

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 624 677 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94107208.4**

(51) Int. Cl.⁵: **D06B 19/00, D06B 3/20, D06B 5/08**

(22) Anmeldetag: **09.05.94**

(30) Priorität: **13.05.93 DE 4316061**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.94 Patentblatt 94/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **FLEISSNER GmbH & Co. KG
Maschinenfabrik**

D-63328 Egelsbach (DE)

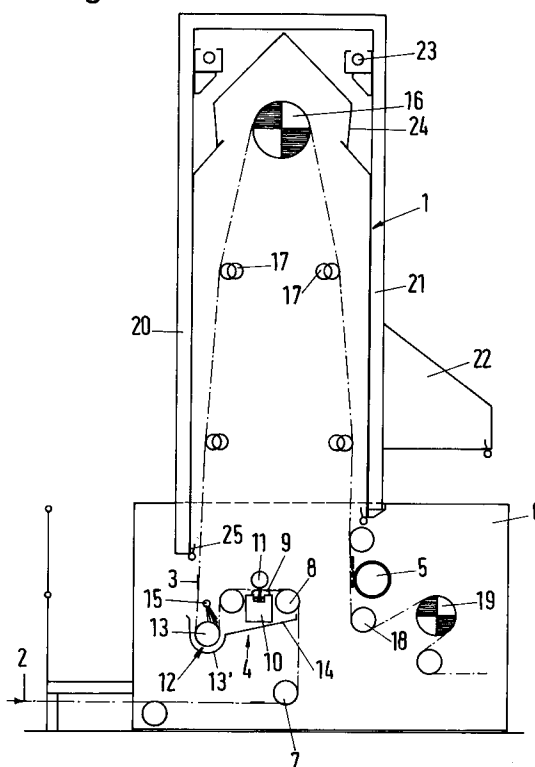
(72) Erfinder: **Fleissner, Gerold
Bahnhofstrasse 2
CH-6300 Zug (CH)**

(74) Vertreter: **Neumann, Gerd, Dipl.-Ing.
Alb.-Schweitzer-Strasse 1
D-79589 Binzen (DE)**

(54) **Verfahren zum Säubern von kontinuierlich vorlaufendem, bahnförmigen Textilgut und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

(57) Textilbahnen, die gefärbt, bedruckt oder sonstwie veredelt werden sollen, müssen diesem Behandlungsprozeß sauber zugeführt werden. Zum kontinuierlichen Reinigen ohne große Apparatur und ohne Umweltbelastung ist vorgesehen, den Pol mit einer Flüssigkeit zu tränken, die waschaktive Mittel und solche enthält, die unter thermischer Einwirkung, insbesondere unter Dampf, zum Schäumen veranlaßt wird. Nach dem Dämpfen wird dann zum Säubern nur noch der im Dampf entstandene Schaum mit den von diesem getragenen Schmutzstoffen abgesaugt.

Fig.1



EP 0 624 677 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Säubern von kontinuierlich vorlaufendem, bahnförmigen Textilgut, das mit einem waschaktiven Fluid, das ein oder mehrere Tenside enthält und eine Verbindung, die ein hohes Adsorptions-

vermögen an die auszuwaschenden Schmutzstoffe und keine Affinität zu den Fasern des Textilgutes hat, versehen ist und unmittelbar anschließend einer Dampfbehandlung unterworfen wird.

Durch die DE 32 13 840 A1 ist es bekannt, zum Waschen oder Spülen einer textilen Warenbahn einen Schaum auf die Polseite aufzugeben und dann das Textilgut unmittelbar anschließend einer Dampfbehandlung zu unterziehen, um es anschließend mit Wasser zu spülen zum Auswaschen der gelösten Schmutzstoffe. Es ist auch daran gedacht, den Schaumauftrag zweistufig durchzuführen, wozu der erste aufgetragene Schaum zunächst mit den gelösten Schmutzstoffen abgesaugt oder aus dem Textilgut ausgepreßt und erst das so vorgesäuberte Textilgut mit einem zweiten aufgetragenen Schaum in den Dämpfer gefahren wird. Wesentlich bei beiden Verfahren ist, daß der aus einem oder mehreren Tensiden hergestellte Schaum, der zu den Fasern des Textilgutes keine Affinität hat, jedoch ein hohes Adsorptionsvermögen zu den auszuwaschenden Schmutzstoffen, vor dem Auftrag hergestellt wird und lediglich aufgetragen werden soll. Dieses Verfahren gewährleistet keinen intensiven Kontakt des Schaumes mit den Fasern eines dichten Pols, insbesondere nicht über deren ganze Länge bis zu deren Wurzeln. Eine vollständige Reinigung ist deshalb mit diesem Verfahren nicht möglich.

Ein anderes Behandlungsverfahren offenbart die DE 30 26 349 A1, nach der ein Reinigungsverfahren bekannt ist, bei dem ebenfalls ein Schaum auf das Textilgut aufgegossen wird, der aber vor dem Dämpfen in das Textilgut eingearbeitet wird. Dieses den Pol stark beaufschlagende Behandlungsverfahren zerstört zumindest teilweise den Pol, es erzeugt viele Flusen, so daß ein derartiges Einarbeiten von Schaum für polförmige Textilwaren nicht geeignet ist.

Das gleiche gilt selbstverständlich dann, wenn - wie beim Schaumfärben durch die DE 30 45 644 A1 bekannt - zwar eine Flüssigkeit auf das Textilgut aufgegeben, der Schaum aber dann ebenfalls durch Walken od. dgl. auf dem Textilgut erzeugt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren und eine Vorrichtung zu finden, mit den die vorgenannten Probleme vermieden werden. Das insbesondere polförmige Textilgut soll ohne viel Wasser- und Waschmittelaufwand in einem einfachen und kurzzeitigen kontinuierlichen Behandlungsverfahren tief gereinigt werden, ohne daß durch zwangsweise mechanische Bearbeitung des

Flors Flusen entstehen.

Ausgehend von dem Verfahren anfangs genannter Art sieht die Erfindung zur Lösung der gestellten Aufgabe vor, daß das Textilgut mit einer Flüssigkeit getränkt wird, die Chemikalien wie Treibmittel zur Schaumbildung in Dampfatosphäre enthält, das Textilgut zur Erzeugung des waschaktiven Schaumes in einen Dämpfer transportiert, dort unter Sattdampfbedingungen gedämpft und nach Durchlaufen des Dämpfers von der Warensichtseite her abgesaugt wird.

Der Vorteil dieses Verfahrens ist, daß die aufgegebene Flüssigkeit ohne Probleme sofort bis zum Grund des Pols in das Textilgut gebracht werden kann. Wenn jetzt durch die Temperatureinwirkung im Dämpfer der Schaum entsteht, so quillt er von der Wurzel der Fasern an deren Spitzen und transportiert dabei die Schmutzstoffe an die Oberfläche des Textilgutes. Dort können sie ohne Probleme auch umweltfreundlich ohne zusätzliches Waschwasser abgesaugt werden.

Selbstverständlich kann der Verfahrensvorgang auch wiederholt werden, oder es kann das Textilgut auch ohne weiteren Flüssigkeitsauftrag erneut in den Dämpfer eingefahren werden, um den beim Absaugen gelegten Flor ohne Berührung auf der Polseite natürlich im Dampf auszurichten.

Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens besteht aus an sich bekannten Aggregaten. Sie sind speziell für dieses Verfahren einander zugeordnet und in den Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen lotrechten Schnitt durch einen Schachtdämpfer in Transportrichtung der Warenbahn und

Fig. 2 einen Schachtdämpfer gleich dem nach Fig. 1, jedoch mit einer anderen Warenbahnführung.

Die Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 ist eine Textilbahn Reinigungs- oder Säuberungsvorrichtung, obwohl ein Dämpfer, hier Schachtdämpfer 1 zum Einsatz kommt. Zum Säubern wie insbesondere Vorwaschen einer kontinuierlich vorlaufenden Warenbahn 2, die einen Pol 3 aufweisen kann, wird zunächst durch die unterhalb des Dämpfers 1 angeordnete Auftragsvorrichtung 4 eine Flüssigkeit in den Pol verbracht und dann die Warenbahn 2 in die Dampfatosphäre zum Aufschäumen der waschaktiven Flüssigkeit transportiert. Dieser die Schmutzstoffe an die Oberfläche des Textilgutes transportierende Schaum wird dann außerhalb des Dämpfers 1 an der Absaugvorrichtung 5 abgesaugt, womit die Reinigung beendet ist.

Die Reinigungsvorrichtung nach Fig. 1 besteht im einzelnen aus dem Ständer 6, der sowohl die Auftragsvorrichtung 4, den Dämpfer 1 und die Absaugvorrichtung 5 trägt. Über Umlenkwalzen 7, 8 wird die mit nach oben ausgerichteten Pol 3 einlau-

fende Warenbahn 2 mit dem Pol nach unten umgelenkt und dann über einen Flüssigkeitsaustrittsschlitz 9 gefahren. Der Schlitz 9 erstreckt sich nur über die Arbeitsbreite und gewährleistet einen gleichmäßigen Flüssigkeitsauftrag über die Länge des Schlitzes. Dazu besteht die Vorrichtung aus einem Balken 10, dem über einen oder mehrere nicht gezeigte Anschlußstellen die Flüssigkeit zugeführt wird. Durch geschickte Verteilung der Flüssigkeit in dem Balken 10 ähnlich der Vorrichtung nach der DE 40 26 198.0 A1 gelangt sie gleichmäßig verteilt über die Länge des Schlitzes 9 in den Pol der Warenbahn 2. Oberhalb der Warenbahn 2 läuft auf deren Rückseite eine Drückwalze 11, um durch diese das Eindringen der Flüssigkeit in den Pol 3 zu beeinflussen. Es ist möglich, die Warenbahn 2 dann gleich in den Dämpfer 1 einzufahren oder erneut umzulenken in Richtung des Troges 12, der durch eine Tauchwalze 13 und eine Rinne 13' gebildet ist. Die Rinne 13' erstreckt sich mit einem Ablaufblech 14 bis unter den Balken 10 zum Auffangen von Überschußflüssigkeit. An der Walze 13 kann der Pol 3 der Warenbahn 2 getaucht oder die Warenbahn nur von oben mit Flüssigkeit besprüht werden. Dazu ist ein Sprührohr 15 in den Spalt zwischen der abwärtslaufenden Warenbahn 2 und der Tauchwalze 13 gerichtet, so daß die Flüssigkeit an der Walze 13 von der Rückseite her in das Textilgut 2 gepreßt wird.

Die an der Auftragsvorrichtung in die Warenbahn, insbesondere in den Pol derselben geführte Flüssigkeit ist eine besondere Mischung aus waschaktiven Chemikalien und unter thermischer Energie aufschäumenden Treibmitteln. Das Adsorptionsvermögen der waschaktiven Mittel an die im Textilgut enthaltenen Schmutzstoffe und gleichzeitig fehlende Affinität zu den Fasern bewirkt ein Lösen der Schmutzstoffe von den Fasern. Durch den entstehenden Schaum wird dann jeder Schmutzpartikel nach oben an die Spitze der Florfasern geführt, um von dort leicht abgesaugt werden zu können.

Zum Dämpfen in Sattdampfatmosfera läuft dann die Warenbahn 2 nach oben in den nach unten offenen Schachtdämpfer 1, wozu die oben angeordnete, vorzugsweise angetriebene Dämpfer-Umlenkrolle 16 im Dämpfergehäuse angeordnet ist. Über Ausbreit-Richtrollen 17 gelangt die Warenbahn 2 wieder zum Ständer 6, in dem vor der nächsten Umlenkrolle 18 die Absaugvorrichtung 5 dem Pol oder der Sichtseite der Warenbahn zugeordnet ist. Über eine geschwindigkeitssteuerbare Walze 19 gemäß Fig. 1 oder über eine Tänzerwalzensteuerung 19' gemäß Fig. 2 gelangt die Warenbahn dann zum nächsten Behandlungsaggregat.

Der Schachtdämpfer 1 besteht aus einem einfachen nach unten hin offenen Gehäuse, das ebenfalls am Ständer 6 gehalten ist. Die stirnseitige

Einlaufwandung 20 endet unten tiefer, als die auslaufseitige Wandung 21, damit nur dort Überschußdampf aus dem Dämpfer 1 ausströmen kann. Dieser wird dann mittels der außerhalb der Wandung 21 angeordneten Haube 22 aufgefangen und abgesaugt. Der notwendige Dampf wird oben über die Rohre 23 zugeführt und gelangt dann durch die perforierten Wandungen 24 in den Behandlungsraum. Das evtl. entstehende Kondensat fließt an den schrägen oder lotrechten Innenwandungen des Dämpfers nach unten in die Rinnen 25, die evtl. beheizt sein können.

Der Dämpfer nach Fig. 2 gleicht dem nach Fig. 1, die Warenbahnführung ist nur für einen doppelten Wareneinzug vorgesehen. Dazu ist jetzt die Absaugvorrichtung 5 nach oben ausgerichtet, um die horizontal ausgerichtete Warenbahn von unten abzusaugen. In den Zwickel zwischen der abwärts laufenden Warenbahn 2 und der Umlenkwalze 18 kann auch noch ein Sprührohr 28 gerichtet sein, um andere Waschflüssigkeit an der Rolle 18 durch das Textilgut zu drücken und sogleich abzusaugen. Nach Umlaufen der angetriebenen Walze 27 läuft dann die Warenbahn mit dem Pol nach außen wieder in den Dämpfer 1 aufwärts zur Dämpfer-Umlenkrolle 26 und wieder abwärts zur dort angeordneten Tänzerwalzensteuerung 19'. Durch den zweiten Dämpfvorgang kann in einfacher Weise der Flor unter thermischer Einwirkung ausgleichend gerichtet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Säubern von kontinuierlich vorlaufendem, bahnförmigen Textilgut, das mit einem waschaktiven Fluid, das ein oder mehrere Tenside enthält und eine Verbindung, die ein hohes Adsorptionsvermögen an die auszuwaschenden Schmutzstoffe und keine Affinität zu den Fasern des Textilgutes hat, versehen ist und unmittelbar anschließend einer Dampfbehandlung unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Textilgut mit einer Flüssigkeit getränkt wird, die Chemikalien wie Treibmittel zur Schaumbildung in Dampfatmosfera enthält, das Textilgut zur Erzeugung des waschaktiven Schaumes in einen Dämpfer transportiert, dort unter Sattdampfbedingungen gedämpft und nach Durchlaufen des Dämpfers von der Warensichtseite her abgesaugt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei polförmiger Ware die Polseite mit der Flüssigkeit getränkt und der in dem Dämpfer entstandene Schaum von der Polseite her abgesaugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Textilgut nach der Absaugung erneut gedämpft wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Dämpfvorgang ohne Berührung der Warenbahn auf der Polseite durchgeführt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß einem an sich bekannten, nach unten hin offenen Schachtdämpfer (1) ein Flüssigkeitsauftraggerät (4) unmittelbar vor- und eine Absaugvorrichtung (5) unmittelbar nachgeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Flüssigkeitsauftraggerät (4) unterhalb der Haube des Schachtdämpfers (1) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Flüssigkeitsauftraggerät (4) aus einem Balken (10) mit einem nach oben offenen, sich über die Arbeitsbreite erstreckenden Flüssigkeitsaustrittsschlitz (9) besteht, über den das Textilgut (2) mit nach unten gerichtetem Pol (3) geführt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Flüssigkeitsaustrittsschlitz (9) eine Andrückwalze (11) auf der Rückseite des Textilgutes (2) anliegend zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich in Transportrichtung des Textilgutes (2) hinter dem Balken (10) eine Umlenkwalze unterhalb und parallel zum Balken für eine nach oben gerichtete Umlenkung des Textilgutes (2) erstreckt und in den Zwickel zwischen Umlenkwalze (13) und dem abwärts laufenden Textilgut (2) eine parallel zur Umlenkwalze (13) angeordnete Flüssigkeitsauftragseinrichtung, wie Sprührohr (15), gerichtet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalze (13) unten von einem Badgehäuse (13') zur Bildung eines Tauchtrogas umgeben ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 10 mit einem Dämpfer unterhalb dessen Decke eine ggf. angetriebene Umlenkwalze für die in einer auf- und ablaufenden Schlaufe geführte Warenbahn, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb dieser Umlenkwalze (16) eine zweite (26) angeordnet ist, über die eine zweite auf- und abgeführte Schlaufe der Warenbahn (2) geführt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11 mit einer an dem unteren Auslaufende der ersten Schlaufe vorgesehenen Führungswalze zur Bildung des ablaufenden Trums der Schlaufe, dadurch gekennzeichnet, daß etwa horizontal neben dieser Führungswalze (18) eine weitere Walze (27) angeordnet ist und zwischen diesen die nach oben gerichtete Absaugeinrichtung (5) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zwickel zwischen der Führungswalze (18) und dem abwärts laufenden Textilgut (2) über die Arbeitsbreite eine Flüssigkeitszuführeinrichtung, wie Sprührohr (28), parallel ausgerichtet zugeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß die parallel zur Warenbahn (2) angeordnete Auslaufstirnwandung (21) des Dämpfers (1) höher endet als die einlaufseitige Dämpferwandung (20) und an dieser Wandung (21) und oberhalb einer die Abzugsgeschwindigkeit steuernden Walze (19, 19') eine Absaughaube (22) angeordnet ist.

Fig.1

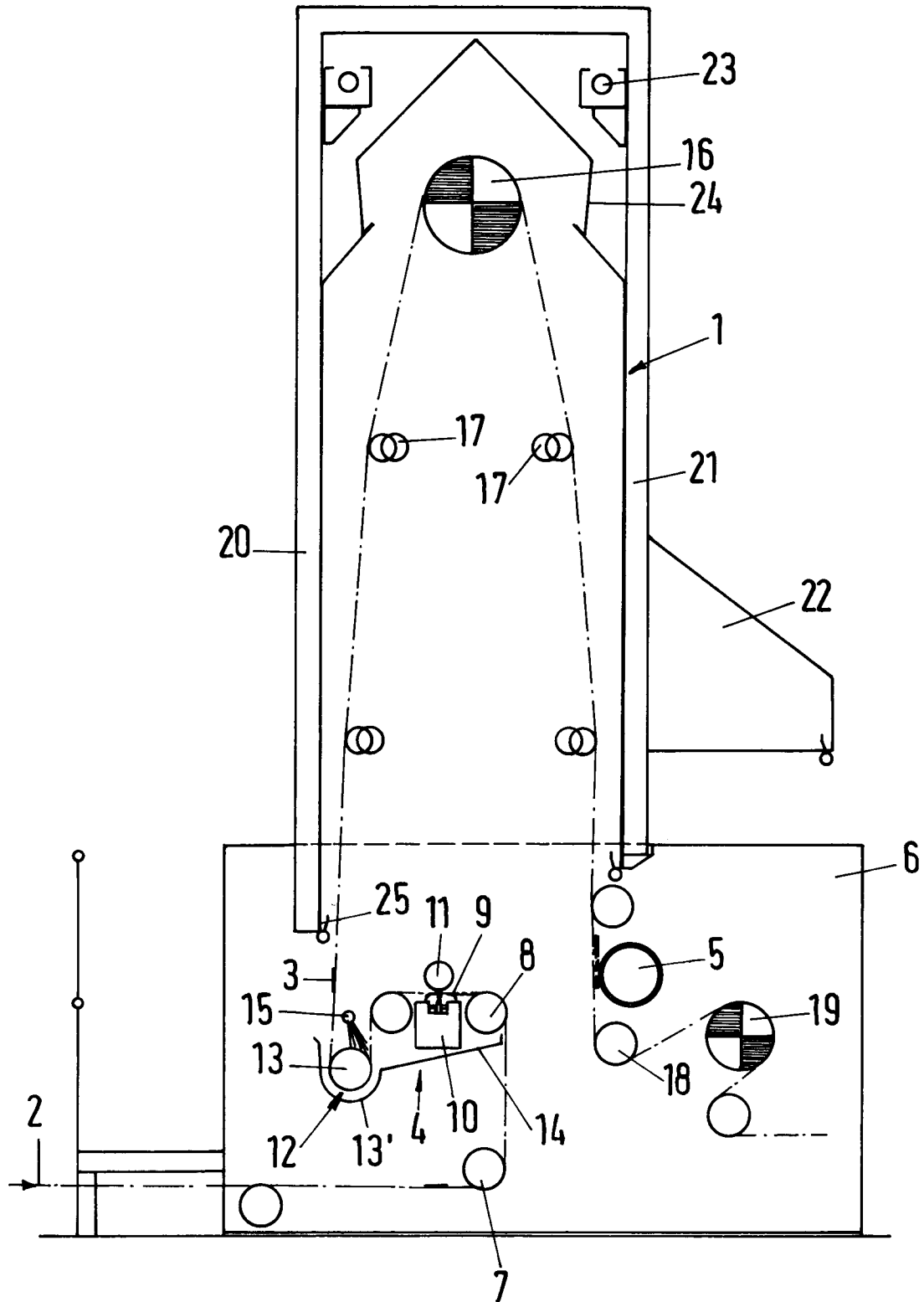


Fig.2

