



Veröffentlichungsnummer: **0 540 896 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92117246.6**

Int. Cl.⁵: **B65H 19/26, B65H 19/22**

Anmeldetag: **09.10.92**

Priorität: **17.10.91 DE 4134361**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.93 Patentblatt 93/19

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
Sankt Pöltener Strasse 43
W- 7920 Heidenheim(DE)

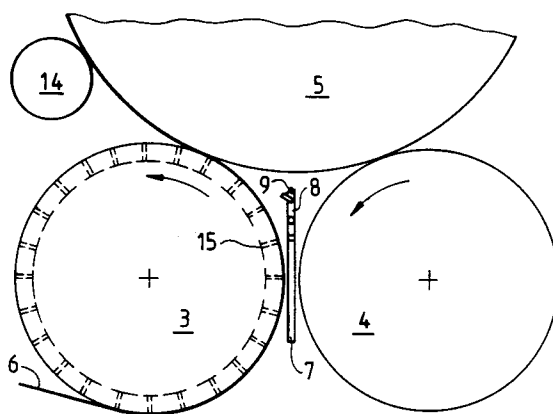
Erfinder: **Wieland, Martin**
Hellensteinstrasse 20
W- 7908 Niederstotzingen(DE)
Erfinder: **Ruff, Hans-Albrecht**
Ludwig-Richter-Strasse 30
W- 7920 Heidenheim(DE)

Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing. et al**
Friedenstrasse 10
W- 7920 Heidenheim (DE)

Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Warenbahn, insbesondere einer Papierbahn.

Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Warenbahn, insbesondere einer Papierbahn, mit den Merkmalen zwei Tragwalzen (3,4), eine der Tragwalzen ist von der von unten herangeführten Warenbahn (6) teilweise umschlungen; es ist eine Bahn-Trenneinrichtung (7,40,8) vorgesehen, die von unten her zwischen den beiden Tragwalzen einführbar ist; die Trenneinrichtung umfaßt eine Klinge (9), einen Klingenträger (8) sowie eine Tragkonstruktion (7); der Klingenträger und die Tragkonstruktion sind gelenkig derart miteinander verbunden, daß der Klingenträger in eine Position kippbar ist, in der die Klinge der Warenbahn zugewandt ist, während sich das gegenüberliegende Ende des Klingenträgers gegen die Mantelfläche der nichtumschlungenen Tragwalze abstützt.

Fig.1



EP 0 540 896 A1

Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Auf DE 41 28 095 A1 wird verwiesen.

Eine ähnliche Wickelmaschine ist aus DE 31 09 587 C2 bekannt geworden. Dabei geht es darum, Maßnahmen zu treffen, um beim Durchtrennen der Bahn ein Beschädigen der Antriebsfläche der bahnumschlungenen Walze durch die Klinge zu vermeiden. Zu diesem Zwecke ist dem Klingenträger ein Halteorgan zugeordnet, das sich auf der Papierbahn und damit auf der Mantelfläche der bahnumschlungenen Walze im Augenblick des Schneidens abstützen kann, so daß ein gewisser Mindestabstand zwischen der Schneide der Klinge und der Mantelfläche der Walze bestehen bleibt.

Eine weitere Wickelmaschine ist aus DE-AS 29 30 474 bekannt geworden. Dabei arbeitet das Halteorgan mit einer mit Ausnehmungen versehenen schmalen Kante mit einer mit entsprechenden Ausnehmungen versehenen Perforierklinge zusammen, die im wesentlichen in Umfangsrichtung der Tragwalze im Abstand von deren Oberfläche auf das Halteorgan zubewegt wird. Dabei sind sowohl für das Halteorgan als auch die Perforierklinge je eine gesonderte Halterung und je ein gesonderter Schwenkantrieb nötig.

Weiterhin wird auf DE-OS 29 20 707 verwiesen. Hierbei kommt es zu einem Andrücken der Schneide der Klinge an die Mantelfläche der betreffenden Tragwalze, so daß diese beschädigt werden kann.

DE-OS 26 38 368 betrifft eine Wickelmaschine, bei der eine Trenneinrichtung von oben her über die eine der beiden Tragwalzen an die zu durchtrennende Papierbahn herangeführt wird, und die somit einer anderen Gattung angehört. Zum Heranführen dient eine pneumatische Einheit.

Die Wickelmaschine gemäß der genannten DE 41 28 095 A1 löst ein besonderes Problem, das besonders unangenehm bei schweren, steifen Papiersorten in Erscheinung tritt. Wird nämlich die fertige Wickelrolle aus dem Wickelbett ausgestoßen, so daß die zu durchtrennende Bahn unter Spannung an der Schneide der Klinge anliegt, so wird hierdurch eine Kraft auf die Klinge ausgeübt, und damit auf den Klingenträger sowie auf die gesamte Bahn-Trenneinrichtung. Die Bahn-Trenneinrichtung besteht im allgemeinen aus einer maschinenbreiten Platte, die an beiden Enden gelagert ist. Diese Platte und gegebenenfalls der Klingenträger werden aufgrund der genannten Krafteinwirkung verbogen. Ist die Klinge nicht mehr besonders scharf, so kann dies dazu führen, daß durch die Verbiegung eine Durchtrennung der Bahn überhaupt unterbleibt.

Gemäß jener Patentschrift wird das Problem dadurch gelöst, daß der Klingenträger als Doppelhebel ausgebildet ist, dessen eines Ende die Klinge

trägt, und dessen anderes Ende (Stützende) beim Schneidvorgang der Klinge die Abstützung des Klingenträgers an der Mantelfläche der von der Bahn freien Tragwalze bildet, so daß eine selbsthemmende Lagerung des Klingenträgers stattfindet.

Eine solche Maschine hat sich zwar in der Praxis bestens bewährt. Jedoch tritt hierbei wiederum folgendes Problem auf: Das Wickelbett, das zwischen den beiden Tragwalzen gebildet ist, ist in seinem oberen Bereich durch die Mantelfläche der Rolle begrenzt. Hat die Rolle einen großen Durchmesser, so erstreckt sie sich nicht so weit in den Raum zwischen den beiden Tragwalzen hinein; hat sie hingegen einen kleinen Durchmesser, so erstreckt sie sich weiter nach unten in den Raum zwischen den beiden Tragwalzen hinein. Die Höhe des Raumes zwischen den beiden Tragwalzen im Bereich des Wickelbettes ist somit unterschiedlich groß, je nach dem, ob es sich um eine Rolle mit großem oder mit kleinem Durchmesser handelt.

Wenn die Trenneinrichtung in Stellung gebracht wird, so muß sie eine bestimmte Wegstrecke nach oben verfahren werden, und zwar so weit, daß der Klingenträger in die geneigte Position gekippt werden kann, wobei sein eines, klingentragendes Ende der Warenbahn zugewandt ist, während das andere, sogenannte Stützende, sich gegen die Mantelfläche der nicht-bahnumschlungenen Walze abstützt. Ist der Klingenträger erst einmal in die gekippte Position verschwenkt, so kann die gesamte Trenneinrichtung - mitsamt dem Klingenträger - wieder etwas abgesenkt werden. Dies bedeutet somit, daß die Trenneinrichtung vor dem Durchtrennen der Bahn auf eine etwas höhere Position verfahren werden muß, als dies bei der Trennarbeit notwendig ist. Im Hinblick auf die Begrenzung des Raumes zwischen den beiden Tragwalzen kann dies bei Rollen mit kleinem Durchmesser kritisch werden; der Raum reicht dann in seiner Höhe nicht mehr ganz aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wickelmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derart zu gestalten, daß die Wickelbetthöhe besser ausgenutzt werden kann, indem die Trenneinrichtung nicht so weit hochgefahren werden muß, so daß auch bei kleineren Rollen ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Fig. 1 zeigt schematisch in Seitenansicht eine Doppeltragwalzen-Wickelmaschine mit Trennvorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine ähnliche Wickelmaschine, wiederum in Seitenansicht, während einzelner

Betriebsphasen.

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Teiles des Gegenstandes von Fig. 2.

Fig. 4 veranschaulicht drei Phasen des Trennvorganges.

Fig. 5 veranschaulicht die an der Schneide der Klinge angreifenden Kräfte.

In Fig. 1 erkennt man zwei Tragwalzen 3 und 4 einer Tragwalzen-Wickelmaschine. Auf den Tragwalzen ruht eine fertige Papierrolle 5. Die ankommende Warenbahn 6, welche die Tragwalze 3 teilweise umschlingt, ist noch nicht von dem fertigen Wickel 5 abgetrennt. Zwischen beiden Tragwalzen 3 und 4 ist bereits eine Trennvorrichtung in den zwischen den Tragwalzen 3 und 4 und dem Wickel 5 gebildeten Zwickel hochgebracht worden. Die Trennvorrichtung besteht aus einem beidseitig geführten Balken 7, der an seinem oberen Ende einen schwenkbar angeordneten Klingenträger 8 aufweist, an dem eine Abreißklinge 9 angeschraubt ist.

Der drehbar gelagerte Mantel ist mit einer Vielzahl von Bohrungen 15 versehen. Im Inneren ist ein Vakuum anlegbar. Tragwalze 4 hat hingegen eine geschlossene Mantelfläche.

Aus Fig. 2 erkennt man weitere Einzelheiten der gesamten Maschine, insbesondere die Kontur der Papierbahn 6 beim Ausstoßen der Papierrolle 5. Dabei sind einzelne Positionen der Papierrolle gestrichelt dargestellt und mit I, II und III gekennzeichnet.

Nimmt die Rolle 5 die Position I ein, so liegt die auf die Papierrolle auflaufende Bahn 6 an deren Mantelfläche satt an. In Position II der Rolle 5 erkennt man, daß die Papierbahn 6 zwischen der Tragwalze 3 und der Rolle 5 einen gestauchten Verlauf hat; wegen ihrer Überlänge hängt sie in Falten herum.

In Position III ist die Papierbahn wiederum straff gespannt und hat einen geradlinigen Verlauf zwischen der Mantelfläche der Tragwalze 3 und der Mantelfläche der Rolle 5. Dabei liegt die Papierbahn bereits an der Abreißklinge 9 der Trenneinrichtung an. Man erkennt ferner einen Stütztisch 30, der die Rolle 5 nach dem Durchtrennen der Papierbahn 6 aufnimmt und der abgesenkt werden kann.

Fig. 3 zeigt wiederum die Walzen 3 und 4, und zwar im Ausschnitt. Man erkennt ferner eine Tragkonstruktion 7, die plattenförmig ist und sich über die gesamte Breite der Wickelmaschine erstreckt. Der Klingenträger 8 weist an seinem einen Ende die Klinge 9 auf, während sein anderes Ende eine Stützfläche 21 aufweist.

Ganz entscheidend ist, daß gemäß der Erfindung der Klingenträger 8 mittels eines Verbindungsgliedes 40 mit der Tragkonstruktion 7 verbunden ist. Hierzu sind Gelenke 41 und 42 vorge-

sehen. Man kann nunmehr gut erkennen, daß der Klingenträger 8 in eine gekippte Position verfahrbar ist, auch ohne daß die gesamte Trenneinrichtung – umfassend die Tragkonstruktion 7, das Verbindungsglied 40 sowie den Klingenträger 8 – auf ein höheres Niveau angehoben werden kann. Der Klingenträger 8 läßt sich nämlich aufgrund der Wirkung des Verbindungsgliedes 40 bereits beim Hochfahren in die gekippte Position verschwenken. Dabei braucht das Gelenk 42 nicht unbedingt am klingenseitigen Ende des Klingenträgers 8 anzuliegen. Vielmehr könnte dieses Gelenk auch noch etwas weiter gegen die Mitte des Verbindungsgliedes hin verschoben werden.

Es versteht sich, daß die Tragkonstruktion 7 nicht aus einem einzigen Balken bestehen muß, sondern z. B. ein Gitterwerk sein kann. Desgleichen ist das Verbindungsglied 40 – in dieser Seitenansicht stabförmig dargestellt – in Wirklichkeit als Platte denkbar, oder als eine Mehrzahl von zueinander parallelen Stäben. Gleiches gilt für den Klingenträger 8.

Fig. 4 veranschaulicht drei Stellungen, die der Klingenträger 8 sowie das Verbindungsglied 40 einnehmen können. In Stellung 1 ist die gesamte Einheit, bestehend aus Tragkonstruktion 7, Klingenträger 8 und Verbindungsglied 40 – in die Grundposition verfahren. Stellung 2 ist eine Zwischenstellung. Stellung 3 ist sodann die Arbeitsstellung, in welcher die Papierbahn schließlich durchtrennt wird.

Man erkennt außerdem einen Verstellmechanismus, um den Klingenträger 8 und das Verbindungsglied 40 in die Stellung 3 zu verschwenken. Der Verstellmechanismus umfaßt eine pneumatische Einheit, mit Zylinder 50, Kolbenstange 51 und Schwenkhebel 52. Dabei greift der Schwenkhebel 52 an Klingenträger 8 an bzw. befindet sich in dessen Verlängerung.

Fig. 5 veranschaulicht die verschiedenen Kräfte, die beim Schneidvorgang auftreten.

Die Erfindung läßt sich auch dann noch vorteilhaft anwenden, wenn der Abstand zwischen der Schneide der Klinge 9 und der Mantelfläche der Walze 3 ein größerer ist. So sind Abstände von mehreren Zentimetern denkbar. Der Winkel zwischen dem Verbindungsglied 40 und der Längsmittelebene durch die Rolle 5 braucht nur minimal zu sein. Denkbar ist sogar, daß das Verbindungsglied 40 im Augenblick des Schneidens absolut senkrecht steht.

Patentansprüche

1. Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Warenbahn, insbesondere einer Papierbahn, mit den folgenden Merkmalen:

1.1 zwei Tragwalzen (3, 4) sind parallel zu –
einander und nebeneinander angeordnet
und bilden miteinander ein Wickelbett zur
Aufnahme einer Warenrolle (5);

1.2 eine (3) der Tragwalzen (3, 4) ist von 5
der von unten herangeführten Warenbahn
(6) teilweise umschlungen;

1.3 es ist eine Bahn – Trenneinrichtung (7,
40, 8) vorgesehen, die von unten her in den
Zwischenraum zwischen den beiden Trag – 10
walzen (3, 4) einführbar ist;

1.4 die Trenneinrichtung umfaßt eine Klinge
(9), einen in in Seitenansicht gesehen
stabförmigen Klingenträger (8) sowie eine
darunter befindliche Tragkonstruktion (7) 15
zum Tragen des Klingenträgers (8);

1.5 der Klingenträger (8) und die Tragkon –
struktion (7) sind gelenkig derart miteinan –
der verbunden, daß der Klingenträger (8)
zum Zwecke des Durchtrennens der Wa – 20
renbahn (6) in eine Position kippbar ist, in
der die Klinge der Warenbahn (6) zuge –
wandt ist, während sich das gegenüberlie –
gende Ende des Klingenträgers (8) gegen
die Mantelfläche der nicht – umschlungenen 25
Tragwalze abstützt, um durch Selbstthem –
mung bei Ausüben eines Zuges der Wa –
renbahn (6) auf die Klinge (9) ein Ver –
schwenken des Klingenträgers zu verhin –
dern; 30

gekennzeichnet durch die folgenden Merkma –
le:

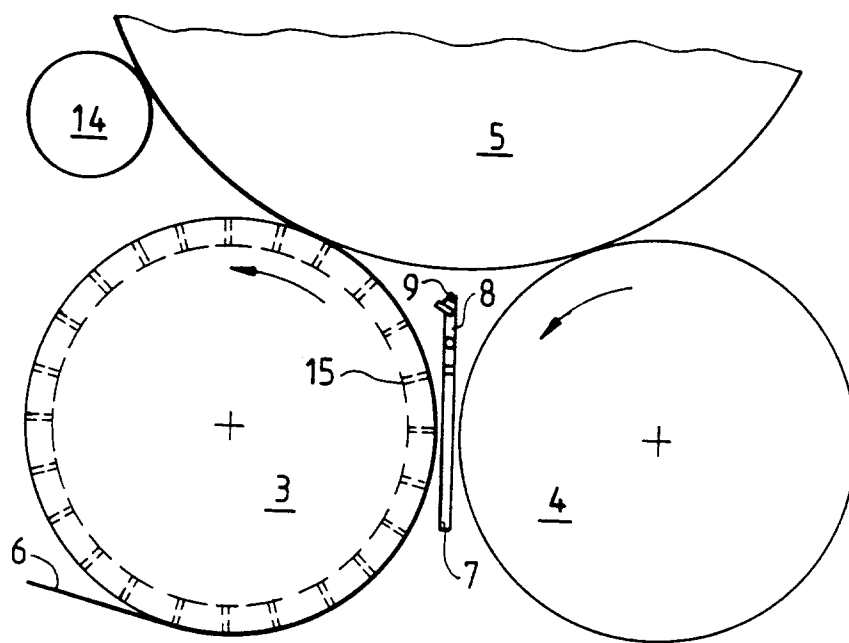
1.6 es ist ein – in Seitenansicht gesehen –
stabförmiges Verbindungsglied (40) zwi –
schen der Tragkonstruktion (7) und dem 35
Klingenträger (8) vorgesehen und mit die –
sen beiden über Gelenke (41, 42) verbun –
den;

1.7 das untere Ende des Verbindungsglie –
des (40) greift an der Tragkonstruktion (7) 40
an, und das obere Ende am klingenseitigen
Bereich des Klingenträgers (8).

2. Wickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß zum Verbringen des 45
Klingenträgers (8) und des Verbindungsgliedes
(40) in die Arbeitsposition beim Durchtrennen
der Warenbahn (6) (Kippen von Klingenträger
(8) und Verbindungsglied (40)) ein Verstell –
mechanismus (50, 51) vorgesehen ist. 50

3. Wickelmaschine nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus
eine pneumatische oder hydraulische Einheit
ist, mit einem Zylinder (50), einem Kolben (51) 55
sowie einem Verbindungshebel (52), der am
Abstützende des Klingenträgers (8) angreift.

Fig.1



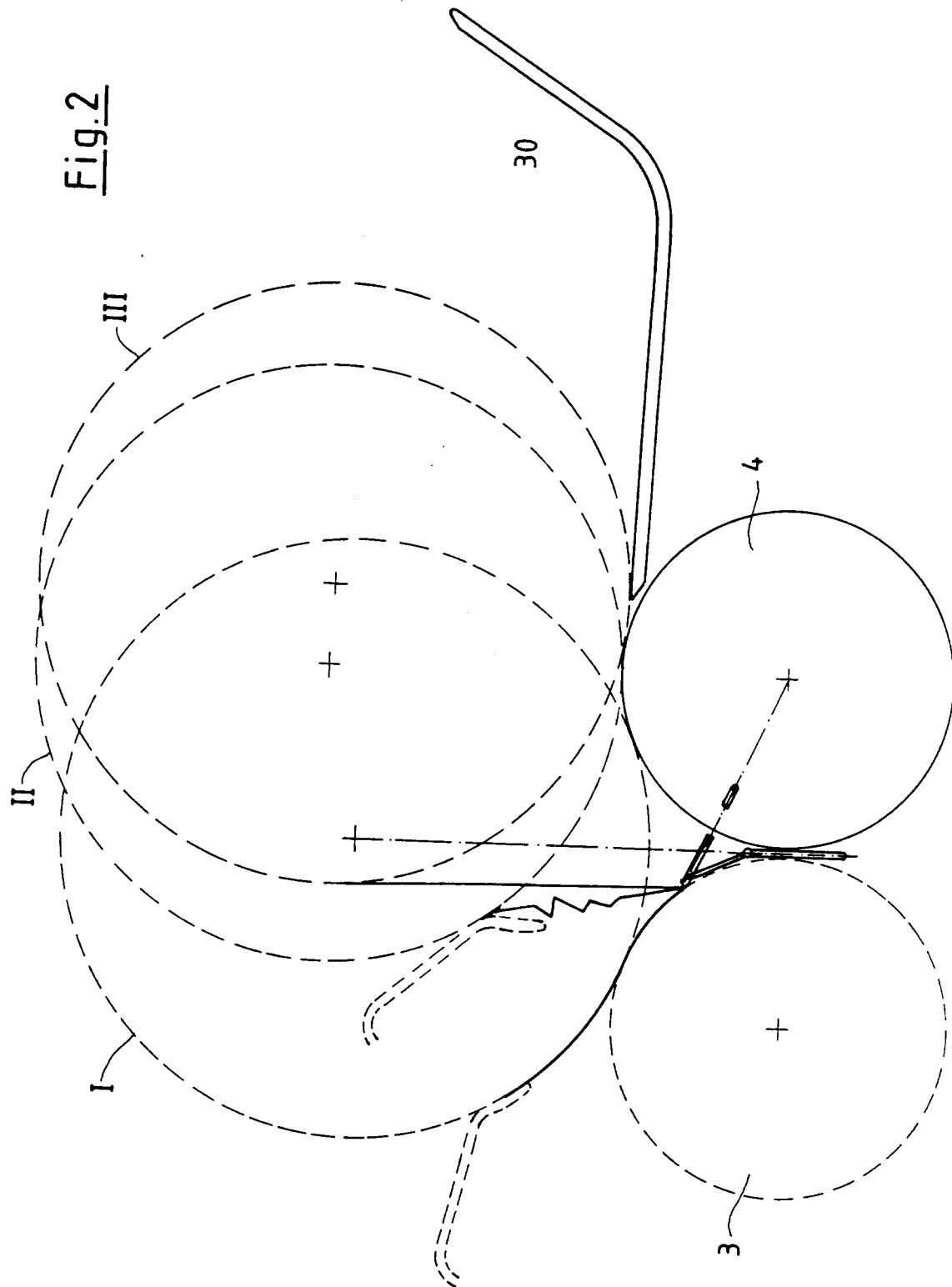
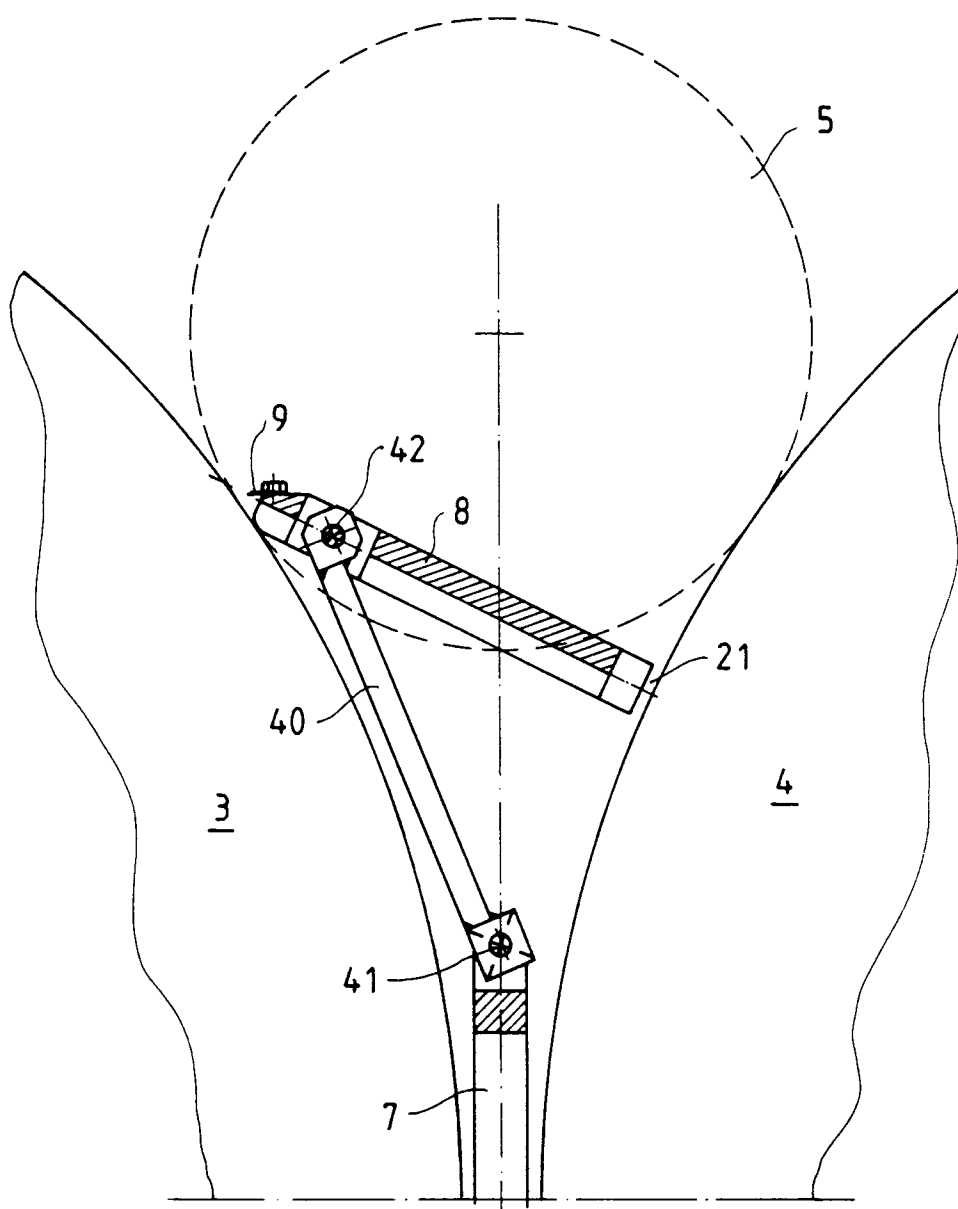
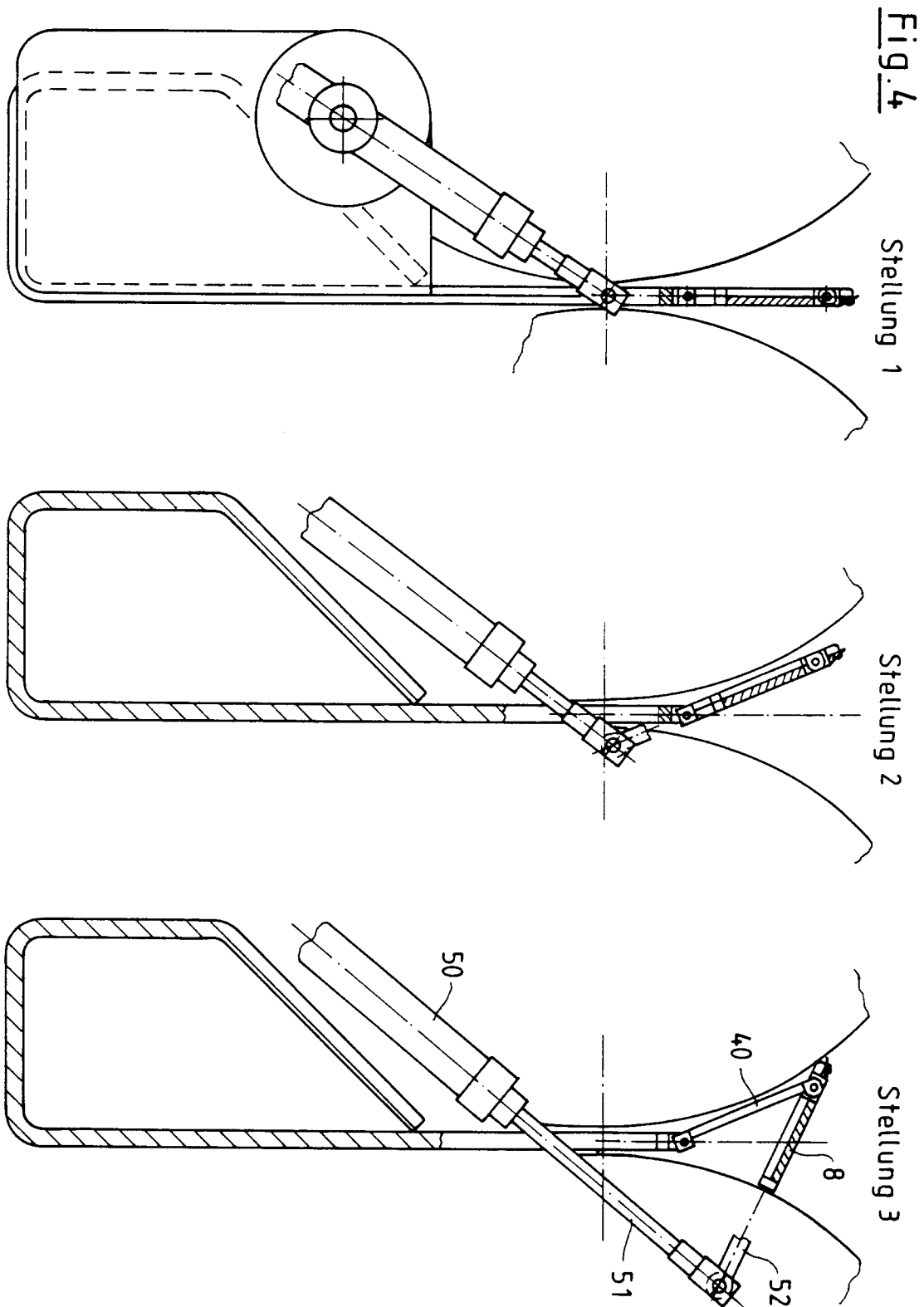


Fig.3





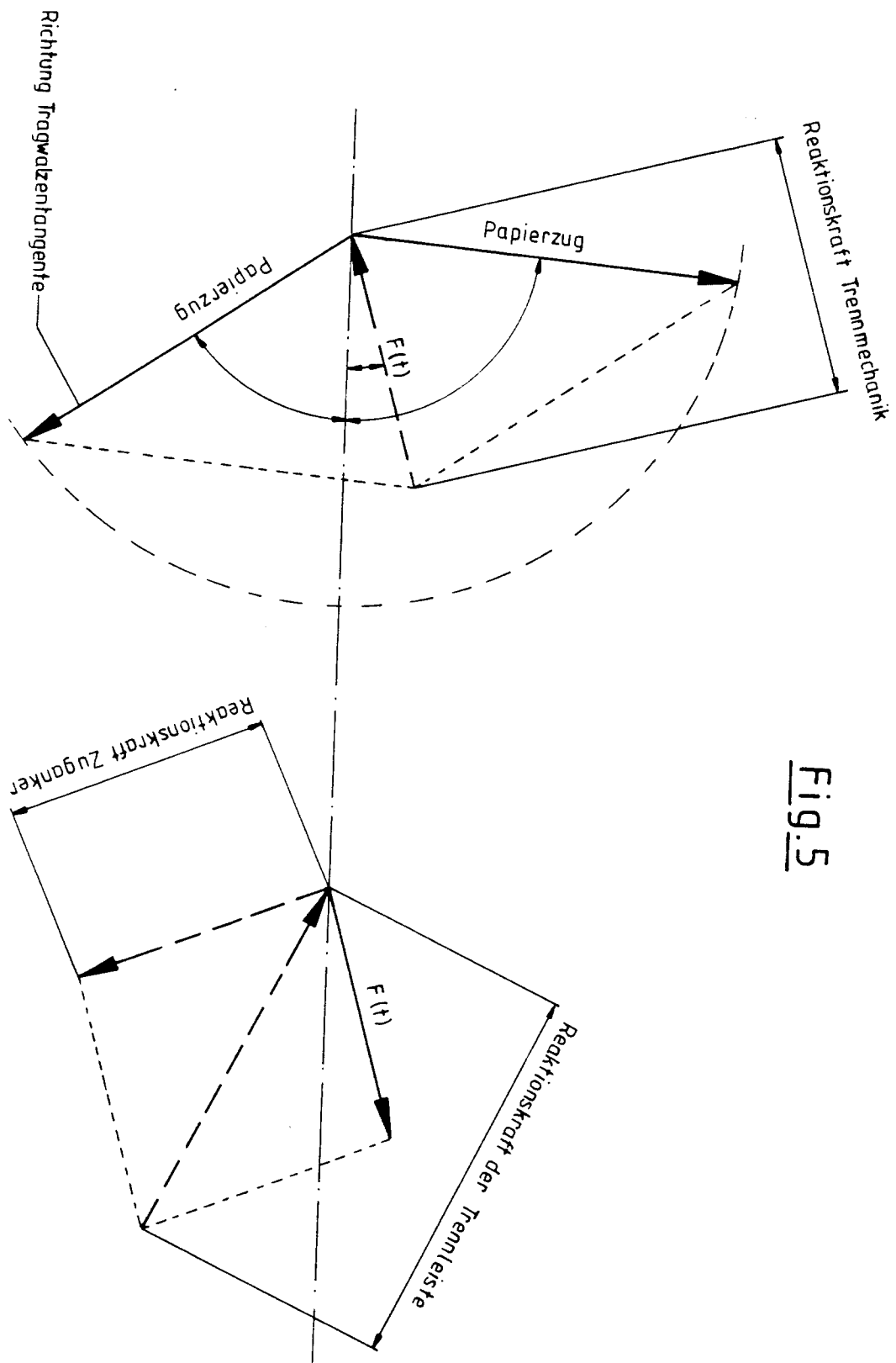


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92117246.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, A	<u>US - A - 4 444 360</u> (KAIPF.) * Fig. 1-3 * --	1	B 65 H 19/26 B 65 H 19/22
A	<u>GB - A - 2 183 610</u> (OY WÄRTSILA AB) * Fig. 2b * --	1	
P, A	<u>DE - A - 4 029 914</u> (JAGENBERG) * Fig. 3; Anspruch 1; Beschreibung Seite 6 unten * --	1	
A	<u>US - A - 4 368 855</u> * Fig. 2,3 * -----	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 20-01-1993	Prüfer LOSENICKY
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			