



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: B65H 35/02, B65H 18/10

(21) Anmeldenummer: 01100475.1

(22) Anmeldetag: 09.01.2001

(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: Maeder, Robert
6374 Buochs (CH)

(74) Vertreter: Kemény AG Patentanwaltbüro
Eisengasse 17
6004 Luzern (CH)

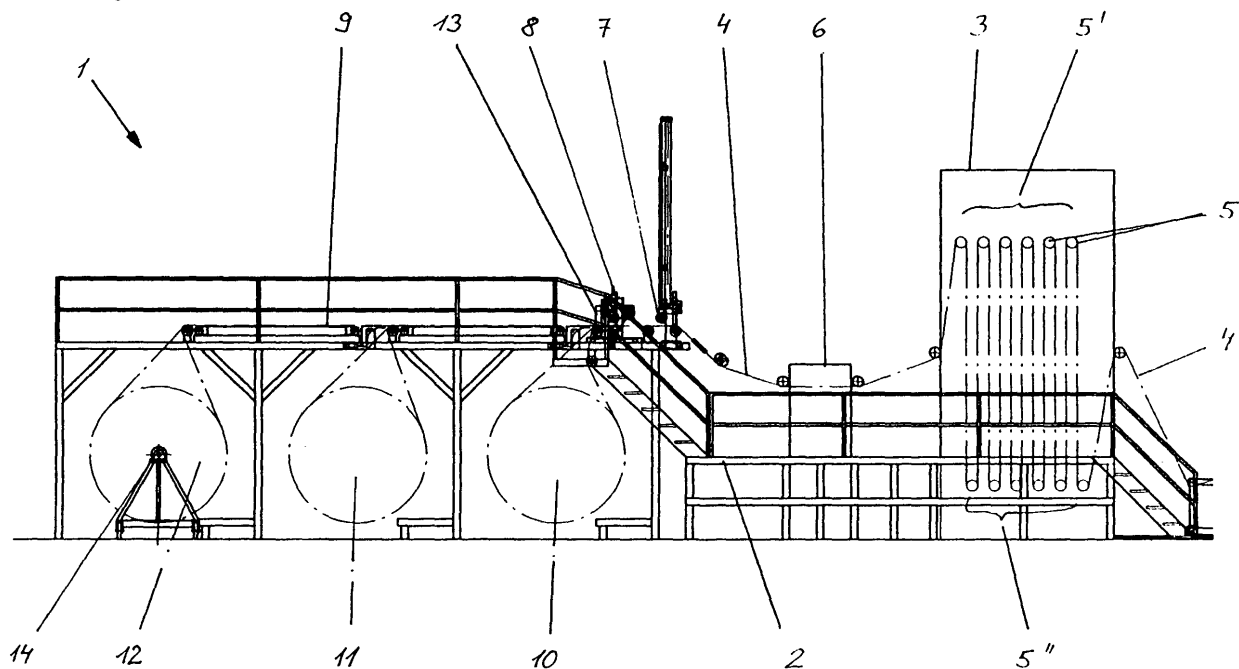
(71) Anmelder: maku ag
6374 Buochs (CH)

(54) **Wickelvorrichtung zum Aufwickeln von mehreren Kunststoffbahnen auf starre Wickelwellen**

(57) Die Wickelvorrichtung (1) zum Aufwickeln von Kunststoffbahnen (4) auf zylindrische Wickelkerne (14) weist mindestens zwei, vorzugsweise mehrere nebeneinanderliegende Tänzerwalzen (7) auf. Diese Tänzerwalzen (7) stehen in zugestellter Position in Eingriff mit der Oberfläche der Kunststoffbahnen (4) und gleichen

Längendifferenzen von benachbarten Teilbahnen (4',4'') aus, welche gleichzeitig auf einen einzigen Wickelkern (14) aufgewickelt werden. Vorzugsweise weist die Wickelvorrichtung (1) drei hintereinander angeordnete Wickelstellen (10;11;12) auf, in welchen jeweils auf einen Wickelkern (14) zwei oder mehr Teilbahnen (4',4'') gleichzeitig aufgewickelt werden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Wickelvorrichtungen werden eingesetzt, um Kunststoffbahnen, insbesondere Folien, unmittelbar nach dem Herstellungsprozess anschliessend an das Glättwerk auf Rollen resp. Wickelkerne aufzuwickeln. Dabei werden typischerweise Wickelgeschwindigkeiten bis zu 40 m/Min gefordert bei Endwickeldurchmessern von bis zu 2 m. Dies bedeutet, dass Folienbahnen zwischen ca. 400 m und 4 km erzeugt und aufgewickelt werden, abhängig u.a. von der Folienstärke, welche typischerweise zwischen 0.2 bis 2.5 mm beträgt.

[0003] Die fertig gewickelten Rollen weisen demnach beträchtliche Abmessungen und auch ein hohes Gewicht von bis zu 2500 kg auf. Herkömmlicherweise werden häufig auf vier Wickelvorrichtungen bis maximal 4 Bahnen gleichzeitig gewickelt, wobei jede Bahn auf einer eigenen, separaten Wickelvorrichtung gewickelt wird. Dies führt dazu, dass diese Vorrichtungen einen grossen Platzbedarf aufweisen, da die Rollen in Wickelbahnrichtung gesehen nacheinander angeordnet sind.

[0004] Um gleichzeitig mehrere Bahnen auf einen Wickler resp. Wickelstation aufzubringen, ist ein Rollensystem entwickelt worden, bei welchem parallel zueinander auf einer Achse angeordnet mehrere Wickelbahnen aufgerollt werden können. Hierzu weist die Welle jeweils Friktionskupplungen zu den einzelnen daran befindlichen Wickelkernen auf. Damit soll die durch kleine Abweichungen in der Stärke der Bahnen herrührenden Durchmesserunterschiede der einzelnen Wickelkerne kompensiert werden. Dieses System hat einerseits den Nachteil, dass der Aufbau der Welle und der Wickelkerne sehr aufwändig und damit teuer ist andererseits auf verhältnismässig schmale Wickelbahnen von max. ca. 80 mm Breite beschränkt.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung lag nun darin, eine Wickelvorrichtung zu finden, welche eine höhere Wickelleistung bei geringerem Platzbedarf, als die bei herkömmlichen Vorrichtungen notwendig ist, aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Weitere, bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 12.

[0008] Durch die Anordnung von Tänzerwalzen, welche im wesentlichen senkrecht zur Kunststoffbahn auf diese einwirkend zugestellt werden, können durch quer zur Kunststoffbahn auftretende Dickenunterschiede insbesondere mehrerer paralleler Bahnen auf einfache Weise kompensiert werden. Damit ist es möglich, gleichzeitig zwei oder mehrere Bahnen von einstellbarer Bahnbreite auf einen gemeinsamen Wickelkern aufzuwickeln. Dabei müssen keine voneinander über eine Rutschkupplung entkoppelte Wickelkernbereiche ein-

gerichtet werden. Damit ist es vorteilhaft möglich, auf einen einfachen Wickelkern an einer Position mehrere Bahnen gleichzeitig aufzuwickeln und diese Position nach erfolgter vollständiger Wicklung direkt zu verladen. Damit benötigt eine erfindungsgemässe Vorrichtung im Vergleich zu herkömmlichen Vorrichtungen zum Aufwickeln von jeweils lediglich einer Kunststoffbahn bei gleicher Wickelleistung einen bedeutend kleineren Raumbedarf.

[0009] Vorzugsweise wird die aus dem Extruder stammende Kunststoffbahn nach dem Glättwerk vorzugsweise einem Bahnspeicher resp. Hauptspeicher zugeführt, welcher vorzugsweise in die erfindungsgemässe Vorrichtung integriert ist. Dieser Hauptspeicher dient dazu, dass vom Extruder laufend produzierte Bahnmaterial zwischenzuspeichern, falls der Aufwickelvorgang unterbrochen ist. Dies ist beispielsweise beim Wechseln der Wickelstellen der Fall, d.h. wenn eine voll aufgewickelter Wickelkern abgeschaltet und eine neuer Wickelkern zugeschaltet werden soll. In dieser Phase muss das Kunststoffband auf der Wickelvorrichtung teilweise stillgelegt werden, der Extruder sollte aber in dieser Zeit weiter produzieren können, da sonst die Extrusionsanlage abgeschaltet werden müsste.

[0010] Wenn die erfindungsgemässe Vorrichtung vorzugsweise drei Wickelstellen aufweist, können vorteilhaft jeweils zwei Wickelstellen gleichzeitig betrieben werden, d.h. aufgewickelt werden, und die dritte Stelle kann für einen nachfolgenden Wickelvorgang vorbereitet werden. Dies kann beispielsweise das Entfernen der fertig gewickelten Rollen umfassen und das Einrichten eines neuen, leeren Wickelkernes.

[0011] Damit lässt sich auf vorteilhafte Weise mit geringem Raumbedarf eine Wickelvorrichtung realisieren, welche eine hohe Wickelleistung aufweist. Darüber hinaus kann die Vorrichtung einfach auf unterschiedliche Bandbreiten und -dicken eingestellt werden.

[0012] Besonders vorteilhaft eignet sich die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Aufwickeln von dünnen Kunststofffolien von 0,2 bis 2,5 mm.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher beschrieben.

Es zeigen

45

Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemässen Wickelvorrichtung mit Hauptspeicher für das Kunststoffband;

50

Fig. 2 die Teilansicht der Wickelvorrichtung nach Figur 1 im Bereich der Tänzerwalzen; und

55

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Verlaufes der Kunststoffbänder im Bereich der im Eingriff stehenden Tänzerwalzen.

[0014] In Figur 1 ist die Seitenansicht einer erfindungsgemässen Wickelvorrichtung dargestellt. Die

Wickelvorrichtung 1 weist einen Trägerrahmen 2 auf, an welchem die einzelnen Komponenten angeordnet sind.

[0015] In Figur 2 auf der rechten Seite ist der Hauptspeicher 3 dargestellt. In diesen Hauptspeicher 3 gelangt beispielsweise eine von einem Extruder und Glättwerk (beides nicht dargestellt) stammende Bahn 4. Diese Bahn 4 wird um eine Vielzahl Walzenrollen 5 herumgeführt, bis sie den Hauptspeicher 3 wieder verlassen.

[0016] Die Walzenrollen 5 sind in eine obere 5' und untere Gruppe 5'' zusammengefasst, welche gegeneinander vertikal verschiebbar im Hauptspeicher 3 angeordnet sind. Die Verschiebbarkeit wird beispielsweise mittels elastischen Elementen, wie Federn oder dergleichen realisiert. Im Grundzustand, d.h. leerem Speicher, liegen diese beiden Gruppe von Drehstäben 5 praktisch auf einer horizontalen Ebene, resp. lassen die Bahnen 4 praktisch gestreckt durch den Hauptspeicher 3 hindurchlaufen. Die elastischen Elemente sind nun derart angeordnet, dass die Drehstäbe 5 der beiden Gruppen gegen die Bahnen 4 voneinander weg gedrückt werden. Wenn nun auf der rechten Seite vom Extruder die Bahnen 4 zugeführt werden, aber auf der linken Seite die Bahnen 4 noch nicht abgezogen werden, so bewegen sich die beiden Gruppen 5' resp. 5'' auseinander und nehmen damit eine verhältnismässig grosse Länge an Bahnmateriale 4 auf. Sobald nun von der linken Seite Bahnmateriale 4 abgezogen wird, und zwar in stärkerem Masse als die Zuführung erfolgt, so baut sich der Speicher in entgegengesetzter Weise ab. Der Hauptspeicher 3 gewährleistet also eine unterbrechungsfreie Produktion der Bahnen 4 auch bei ruhender Aufwickelvorrichtung, wenigstens für eine beschränkte Zeit. Der Hauptspeicher kann nun durch unabhängig nebeneinander angeordnete Gruppen 5' resp. 5'' für die unabhängige Speicherung von mehreren Bahnen 4 ausgelegt sein, die auch von unterschiedlichen Extrudern her stammen können.

[0017] Anschliessend an den Hauptspeicher 3 ist vorzugsweise eine Bahnschneideeinrichtung 6 angeordnet, in welcher die einzelne Bahn 4 in mehrere Teilbahnen unterschiedlicher oder gleicher Breite aufgeteilt werden kann. Hierfür sind in der Bahnschneideeinrichtung 6 beispielsweise zustellbare und in der seitlichen Anordnung einstellbare Klingen oder Rollenmesser angeordnet.

[0018] Anschliessend werden die Bahnen 4 resp. die Teilbahnen unter den Tänzerwalzen 7 hindurch zum Abzug 8 geführt, welcher die Bahnen 4 schliesslich über einen Rost oder Transportband 9 leitend den einzelnen Wickelstationen 10, 11 und 12 zuführt. Die Tänzerwalzen 7 sind hier in der nicht zugestellten Position dargestellt, d.h. sie sind nicht im Eingriff auf die Oberseite der Bahnen 4. Im Bereich des Abzuges 8, vorzugsweise unmittelbar nach dem Abzug 8 ist eine weitere Schneideeinheit 13 angeordnet, welche die Bahnen 4 quer zur Bahnrichtung zu- resp. abschneiden kann.

[0019] Im dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Wickelvorrichtung mit drei Wickel-

stellen 10, 11 und 12 können nun vorteilhaft gleichzeitig zwei Bahnen 4 praktisch unterbrechungsfrei parallel aufgewickelt werden, wobei jede Bahn 4 in bis zu 4 Teilbahnen unterteilt sein kann. So kann beispielsweise die erste aufgeteilte Bahn 4 auf die erste Wickelstelle 10 und die zweite aufgeteilte Bahn 4 auf die zweite Wickelstelle 11 geführt sein und dort aufgewickelt werden. Währenddessen wird an der Wickelstelle 12 ein neuer, leerer Wickelkern 14 vorbereitet und positioniert. Wenn nun beispielsweise die Wickelstelle 10 fertig gewickelt ist, kann die ganze Bahn 4 angehalten werden, während der Hauptspeicher 3 für diese Bahn das weiterhin durch den Extruder produzierte Material zwischenspeichert. Nach dem Durchschneiden der Bahn 4 durch die Schneideeinheit 13 kann nun die Bahn 4 über das Band 9 zur Wickelstelle 12 geleitet werden und dort mit dem Wickelkern 14 verbunden werden. Anschliessend wird nun die ganze Bahn 4 mit einer höheren Bahngeschwindigkeit betrieben, als der zugehörige Extruder liefert, womit der Hauptspeicher 3 wieder entleert wird. Wenn dies eingetroffen ist, oder wenigstens annähernd eingetroffen ist, wird die Bandgeschwindigkeit auf den gleichen Wert wie diejenige des Extruders zurückgefahren und die Wickelstelle 12 bis zur Fertigstellung betrieben. Unterdessen kann der fertig bewickelte Wickelkern der Wickelstelle 10 aus der Vorrichtung 1 ausgebracht werden und ein neuer, leerer Wickelkern 14 vorbereitet und positioniert werden.

[0020] Die durch nicht ganz gleichmässige Dicke über die Breite der Bahnen 4 stammenden Durchmesserunterschiede von auf derselben Welle resp. Wickelwelle 10, 11 oder 12 nebeneinander angeordneten und aufgewickelten Teilbahnen zu kompensieren, sind die Tänzerwalzen 7 vorgesehen.

[0021] In Figur 2 ist diesbezüglich ein vergrösserte Ansicht des Bereiches um die Tänzerwalzen 7 dargestellt. In Figur 7 sind zwei nebeneinander angeordnete Tänzerwalzen 7 gezeigt, welche jeweils am Ende einer Stange 15 drehbar angeordnet sind. Die Stangen 15 ihrerseits sind vertikal verschiebbar entlang von Schienen 16 angeordnet, welche an Trägern 17 befestigt sind. Die Träger 17 sind wiederum auf einer gemeinsamen Schiene 18 quer zur Bahnrichtung einzeln verschiebbar angeordnet. Als Zustellmittel für die Tänzerwalzen 7 sind nun einerseits beispielsweise Zugseile 19 angeordnet, welche die Tänzerwalzen 7 resp. die Stangen 15 entlang der Schienen 16 in die in der Figur 2 dargestellten Ruheposition ziehen können. In dieser Position greifen die Tänzerwalzen 7 nicht auf die Oberflächen der Bahnen 4 (hier der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt) ein sondern befinden sich oberhalb der Bahnen 4. Um nun wie bereits erwähnt die Durchmesserunterschiede der nebeneinanderliegenden Teilbahnen der teilbewickelten Wickelkerne 14 auszugleichen, werden vor dem Beginn des Wickelvorganges die Tänzerwalzen 7 nach unten in die Arbeitsposition gefahren, d.h. mit der Oberseite der Bahnen 4 in Kontakt gebracht.

[0022] Diejenige Teilbahn auf einem gemeinsamen

Wickelkern 14 mit dem grössten Durchmesser bestimmt die Bahngeschwindigkeit, da mit dieser die Bahnen 4 als Ganzes resp. gemeinsam abgezogen werden. Für die benachbarten Teilbahnen mit kleinerem Durchmesser wird damit zuviel Material geliefert, welches nun durch Absenken der entsprechenden Tänzerwalzen ausgeglichen werden kann.

[0023] In Figur 3 ist dies schematisch in der Ansicht für zwei benachbarte Teilbahnen 4' und 4'' dargestellt. Die Teilbahn 4'' weist dabei auf dem gemeinsamen Wickelkern 14 einen leicht grösseren Durchmesser auf, wodurch das aus der gemeinsam gelieferten Bahn 4 zuviel gelieferte Material der Teilbahn 4' dadurch ausgeglichen wird, indem die entsprechende Tänzerwalze 7' nach unten verschoben wird und damit diese Strecke ausgleicht.

[0024] Bei den auftretenden Unterschieden handelt es sich in der Regel nur um kleine Unterschiede, welche letztlich in einer kleinen oder grösseren Auslenkung der Tänzerwalzen 7 nach unten resultieren. Wenn aber dieser Ausgleich nicht vorhanden wäre, würde dies zu einer Überstreckung der Bahn mit dem grössten Durchmesser und damit zu nicht weiter verarbeitbaren Rollen führen, da neben der überstreckten Bahn die übrigen Bahnen mit zu schwacher Zugkraft gewickelt wurden und damit zu Teleskopierung neigen.

[0025] Vorteilhaft wird ein festgestellter Unterschied der Dicken der Teilbahnen, welcher in einer Bewegung der entsprechenden Tänzerwalzen 7 resultiert, festgestellt und entsprechend die Düsenöffnung des Extruders im entsprechenden Breitenbereich korrigiert. Die Bewegung der Tänzerwalzen 7 kann also auch als Anzeige für eine über die Breite unterschiedliche Dicke herangezogen werden.

[0026] In Figur 2 ist weiter auf der linken Seite noch der Führungsweiche 20 ersichtlich. Diese schwenkbar angeordnete Führungsweiche 20 dient dazu, beim Beginn eines neuen Wickelvorganges den Anfang der Bänder 4 zu der ausgewählten Wickelstelle 10, 11 oder 12 zu leiten. Hierfür wird die Weiche 20 nach oben verschwenkt und leitet die vordere Kante der Bahnen 4 nach unten zum leeren Wickelkern 14.

[0027] Ebenfalls aus Figur 2 ist der Aufbau des Abzuges 8 näher ersichtlich. Der Abzug 8 besteht aus einer segmentierten, linken und rechten unteren, angetriebenen Walze 21 und einer ebenfalls segmentierten linken und rechten oberen, vertikal beweglichen Walze 22, welche ansteuerbar angeordnet sind. Der Abzug 8 wird gebraucht, um beim Beginn des Wickelvorganges die Bänder 4 zu entsprechenden Wickelposition 10, 11 oder 12 zu transportieren und die Bänder 4 resp. die Teilbänder mit dem leeren Wickelkern 14 zu verbinden. Anschliessend wird die obere Walze 21 des Abzuges 8 abgehoben und die Bänder durch den Antrieb des Wickelkernes 14 abgezogen.

[0028] Mit einer solchen erfindungsgemässen Vorrichtung können Wickelgeschwindigkeiten zwischen 2 bis 40 m/Min erreicht werden, was bei einem Wickel-

kerndurchmesser zwischen 200 und 400 mm und einer fertigen Wicklung mit einem Durchmesser von 2000 mm bei Foliendicken zwischen 0.3 und 2.2 mm zu einer aufgewickelten Bahnlänge zwischen 300 und 9999 m führt. Das Gewicht einer fertig gewickelten Rolle kann bis zu 2500 kg betragen.

Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung zum Aufwickeln von Kunststoffbahnen resp. -folien auf mindestens zwei Wickelkerne (14) in einer Wickelstelle (10;11;12), mit einer Födereinrichtung mit mindestens einem Abzug (8) für das Zuführen der Kunststoffbahnen (4) sowie mit auf diese einwirkende, zustellbare Schneide- und Führungseinrichtungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei auf die Kunststoffbahnen (4) einwirkende zustellbare Tänzerwalzen (7) vorhanden sind, welche seitlich zur Bahnbewegungsrichtung verstellbar ist und welche über eine definierte oder einstellbare Kraft in zugestellter Position auf die Kunststoffbahnen (4) im wesentlichen senkrecht oder waagrecht zur Bahnbewegungsrichtung einwirkt.
2. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Tänzerwalzen (7) entlang einer gemeinsamen Führungsschiene (18) verschiebbar nebeneinander angeordnet sind.
3. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eine Tänzerwalze (7) in einer Führungsschiene (16) im wesentlichen senkrecht zur Bahnfläche verschiebbar angeordnet ist und Zustellmittel, vorzugsweise in Form einer Spindel (19), zur Positionierung aufweist.
4. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tänzerwalzen (7) einen hohlzylindrischen Aufbau mit mehreren Stegen zwischen Achse und Zylindermantel aufweisen.
5. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bahnbewegungsrichtung nach den Tänzerwalzen (7) ein Abzug (8) angeordnet sind.
6. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtungen (6;13) in die Kunststoffbahn (4) zustellbare Klingen oder Rollenmesser aufweisen.
7. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein in die Kunststoffbahn (4) einschwenkbare Füh-

rungsweiche (20) vorhanden ist, vorzugsweise über oder nahe jeder Wickelstelle (10;11;12) positioniert.

8. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Wickelkern (14) mit mindestens zwei, vorzugsweise vier bis acht parallelen Kunststoffbahnen beaufschlagt ist. 5
10
9. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich zur Kunststoffbahn (4) einstellbare und senkrecht zur Kunststoffbahn (4) zustellbare Schneideeinrichtungen (6) vorhanden sind, welche die Kunststoffbahn (4) in zugestellter Position in mindestens zwei oder mehr parallele Teilbahnen (4',4'') zuschneiden. 15
10. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei, vorzugsweise drei hintereinander angeordnete Wickelstellen (10;11;12) zur Aufnahme der Wickelkerne (14) aufweist. 20
11. Wickelvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Wickelstelle (10;11;12) einen eigenen, einstellbaren Antrieb aufweist. 25
12. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelvorrichtung eine Speichereinrichtung (3) zur Aufnahme und Zwischenspeicherung von stetig gelieferten Kunststoffbahnen (4) aufweist, welche vorzugsweise mehrere hintereinander in zwei parallelen Gruppen (5',5'') angeordnete Rollen (5) aufweist, welche beiden Gruppen gegen- resp. zueinander senkrecht zur Kunststoffbahn (4) verschiebbar angeordnet sind. 30
35
40
45
50
55

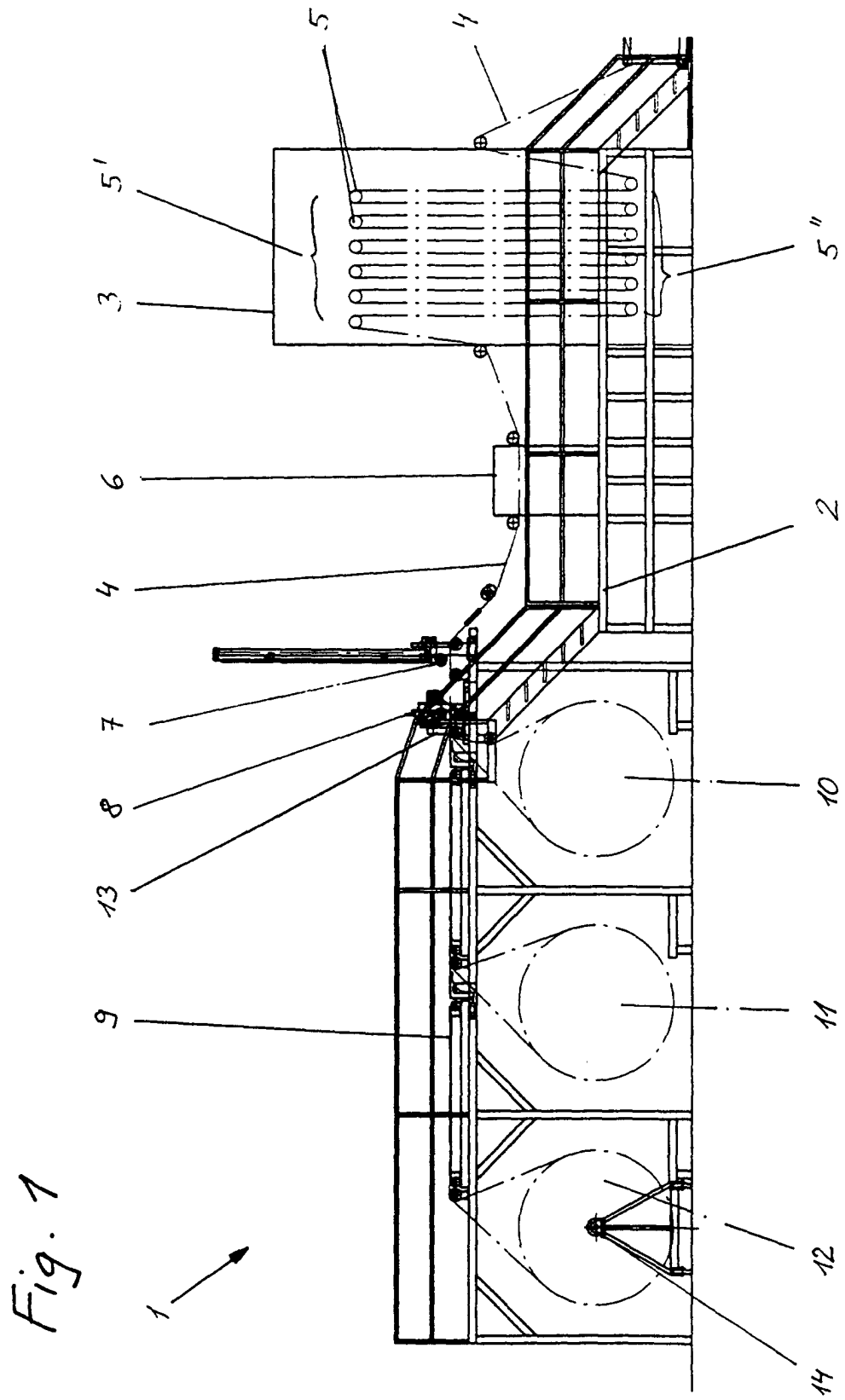


Fig. 2

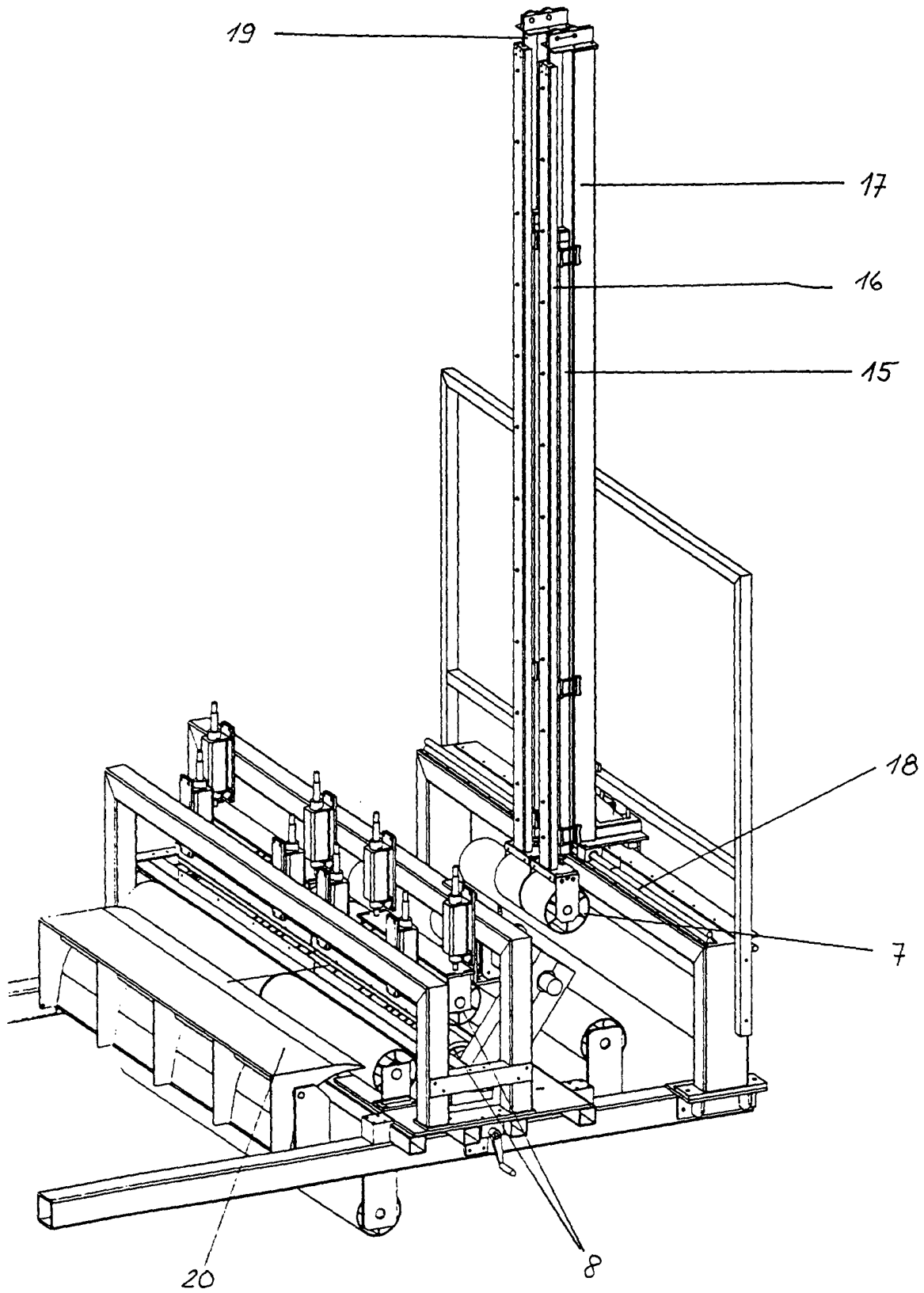
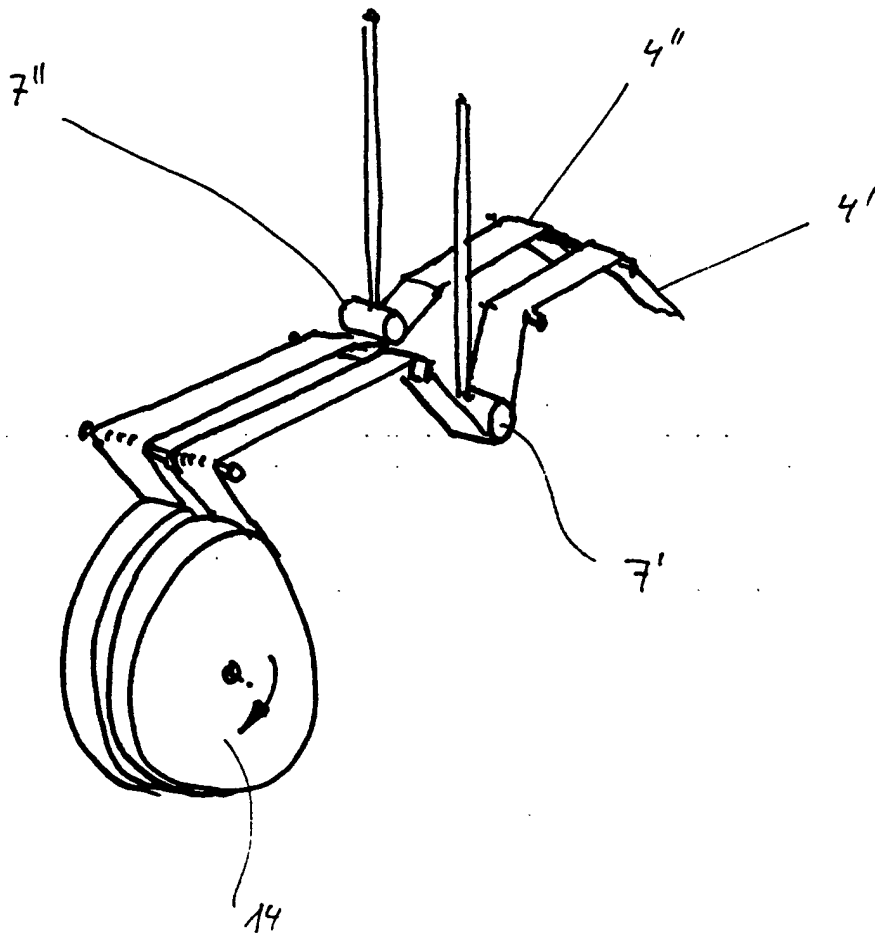


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0475

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 746 271 A (FRANKEL S) 17. Juli 1973 (1973-07-17) * das ganze Dokument * ---	1-6, 8-11	B65H35/02 B65H18/10
X	US 4 798 353 A (PEUGH JACK) 17. Januar 1989 (1989-01-17) * Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 9, Zeile 7; Abbildungen * ---	1-3, 5, 6, 8-11	
A	GB 1 336 652 A (REDMAN HEENAN INT) 7. November 1973 (1973-11-07) * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 117 - Seite 4, linke Spalte, Zeile 5; Abbildungen * ---	3	
A	US 3 743 153 A (MOSS D) 3. Juli 1973 (1973-07-03) * Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 29; Abbildungen * ---	12	
A	FR 2 474 006 A (CHAMBON MACHINES) 24. Juli 1981 (1981-07-24) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	FR 935 706 A (M. ALBERT NAVARRE) 1. Juli 1948 (1948-07-01) * das ganze Dokument * -----	1	B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2001	Prüfer Haaken, W
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	

EPC FORM 1503.03.82 (P.34.003)

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

EP 01 10 0475

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.

20-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3746271 A	17-07-1973	KEINE	
US 4798353 A	17-01-1989	KEINE	
GB 1336652 A	07-11-1973	CA 929181 A	26-06-1973
US 3743153 A	03-07-1973	US 3702086 A	07-11-1972
FR 2474006 A	24-07-1981	KEINE	
FR 935706 A	01-07-1948	KEINE	

EPC FORM P/0461

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