges konstant gehalten wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß nach vollständigem Entfall der Gewichtskraftkomponente auf die Tragtrommel durch denselben Druckzylinder eine Zugkraft auf die

leere Walze, insbesondere Tambour, ausgeübt wird, womit die gewünschte Anpreßlinienkraft eingestellt wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in waagrechter Position des leeren Tambours die Festhalteklauen geöffnet und der Schwenkarm zurück in Aufnahmeposition geschwenkt wird, worauf der nächste Tambour entnommen und der neue leere Tambour in dessen Position geführt wird. Damit ist auch ein schneller und gegebenenfalls frühzeitiger Tambourwechsel auch bei kleinem Tambourdurchmesser möglich.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, wobei die Bahn auf eine Walze, insbesondere Tambour aufgewickelt wird und leere Walzen mit der Tragtrommel in Kontakt gebracht werden und wobei die Bahn über eine Tragtrommel geführt und eine leere Walze mit der Tragtrommel in Kontakt gebracht wird. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß an einem Schwenkarm ein Druckzylinder zum Schließen oder Öffnen einer Festhalteeinrichtung und ein weiterer Druckzylinder zur Gewichtskompensation und die Anpressung der leeren Walze, insbesondere Tambour, an die Tragtrommel vorgesehen sind.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Druckzylinder ein Hydraulikzylinder oder alternativ ein Pneumatikzylinder ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Druckzylinder als Druck- und Zugzylinder ausgebildet ist.

Eine weitere günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Festhalteeinrichtung eine um einen Drehpunkt schwenkbare Klinke und eine durch einen Druckzylinder anpreßbare Klaue aufweist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in Festhalteposition die Klinke und die Klaue derart ineinander einrasten, daß sie während des gesamten Schwenkvorganges miteinander mechanisch verriegelt sind.

Die Erfindung wird nun im folgenden anhand der Zeichnungen beispielhaft erläutert, wobei Fig. 1 eine Übersicht über die gesamte Aufwickelanlage, Fig. 2 den Ausschnitt der Tragtrommel, Fig. 3 a bis 3 f den Ablauf beim Walzenwechseln und Fig. 4 eine isometrische Darstellung einer erfindungsgemäßen Aufwickelanlage zeigen.

Fig. 1 zeigt eine Aufwickelanlage bei der die Papier- oder Kartonbahn 1 über eine Tragrolle 2 geleitet und von dort auf einer Walze (Tambour) 3 aufgewickelt wird. Die leeren Tamboure 4 werden bereitgestellt und über einen Hebel 5 einer Festhalteeinrichtung zugeleitet.

Fig. 2 stellt nun die Tragrolle 2 mit der Schwenkeinrichtung für die leeren Tamboure 4 dar. Durch Anpressen eines Zylinders 8 wird der in der Festhalteeinrichtung eingelegte Tambour 4 durch eine

Klaue 6 derart eingespannt, daß die Klaue in einer Klinke 7 einrastet und mechanisch verriegelt wird. So wird der Tambour 4 während des ganzen Schwenkvorganges immer formschlüssig festgehalten; ein Herausfallen aus der Klaue 6 wird dadurch unmöglich. Die Klaue 6 ist über ein Drehgelenk 9 mit einem Winkelhebel 10 verbunden. Dieser Winkelhebel 10 ist wiederum über ein Drehgelenk 11 mit dem Schwenkarm 12 verbunden. Zu Beginn des Wechselvorganges wird der in der Klaue 6 aufgenommene Tambour 4 durch einen Druckzylinder 13, der über ein Drehgelenk 14 mit dem Winkelhebel 10 verbunden ist, kompensiert, d.h. der Zylinder 13 übt eine Gegenkraft zur auf die Tragrolle wirkenden Gewichtskomponente des Tambours 4 aus. Der Schwenkarm 12 wird mittels eines mit einem Zahnkranz versehenen Segmentes 15 und einem Zahnrad 16 um die Achse 17 der Tragtrommel 2 geschwenkt.

Der Ablauf des Schwenkvorganges ist in den Figuren 3 a bis 3 f dargestellt. Fig. 3a zeigt das Einlegen des Tambours 4 in die Klaue 6. Man erkennt, daß der Tambour 4 lose in der Klaue 6 liegt. Fig. 3 b stellt das Schließen der Klaue 6 dar. Hier drückt der Zylinder 8 die Klaue 6 gegen den Tambour 4, wobei der gesamte Wipphebel 10 um das Drehgelenk 11 geschwenkt wird und die Klaue 6 um das Drehgelenk 9 gedreht und in formschlüssigen Kontakt mit dem Tambour 4 gebracht wird. Während dieser Bewegung rastet die Klinke 7 in der Klaue 6 ein, so daß eine mechanische Verriegelung der Klaue 6 erfolgt und ein Öffnen während des Schwenkvorganges weder absichtlich noch unabsichtlich erfolgen kann. Im nächsten Schritt, dargestellt in Fig. 3 c, wird der Tambour 4 in Aufwickelposition gebracht. Dabei wird der Schwenkarm 12 mittels Zahnkranz 15 durch das Zahnrad 16 um die Achse 17 der Tragtrommel 2 gedreht. Das Aufsetzen des Tambours 4 auf die Tragtrommel 2 ist durch die Kurvenscheibe 20 vorgegeben. Diese Funktion könnte auch durch entsprechende Steuerung des Zylinders 13 erfolgen. Während dieses Vorganges wird der Druck des Zylinders 13 zur Kompensation der Gewichtskomponente des Tambours 4 auf die Tragtrommel 2 langsam reduziert, bis die Gewichtskomponente der gewünschten Anpreßkraft entspricht. Die Reduktion der Kompensationskraft kann nach einer vorgegebenen Funktion erfolgen. Üblicherweise soll sie so eingestellt werden, daß die Anpreßlinienkraft des Tambours 4 während des gesamten Schwenkvorganges konstant bleibt. Der Schwenkvorgang wird weiter fortgesetzt, wobei nunmehr durch den Zylinder 13 eine Zugkraft auf den Tambour 4 ausgeübt wird, wodurch dieser entsprechend der vorgegebenen gewünschten Anpreßlinienkraft an die Tragrolle 2 angepreßt wird. Am Ende des Schwenkvorganges ist dann eine Position gemäß Fig. 3 d erreicht. Der Tambour 4 liegt nun auf der Schiene 18 auf, wobei die Papier- oder Kartonbahn aufgewickelt wird. Durch den Kontakt mit einem Anschlag 19 wird die Verbindung der Klinke 7 und der Klaue 6 geöffnet, so daß in weiterer Folge die formschlüssige Verbindung der Klaue 6 mit dem Tam-

bour 4 durch Entlasten des Zylinders 8 geöffnet werden kann. In dieser Position (Fig. 3 e) wird weiter die Papier- oder Kartonbahn auf den Tambour 4 aufgewickelt. Nach Übernahme des Tambours durch den Sekundärarm wird durch eine weitere Zugbewegung des Zylinders 13 die Klaue 6 und die Klinke 7 vom Tambour 4 entfernt (Fig. 3 f) und der Schwenkarm 12 kann wieder in die Ausgangsstellung nach oben geschwenkt werden. Nunmehr kann ein weiterer Wechselzyklus beginnen, wobei immer gewährleistet ist, daß auch bei Fehlern auf dem gerade in Betrieb befindlichen Tambour 3 immer ein Reservetambour 4 bereitgestellt ist, so daß auch ein schneller, frühzeitiger Wechsel erfolgen kann.

Fig. 4 zeigt nun eine isometrische Darstellung einer Aufwickelanlage gemäß Fig. 2, wobei gleiche Teile mit den entsprechenden Bezugszeichen versehen sind.

Die Erfindung ist nicht durch die Beispiele beschränkt, es muß z.B. die Schwenkbewegung nicht unbedingt über ein Zahnsegment und ein Zahnrad gesteuert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, wobei die Bahn auf eine Walze, insbesondere Tambour, aufgewickelt wird, wobei die Bahn über eine Tragtrommel geführt und eine leere Walze, insbesondere Tambour, mit der Tragwalze in Kontakt gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der leeren Walze, insbesondere Tambour, während des Positionswechsels von einer Vorratsstellung zur Aufwickelstellung sowie das Festhalten der Achsen der leeren Walze, insbesondere Tambour, über Drehgelenke erfolgen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine leere Walze in eine Vorratsstellung über der Tragtrommel gebracht und durch einen Druckzylinder in einem Schwenkarm festgeklemmt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht der leeren Walze in Vorratsstellung durch einen Druckzylinder kompensiert wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Festhalteeinrichtung für die leere Walze, insbesondere Tambour, verriegelt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Walzenwechsel die leere Walze, insbesondere Tambour, um einen Drehpunkt abgesenkt und gleichzeitig die Gewichtskompensation reduziert wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß nach vollständigem Aufheben der Gewichtskompensation durch denselben Druckzylinder eine Zugkraft auf die leere Walze ausgeübt wird, worauf diese gegen die Tragtrommel angepreßt wird.

5

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in waagrechter Position der leeren Walze die Festhalteklauen geöffnet und der Schwenkarm zurück in Aufnahme position geschwenkt wird, worauf der volle Tambour ausgestoßen und der neue leere Tambour in dessen Position geführt wird. 10
8. Vorrichtung zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, wobei die Bahn auf eine Walze, insbesondere Tambour, aufgewickelt wird wobei die Bahn über eine Tragtrommel geführt und eine leere Walze, insbesondere Tambour, mit der Tragtrommel in Kontakt gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Wipphebel (10) ein Druckzylinder (8) zum Schließen oder Öffnen einer Festhaltevorrichtung (6, 7) und an einem Schwenkarm (12) ein weiterer Druckzylinder (13) zur Gewichtskompensation und Anpressung der leeren Walze (4), insbesondere Tambour, an die Tragtrommel (2) vorgesehen sind. 15
20
25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Druckzylinder (8, 13) ein Hydraulikzylinder ist. 30
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Druckzylinder (8, 13) ein Pneumatikzylinder ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Druckzylinder (13) als Druck- und Zugzylinder ausgebildet ist. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Festhaltevorrichtung eine um einen Drehpunkt (9) schwenkbare Klinke (7) und eine durch einen Druckzylinder (8) anpreßbare Klaue (6) aufweist. 45
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in Festhalteposition die Klinke (7) und die Klaue (6) derart ineinander einrasten, daß sie während des gesamten Schwenkvorganges miteinander mechanisch verriegelt sind. 50

55

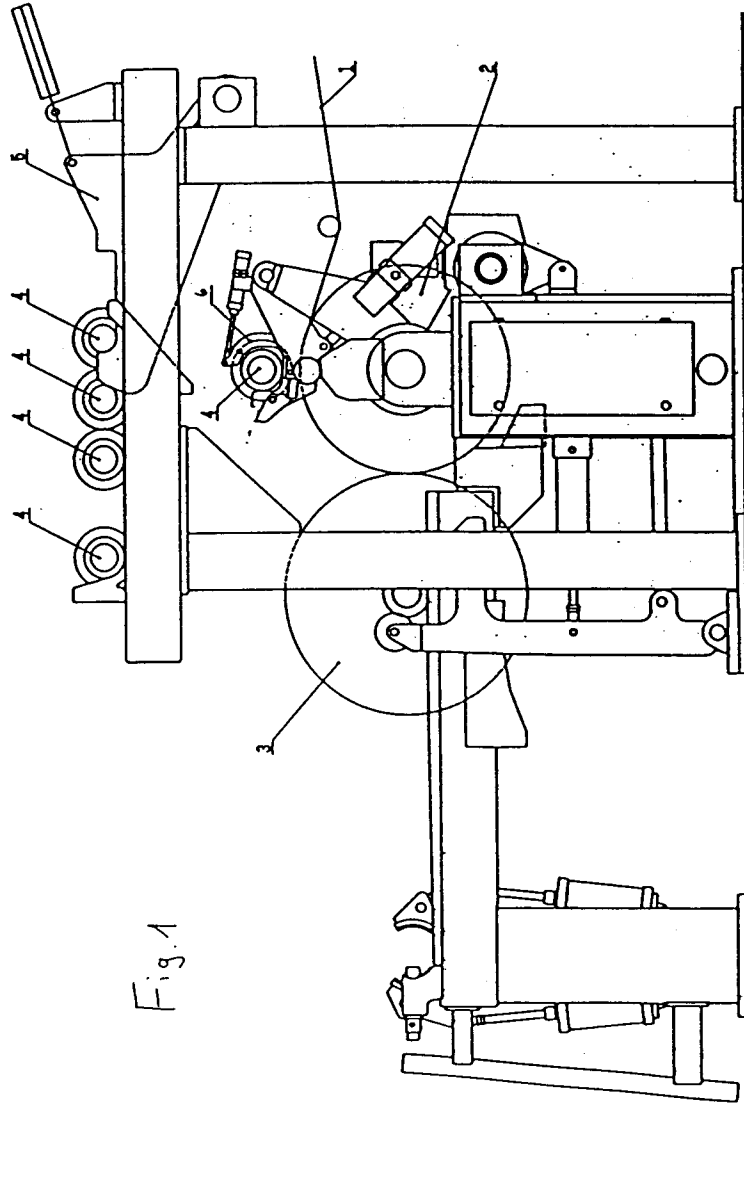


Fig.2

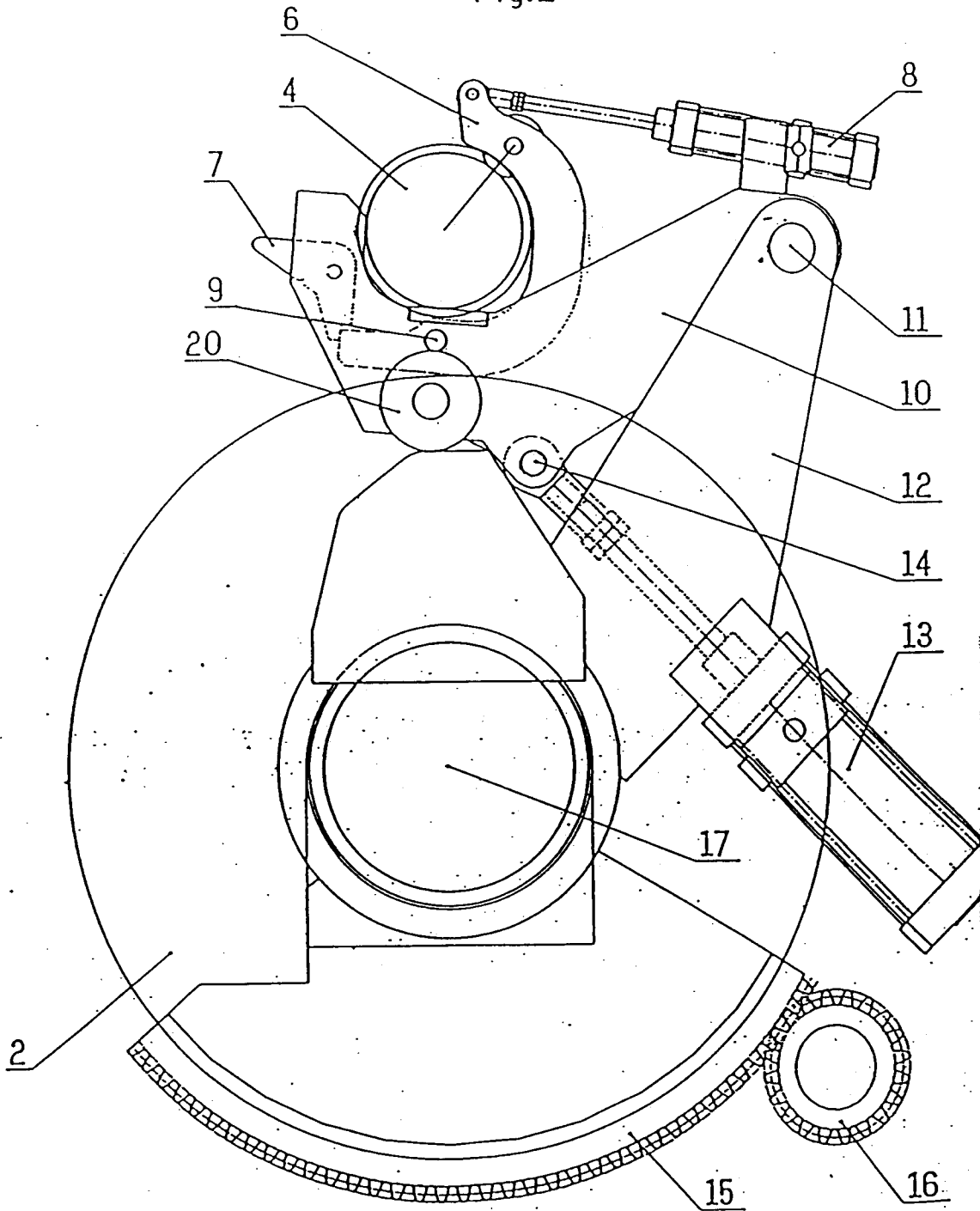


Fig. 3a

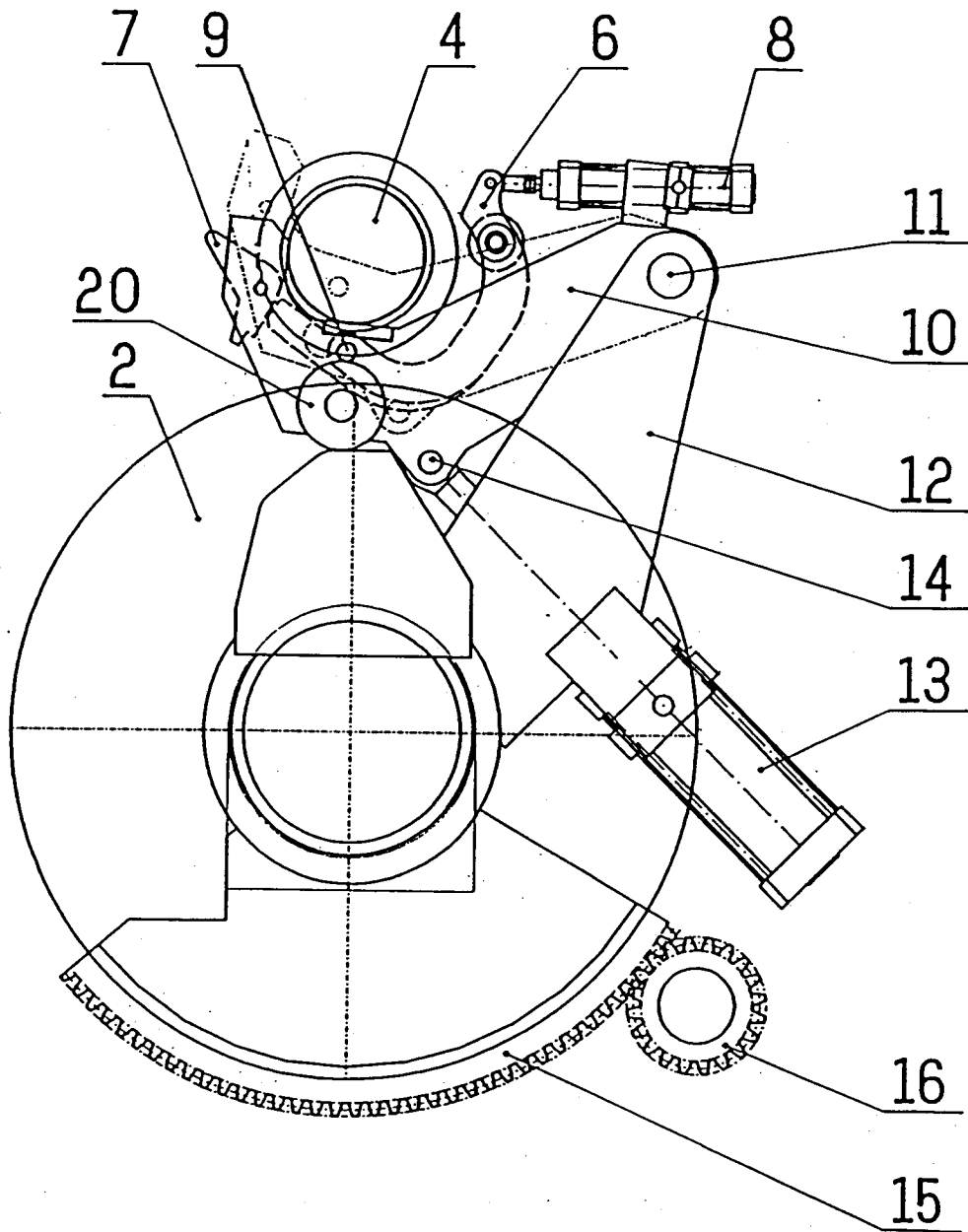


Fig. 3b

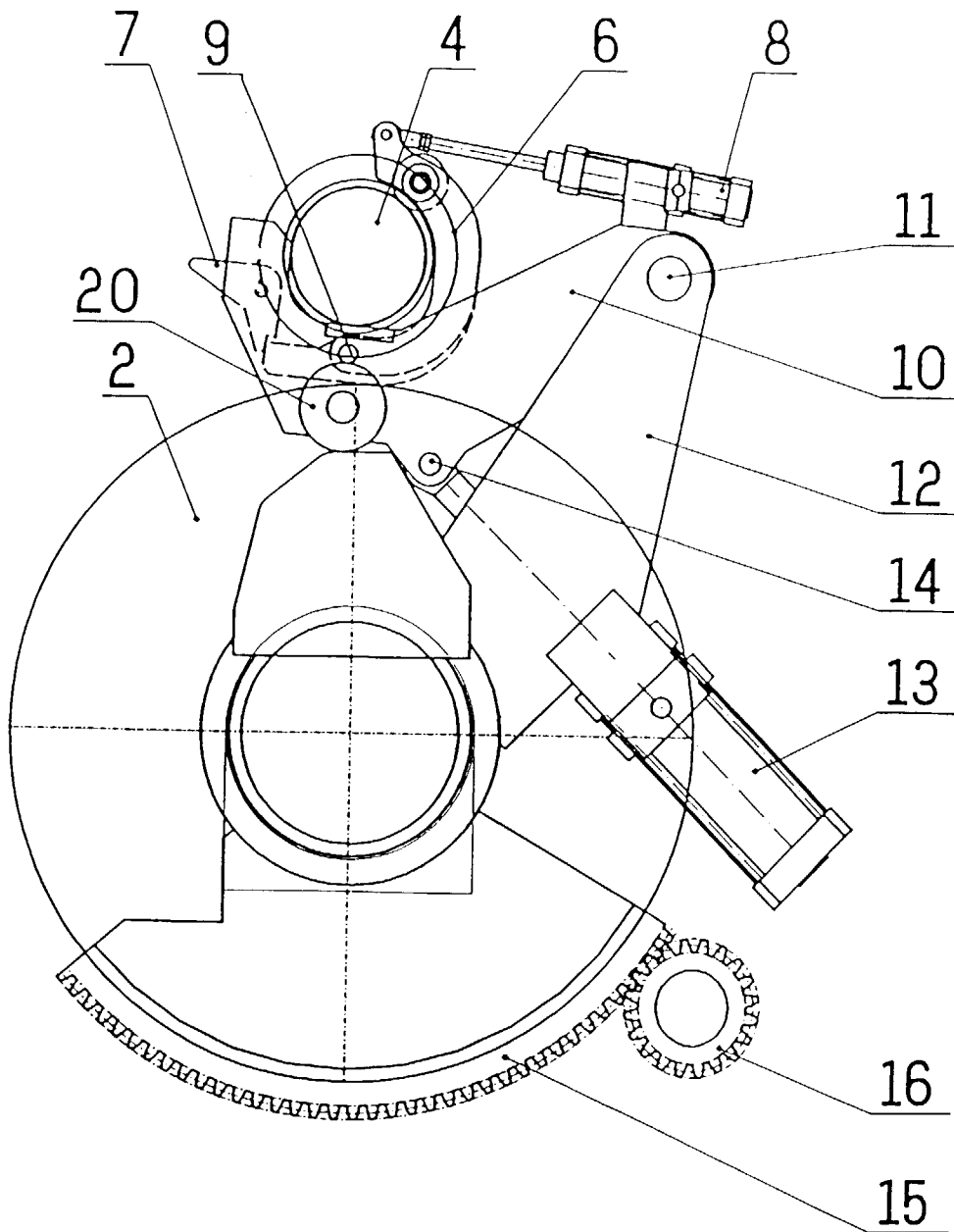


Fig. 3c

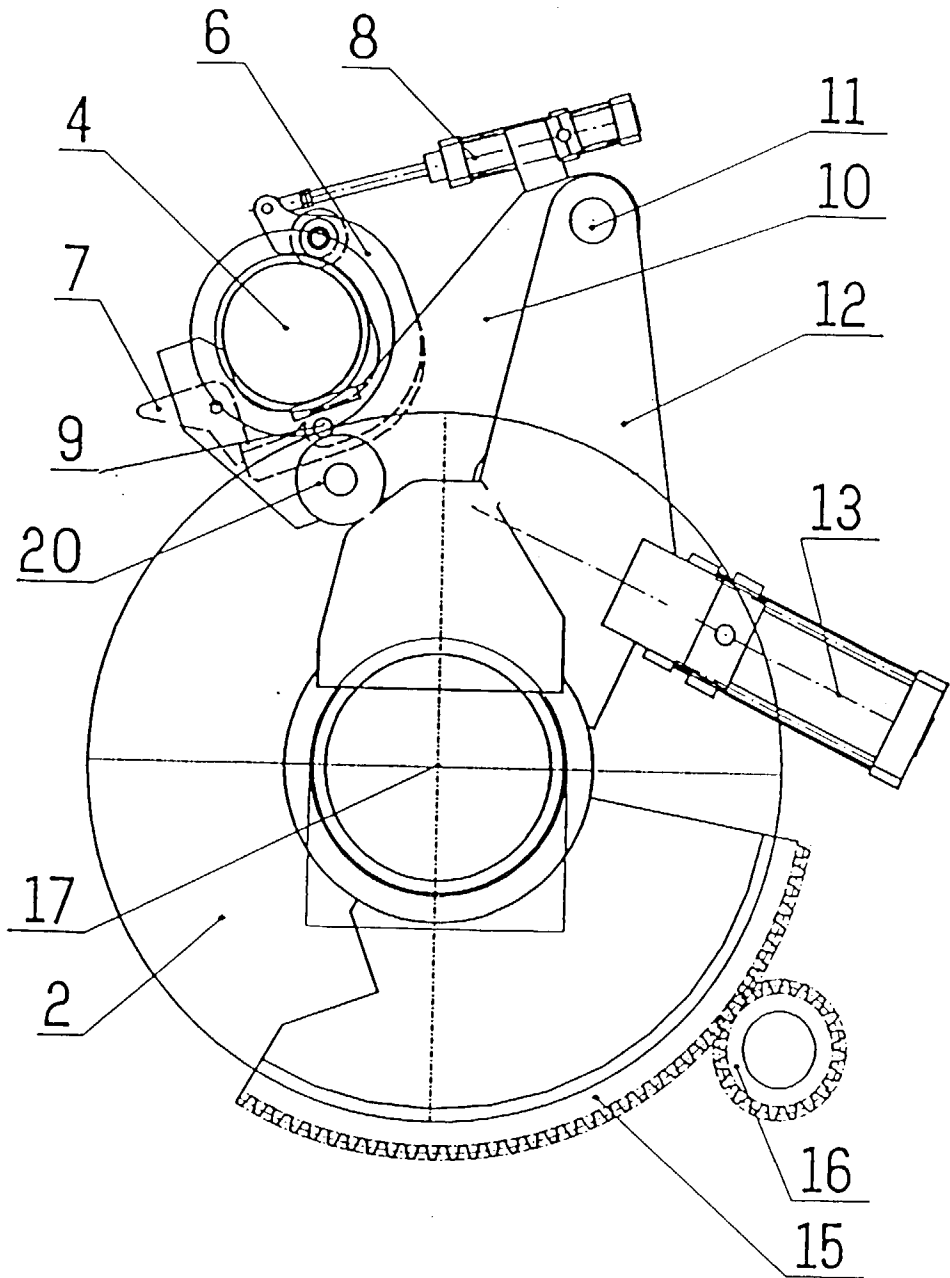


Fig. 3d

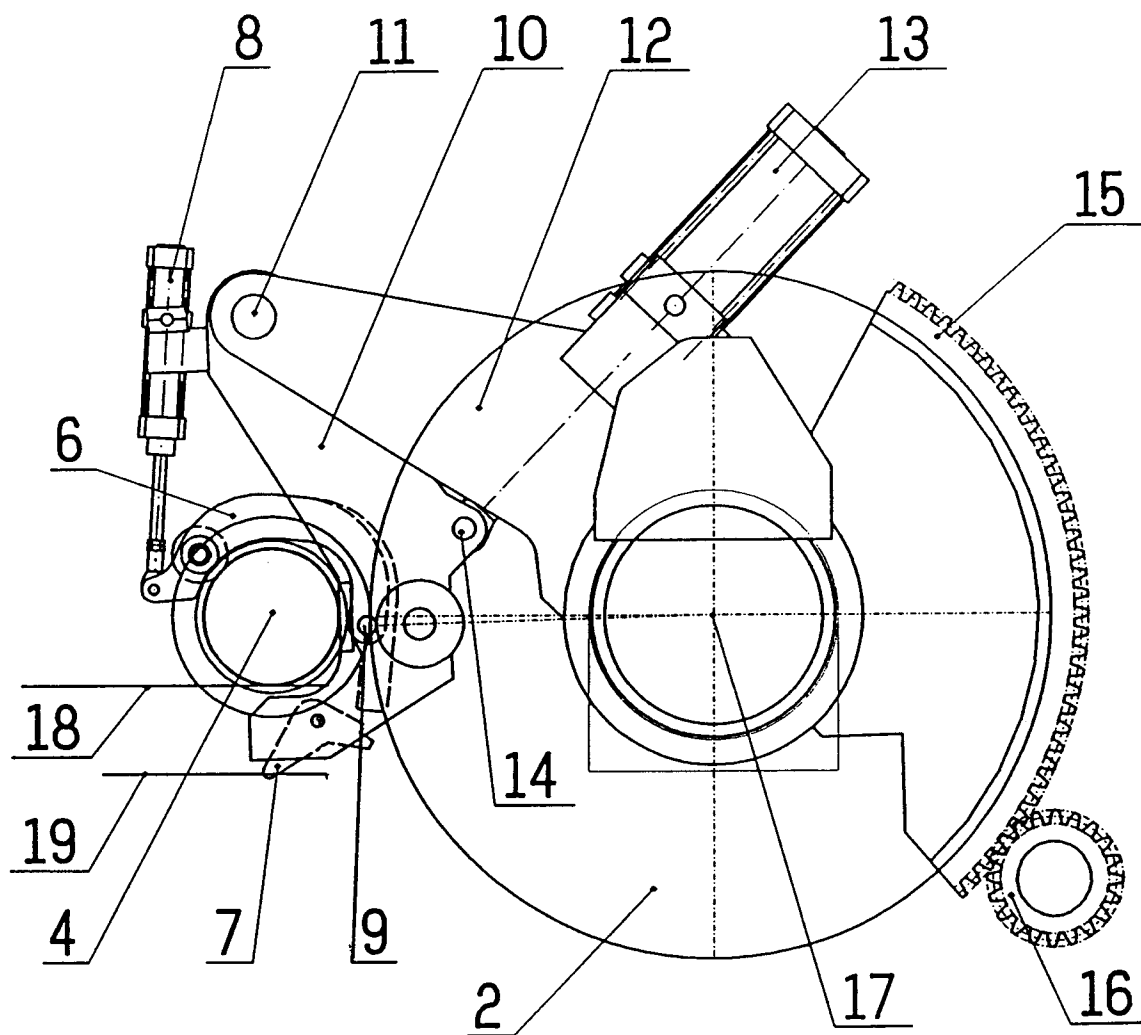


Fig. 3e

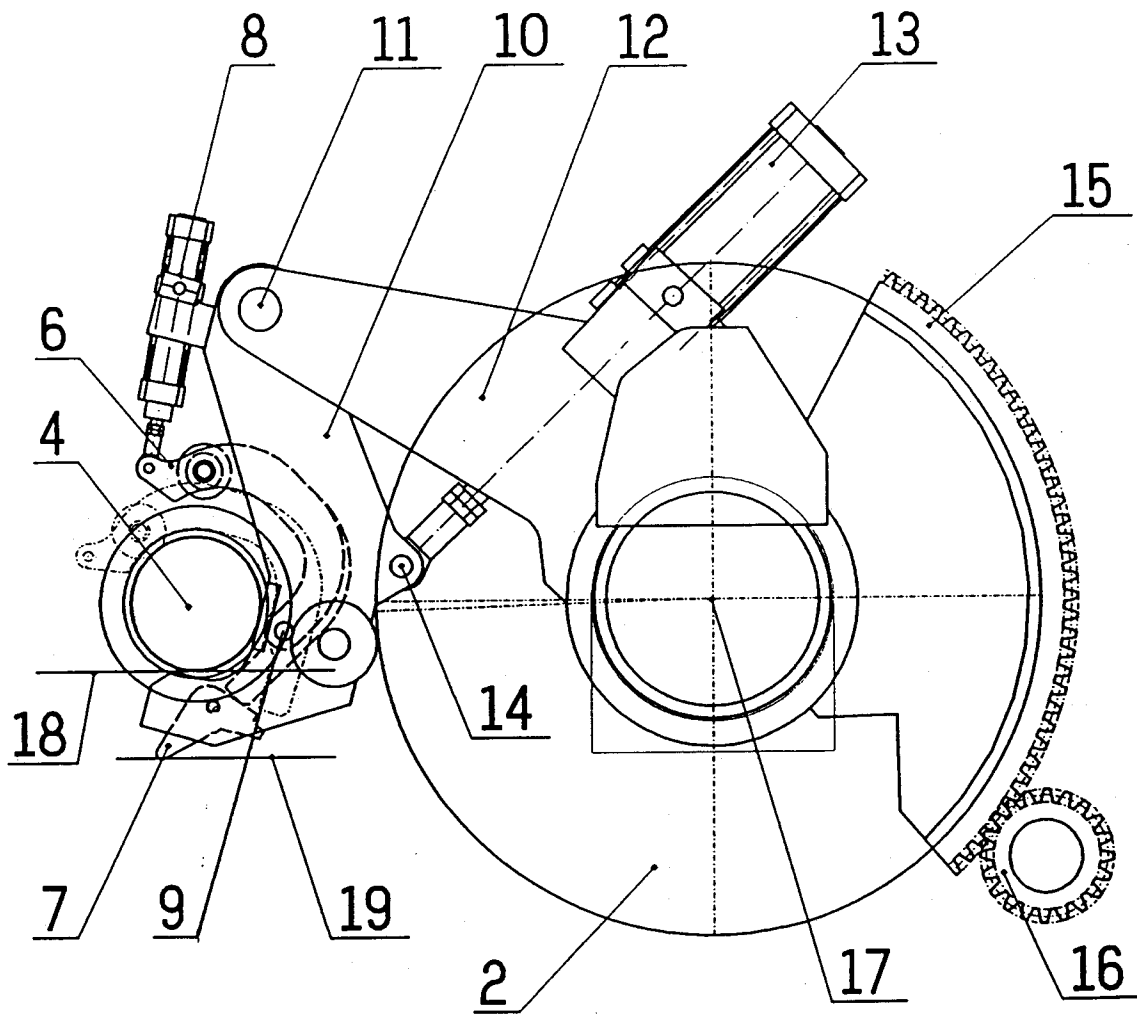
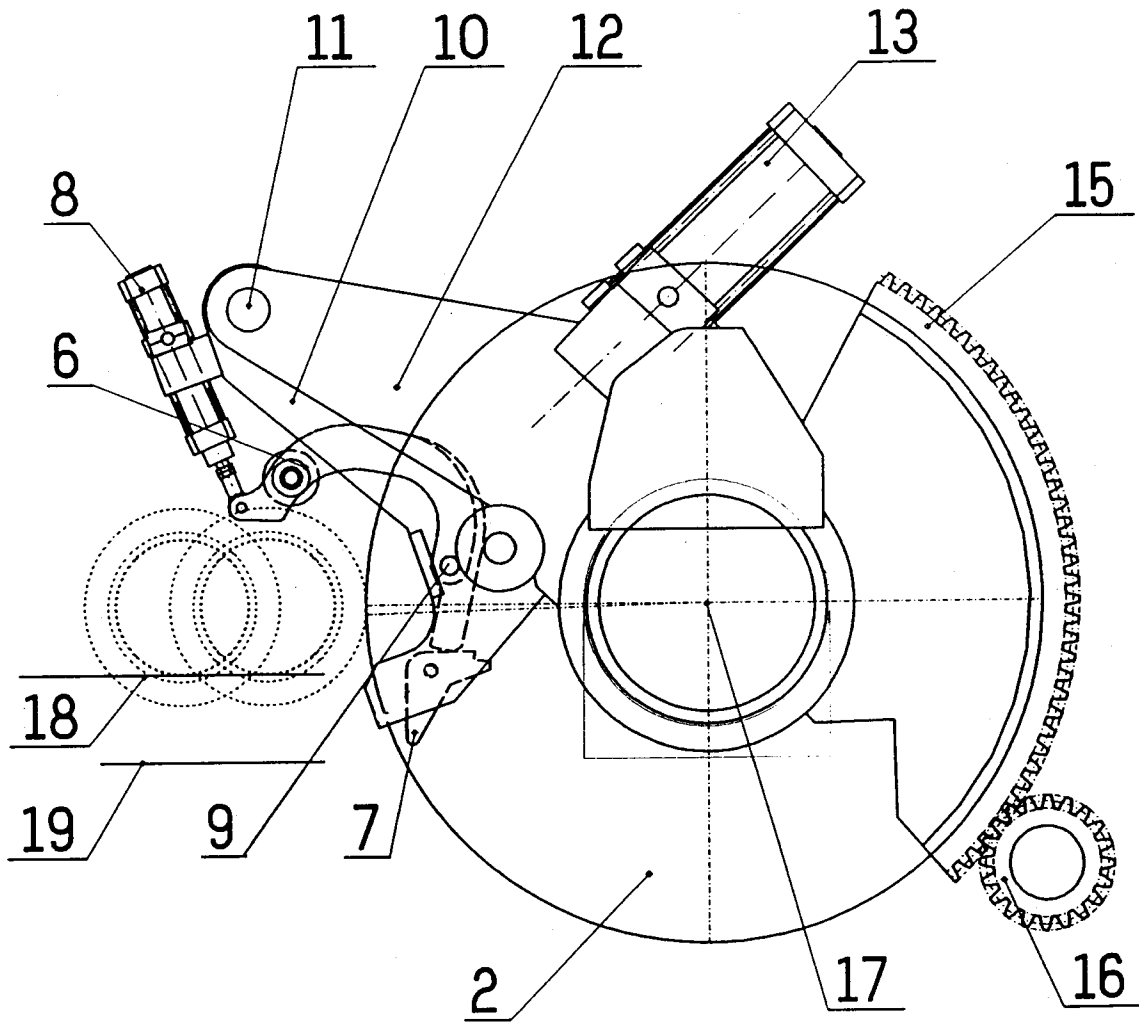


Fig. 3f



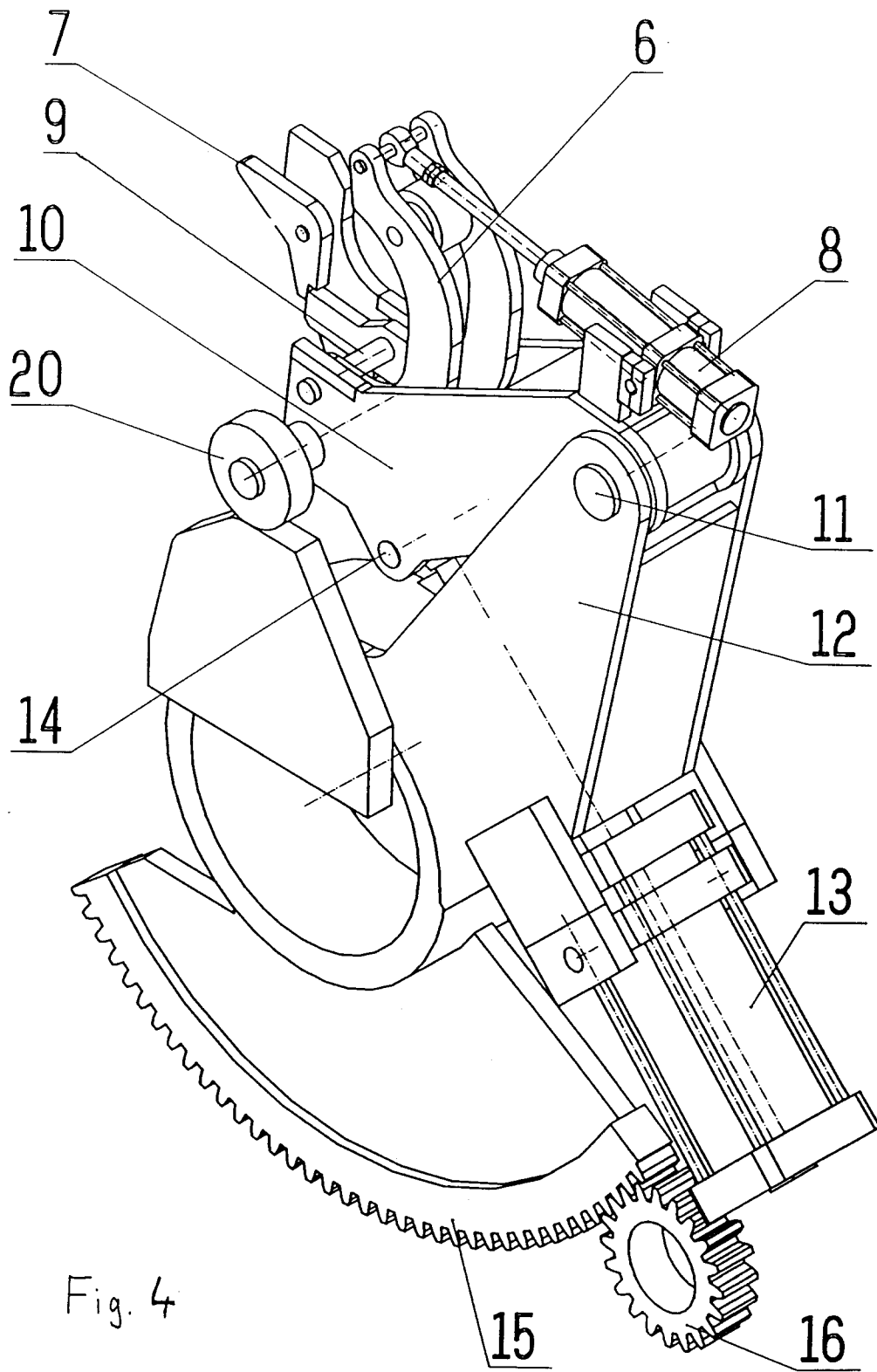


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 2029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	EP 0 350 212 A (VALMET-AHLSTROM INC.) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 49; Ansprüche 1,2; Abbildungen *	1-3,5-10 4,12	B65H19/30
Y A	DE 44 01 804 A (J.M. VOITH GMBH) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 43; Abbildungen 1-3 *	4,12 1,8	
X A	WO 94 18104 A (BELOIT TECHNOLOGIES INC) * Seite 10, Zeile 12 - Seite 13, Zeile 5; Abbildungen 1-3 *	1-4 8	
A	US 3 614 011 A (KARR GERALD W) * Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 1,2 *	1,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN		9.März 1998	David, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PD4C03)