



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 91119046.0

⑤¹ Int. Cl.⁵: **D06B 17/04**

②② Anmeldetag: 08.11.91

③ Priorität: 18.01.91 DE 4101357

④⁴³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.92 Patentblatt 92/30

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **A. Monforts GmbH & Co**
Schwalmsstrasse 301
W-4050 Mönchengladbach 2(DE)

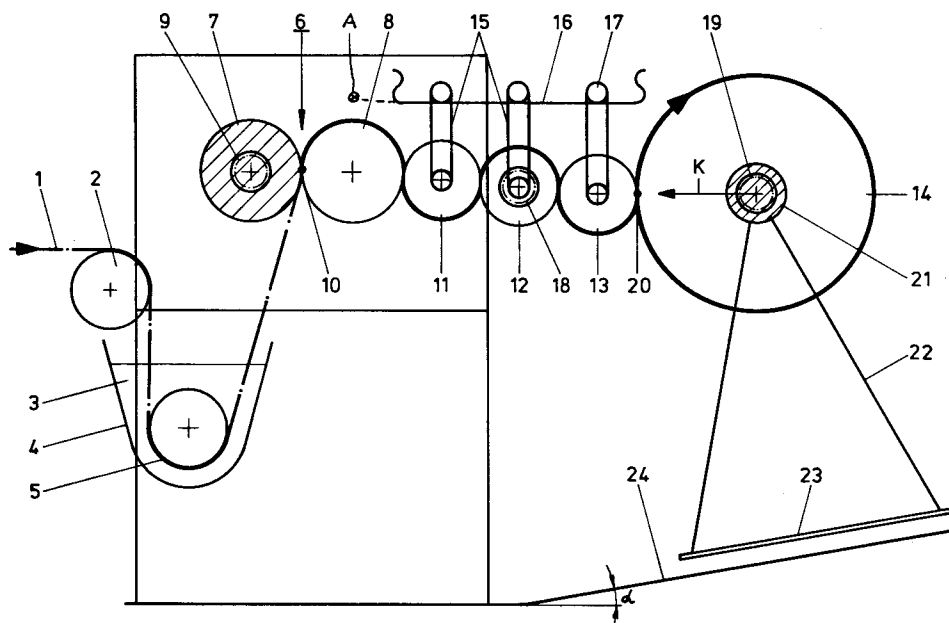
72 Erfinder: **Singler, Hanspeter**
Schmidt-Bleibtreu-Strasse 40
W-4050 Mönchengladbach 3(DE)

74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
W-5144 Wegberg(DE)

⑤4 **Pad-Batch-Vorrichtung.**

57) Bei Anwendung des Pad-Batch-Verfahrens auf Wirkware (1) wird der Einrolltendenz der Ware im Bereich zwischen der dem Klotzen nachgeschalteten Quetsche (6) und der für das Kaltverweilen vorgesehenen Warenkaule (14) dadurch begegnet, daß zwischen die Ausgangswalze des Quetschwerks und die Oberfläche der Warenkaule eine ungerade Zahl von

Pendelwalzen (11-13) so dicht aneinanderliegend eingefügt wird, daß die Wirkware von der Oberfläche der Ausgangs-Quetschwalze bis zur Oberfläche der Warenkaule ständig in Kontakt mit Walzenoberflächen S-förmig bzw. mäanderförmig so geführt wird, daß die Einrolltendenz der Warenkanten in Bezug auf die Warenkaule radial nach innen gerichtet ist.



Die Erfindung betrifft eine Pad-Batch-Vorrichtung für Wirkware mit einem ein Quetschwerk aufweisenden Foulard zum Tauchen (Klotzen) und Entwässern der breitgehaltenen Wirkwarenbahn und mit einer die noch feuchte Wirkware für eine Kaltverweilbehandlung in Form einer Warenkaule (Warendocke) übernehmenden Aufrollvorrichtung, wobei die Wirkwarenbahn über die Quetschwalze des Quetschwerks abzuziehen ist, zu der hin gegebenenfalls eine Einrolltendenz der Warenkanten gerichtet ist.

Eine Vorrichtung dieser Art dient dazu, das sogenannte Pad-Batch-Verfahren (Kalt-Aufdock-Verfahren) auszuführen. Bei dem Pad-Batch-Verfahren wird eine Stoffbahn in einem Foulard getaucht bzw. geklotzt sowie gequetscht und anschließend in dem Zustand, in dem sie aus der Quetsche kommt, auf eine Warenkaule (Großkaule, Warendocke) aufgerollt. Auf der Warenkaule ruht die Wirkware für eine der jeweilig aufgebrachten Substanz und dem Material der Wirkware typische Reaktionszeit von beispielsweise 24 Stunden. Während dieser Verweilzeit wird die Warenkaule bei vielen Anwendungen pendelnd gedreht, um ein Austropfen der Warenkaule und das Bilden von Flüssigkeitssäcken zu vermeiden.

Wenn Wirkware nach dem Pad-Batch-Verfahren behandelt werden soll, muß darauf geachtet werden, daß sich die Ware auf dem Weg zwischen dem Foulard bzw. dessen Quetschwerk und dem Umfang der Warenkaule an den Rändern nicht einrollt. Der für eine Wirkware typischen Einrolltendenz der Stoffbahnränder wird vor dem Einlauf in den Foulard und vor dem Eintritt in das Quetschwerk durch Breithalter und dergleichen entgegengewirkt.

Um dieser im allgemeinen nur zu einer der Stoffbahnflächen hin gerichteten Einrolltendenz am Ausgang des Quetschwerks zu begegnen, wird die Wirkware üblicherweise nach Durchtritt durch den zugehörigen Quetschspalt über die Oberfläche der Quetschwalze (Ausgangswalze) abgezogen, zu der hin sie sich an den Kanten einrollen möchte. Betreffend das Breithalten relativ unproblematisch wäre das anschließende Aufrollen der Wirkware auf die Warenkaule, wenn man deren Umfang unmittelbar berührend an die vorgenannte Ausgangswalze des Quetschwerks anschließen könnte. Derartige Übergänge werden in den DE-OS 31 20 042 und GB-PS 10 28 905 beschrieben.

Eine entsprechende unmittelbare Übernahme der Stoffbahn von der einen Quetschwalze auf die Warenkaule ist aber bei vorhandenen Maschinen schon wegen der sich gegenseitig hindernden Gestelle von Foulard und der beim Rollen im Durchmesser stark anwachsenden Warenkaule nicht angängig. Vielmehr muß zwischen der Quetschwalze und der Warenkaule eine Entfernung

überbrückt werden, die so groß ist, daß dort eine Längung der Stoffbahn mit Breitereinsprung und ein Einrollen der Wirkwarenkanten unvermeidlich sind, wenn Gegenmaßnahmen unterbleiben. Daher werden in der Praxis zwischen Foulard und Auflaufstelle der Warenkaule weitere die Stoffbahnränder gesondert erfassende Breithalter vorgesehen. Trotz des erheblichen dafür erforderlichen Aufwands kann auf diese Weise der Einrolltendenz der Kanten der jeweils obersten Schicht der Warenkaule nicht begegnet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Übergang zwischen Foulard bzw. dessen Quetschwerk und der Auflaufstelle am Umfang der Warenkaule so zu gestalten, daß sich die Kanten von feuchter bzw. nasser Wirkware weder auf dem räumlich durch die sich gegenseitig hindernden Maschinengestelle oder dergleichen vorgegebenen Weg zwischen Quetschwerk des Foulards und Oberfläche der Warenkaule noch in der obersten Schicht der Warenkaule selbst einrollen können.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß zwischen die Oberfläche derjenigen Quetschwalze des Quetschwerks (Ausgangswalze), über die die Wirkware abzuziehen ist, und die Oberfläche der Warenkaule eine ungerade Zahl von pendelnd parallel zueinander aufgehängten Pendelwalzen angeordnet ist, die in einer Reihe an der Quetschwalze, aneinander und an der Oberfläche der Warenkaule anliegen und deren Länge die Breite der zu behandelnden Wirkwarenbahn übertrifft, derart, daß die Wirkwarenbahn S- bzw. mäanderförmig an den Pendelwalzen anliegend von der Quetschwalze zur Warenkaule zu leiten ist.

In der erfindungsgemäßen Anordnung läuft die Wirkwarenbahn im Anschluß an den Quetschspalt über die Oberfläche der einen Quetschwalze (Ausgangswalze), zu der hin sie sich an den Kanten einrollen möchte, von dieser Quetschwalze aus S-förmig unmittelbar auf die Oberfläche der ersten Pendelwalze sowie von dort wiederum S-förmig auf die Oberfläche der zweiten Pendelwalze und schließlich S- oder mäanderförmig unmittelbar auf die nächste Pendelwalze usw., bis die Oberfläche der Warenkaule bzw. - bei Beginn des Aufrollens - deren Kern erreicht ist. Im allgemeinen haben sich bei Versuchen drei Pendelwalzen als besonders vorteilhaft und ausreichend für den Übergang zwischen dem Quetschwerk und der Warenkaule erwiesen.

Auf dem - wie beschrieben - konstruktionsbedingt vorgegebenen Weg zwischen dem Quetschwerk und der Warenkaule kann sich die Wirkwarenbahn, da sie ständig über glatte Walzenflächen (mit - relativ zur Warenkaule - kleinem Krümmungsradius) läuft, nicht an den Kanten einrollen. Auch auf der Oberfläche der Warenkaule selbst (selbst, wenn deren Durchmesser schon relativ

groß ist,) kann ein Einrollen nicht eintreten, wenn die Wirkware so auf die Warenkaule aufläuft, daß die Einrolltendenz zur Oberfläche der Warenkaule hin bzw. radial nach innen in Bezug auf die Warenkaule gerichtet ist. Dieses Ergebnis wird erhalten, wenn erstens die Wirkware - wie üblich - nach Durchtritt durch den Quetschspalt über die Oberfläche derjenigen Quetschwalze abgezogen wird, zu der hin gegebenenfalls die Einrolltendenz der Warenkanten gerichtet ist und wenn zweitens zwischen die Ausgangswalze des Quetschwerks und die Warenkaule eine ungerade Zahl von Pendelwalzen eingeschaltet wird.

Da die Warenkaule beim Wickeln ständig im Durchmesser zunimmt, wird sie bei erfindungsgemäßer Anordnung vorzugsweise auf einen Schlitten oder dergleichen gesetzt, so daß die Wickelstelle am Übergang der letzten Pendelwalze und der Oberfläche der Warenkaule räumlich konstant liegt. Der Schlitten der Warenkaule kann vorteilhaft so ausgebildet werden, daß durch das Gewicht der Warenkaule eine jeweils angemessene Kraft in Richtung auf die Pendelwalzen ausgeübt wird. Die Pendelwalzen werden dann mit dieser Kraft gegeneinander und gegen die Ausgangswalze des Quetschwerks gedrückt und die Wirkware wird mit praktisch derselben Kraft auf die Warenkaule aufgewickelt.

Im beschriebenen Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung sollen zweckmäßig zumindest zwei Antriebe vorgesehen werden: einerseits soll eine Walze des Foulard-Quetschwerks, vorzugsweise die von den Pendelwalzen abgewandte Quetschwalze -, angetrieben werden; andererseits soll die Warenkaule einen üblichen Zentrumsantrieb besitzen, um die Zugkraft und die Umfangsgeschwindigkeit unabhängig vom Durchmesser konstant zu halten. Falls die Gefahr besteht, daß im Bereich der Pendelwalzen zusätzliche Längszugkräfte auf die Wirkwarenbahn ausgeübt werden, kann es vorteilhaft sein, eine oder mehrere der Pendelwalzen mit einem solche, z.B. von einer Lagerreibung herrührenden Zugkräfte, ausgleichenden Drehmomentantrieb auszustatten.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

In der Anordnung gemäß Zeichnung wird eine mit 1 bezeichnete Wirkwarenbahn über eine Rolle 2 in einen eine Klotzflüssigkeit 3 enthaltenden Trog 4 geleitet. Die Ware 1 läuft im Trog 4 über eine Tauchwalze 5 und gelangt im Anschluß an dieses Klotzen in ein insgesamt mit 6 bezeichnetes Quetschwerk, das aus zwei Quetschwalzen 7 und 8 besteht. Die eine Quetschwalze, vorzugsweise die Walze 7, wird mit einem Antrieb 9 ausgestattet. Vorzugsweise wird die Wirkwarenbahn 1 nach

Durchtritt durch den zugehörigen Quetschspalt 10 so über die Oberfläche der anderen, im allgemeinen nicht selbst angetriebenen Quetschwalze 8 (Ausgangswalze) gezogen, daß ein Einrollen der Warenbahnränder gegebenenfalls in Richtung auf die Oberfläche der Quetschwalze 8 hin erfolgen müßte.

Unmittelbar von der Oberfläche der Ausgangs- bzw. Quetschwalze 8 wird die Wirkwarenbahn 1 von einer ersten Pendelwalze 11, unmittelbar von deren Oberfläche von einer zweiten Pendelwalze 12, unmittelbar von der Oberfläche der letzteren von einer dritten Pendelwalze 13 und (im gezeichneten Ausführungsbeispiel) von der deren Oberfläche unmittelbar von einer Warenkaule 14 übernommen. Die erfindungsgemäß zwischen die Oberfläche der Quetschwalze 8 (Ausgangswalze) und die Oberfläche der Warenkaule 14 eingefügten Pendelwalzen 11 bis 13 hängen parallel zueinander an Pendelarmen 15, die in am Maschinengestell 16 befestigten Lager 17 gehalten werden. Wenn andernfalls im Bereich der Pendelwalzen 11 bis 13 eine unerwünschte Längszugkraft auf die Wirkwarenbahn 1 ausgeübt werden könnte, werden an einer oder mehreren der Pendelwalzen 11 bis 13 Drehmomentantriebe 18 vorgesehen, die so ausgelegt werden, daß die störenden Zugkräfte ausgeglichen werden können.

Von der Oberfläche der letzten Pendelwalze 13 läuft die Wirkwarenbahn 1 unmittelbar auf die Oberfläche der Warenkaule 14. Der Übergang und die Zahl der Pendelwalzen werden so gewählt, daß auch an dieser Stelle der Einrolltendenz der Kanten der Wirkwarenbahn 1 entgegengewirkt wird. Wie gesagt, soll die Wirkwarenbahn so auf die Warenkaule 14 gelangen, daß sich die Ränder der Bahn zur Oberfläche der bereits gewickelten Schichten der Kaule hin einrollen wollen, aber wegen der gegenseitigen Reibung der aufeinanderliegenden Warenbahnschichten daran gehindert werden, sich einzurollen oder auch nur in der Breite einzuspringen.

Die Warenkaule 14 wird - wie üblich - mit einem Zentrumsantrieb 19 ausgestattet, der eine unabhängig vom Durchmesser D der Warenkaule 14 stets gleiche Zugkraft und Umfangsgeschwindigkeit an der Übergangsstelle 20 zwischen der Oberfläche der letzten Pendelwalze 13 und der Warenkaule 14 garantiert. Da der Durchmesser D der Warenkaule beginnend mit dem Durchmesser von deren Kern 21 im Laufe des Aufrollens ständig wächst, wird das Gestell 22 der Warenkaule 14 vorzugsweise auf einen Schlitten 23 gesetzt, der auf einer schräg in Richtung auf die Pendelwalzen 11 bis 13 abfallenden Bahn 24 zu lagern ist. Durch die Neigung α der Bahn 24 wird die Kraft K vorgegeben, mit der die Warenkaule 14 gegen die Pendelwalzen 13, 12 und 11 sowie schließlich gegen

das Quetschwerk 6 drückt. Mit dieser Kraft wird die Wirkware 1 im noch feuchten Zustand an der räumlich im wesentlichen unveränderten Übergangsstelle 20 auf die Oberfläche der Warenkaule 14 aufgewickelt.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird vorgesehen, die erfindungsgemäße Anordnung von Pendelwalzen 11 bis 13 zur Höhenanpassung zwischen Quetschwerk 6 und Warenkaule 14 auszubilden und zu verwenden. Es können dann Warenkaulen 40 mit verschiedenen hohen Gestellen 22 auf ein und dasselbe Quetschwerk 6 bzw. dessen Ausgangsquetschwalze 8 geschaltet werden, d. h. der Warenkaule 14 zugeordnete Gestelle 22 verschiedener Höhe werden ohne weitere Hilfsmittel mit ein und demselben Foulard kombinierbar. Um diese Anpassbarkeit zu erreichen, werden vorzugsweise die Lager 17 der Pendelarme 15 auf einem Hebel befestigt, der dem mit 16 bezeichneten Teil des Maschinengestells entsprechen kann und der um eine auf der Höhe der Quetschwalze 8 angeordnete Achse A (auf der linken Seite der Lager 17 in der Zeichnung) so schwenkbar zu lagern ist, daß die Folge der Pendelwalzen 11 bis 13 für jede relative Höhenlage von Quetschwalze 8 und Warenkaule 14 immer in etwa in die Verbindungslinie der Achsen von Walze 8 und Kaule 14 zu bringen ist. Für eine solche Positionierung der Elemente 8 und 11 bis 14 auf im wesentlichen einer Linie sollte die Schwenkachse A an sich etwa in die Achse der Walze 8 fallen. Da jedoch die Höhendifferenzen zwischen Quetschwerk 6 und Warenkaule 7 in der Praxis nur im Bereich von höchstens einem Meter liegen, kann es in vielen Fällen genügen, wenn ein die Lager 17 tragender Hebel um eine außerhalb der Walze 8 angeordnete Achse A (wie gezeichnet) schwenkbar gemacht wird.

Bezugszeichenliste

1	= Wirkware
2	= Rolle
3	= Klotzflüssigkeit
4	= Trog
5	= Tauchwalze
6	= Quetschwerk
7	= angetriebene Quetschwalze
8	= Ausgangsquetschwalze
9	= Antrieb (7)
10	= Quetschspalt
11	= Pendelwalze
12	= Pendelwalze
13	= Pendelwalze
14	= Warenkaule
15	= Pendelarme
16	= Maschinengestell
17	= Lager (15)
18	= Drehmomentantrieb (11 - 13)

19	= Zentrumsantrieb (14)
20	= Übergangsstelle
21	= Kern (14)
22	= Gestell (14)
23	= Schlitten (22)
24	= Bahn (23)
D	= Durchmesser von 14
K	= Kraft (14/13)
a	= Neigung von 24

Patentansprüche

1. Pad-Batch-Vorrichtung für Wirkware mit einem ein Quetschwerk (6) aufweisenden Foulard zum Tauchen (Klotzen) und Entwässern der breitgehaltenen Wirkwarenbahn (1) und mit einer die noch feuchte Wirkware (1) für eine Kaltverweilbehandlung in Form einer Warenkaule (14) (Warendocke) übernehmenden Aufrollvorrichtung, wobei die Wirkwarenbahn (1) über die Quetschwalze (8) des Quetschwerks (6) abzuziehen ist, zu der hin gegebenenfalls eine Einrolltendenz der Warenkanten gerichtet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen die Oberfläche derjenigen Quetschwalze (8) des Quetschwerks (6) (Ausgangswalze), über die die Wirkware (1) abzuziehen ist, und die Oberfläche der Warenkaule (14) eine ungerade Zahl von pendelnd parallel zueinander aufgehängten Pendelwalzen (11, 12, 13) angeordnet ist, die in einer Reihe an der Quetschwalze (8), aneinander und an der Oberfläche der Warenkaule (14) anliegen und deren Länge die Bahnbreite der zu behandelnden Wirkwarenbahn (1) übertrifft, derart, daß die Wirkwarenbahn (1) S- bzw. mäanderförmig, an den Pendelwalzen (11, 12, 13) anliegend von der Quetschwalze (8) zur Warenkaule (14) zu leiten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens eine der Pendelwalzen (11 bis 13) mit einem Drehmomentantrieb (18) zum Ausgleich von im Bereich der Pendelwalzen auf die Wirkware (1) ausgeübten Zugkräften vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Pendelwalzen (11 bis 13) parallel zueinander jeweils an Pendelarmen (15) aufgehängt sind, die wiederum in am Maschinengestell (16) befestigten Lagern (17) befestigt sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß drei oder fünf Pendelwalzen (11 bis 13) vorgesehen sind.

5. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach 5
einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wirkwarenbahn (1) ununterbrochen flächig gehalten von der Ausgangswalze (0) des Quetschwerks (6) über die Oberflächen der Pendelwalzen (11 bis 13) zu der räumlich festen Übergangsstelle (20) an die Oberfläche der Warenkaule (14) geliefert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Übergabe an der Übergangsstelle (20) so erfolgt, daß eine eventuelle Einrolltendenz der Kanten der Wirkwarenbahn (1) in Bezug auf die Warenkaule (14) radial nach innen gerichtet ist.

25

30

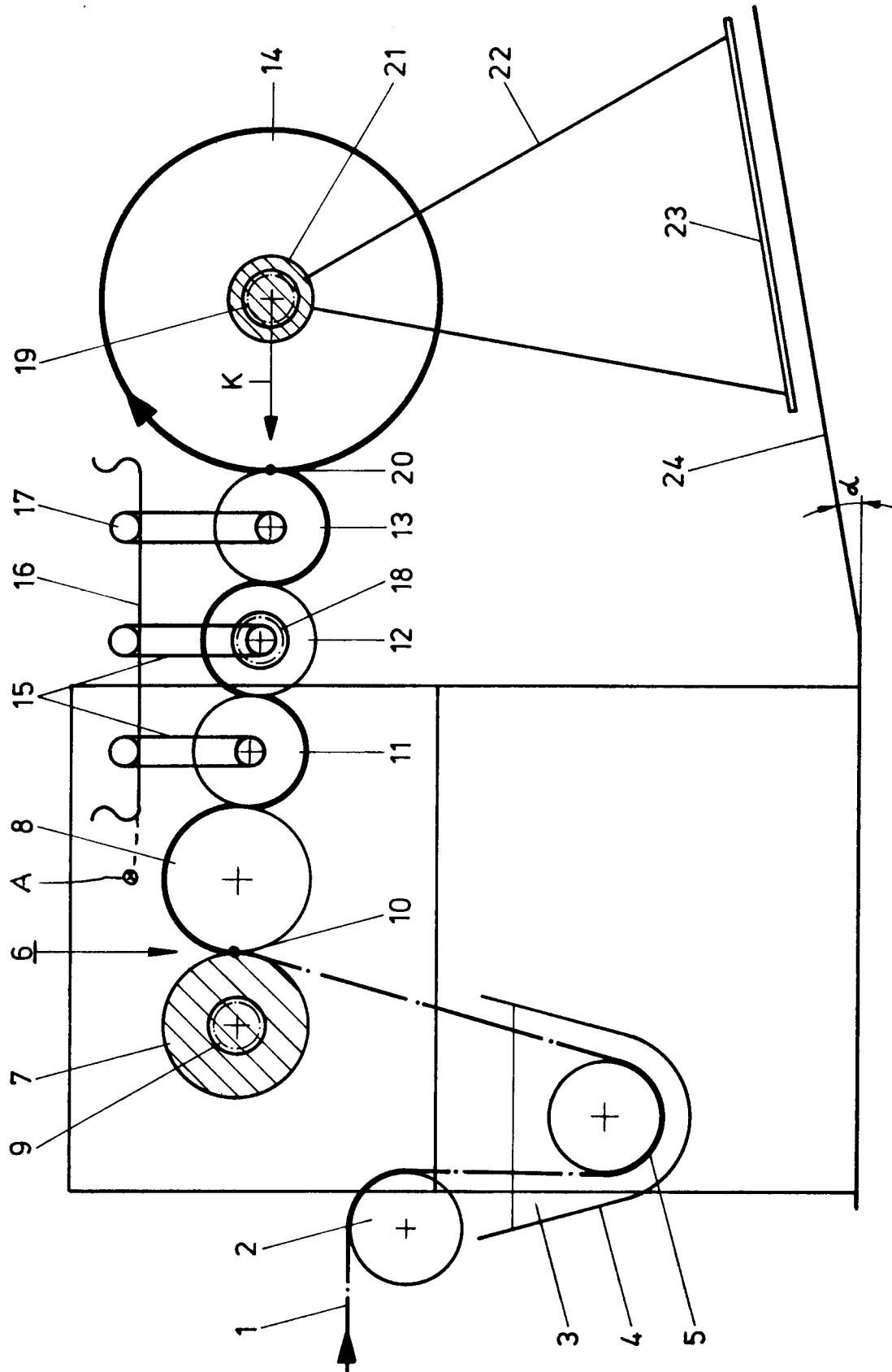
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 006 289 (BRUCKNER) ---		D06B17/D4
A	DE-B-1 163 282 (RENOTEX) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06 MAI 1992	Prüfer PETIT J. P.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			