

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89119485.4**

51 Int. Cl.⁵: **D01G 19/08**

22 Anmeldetag: **20.10.89**

30 Priorität: **03.11.88 CH 4086/88**

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

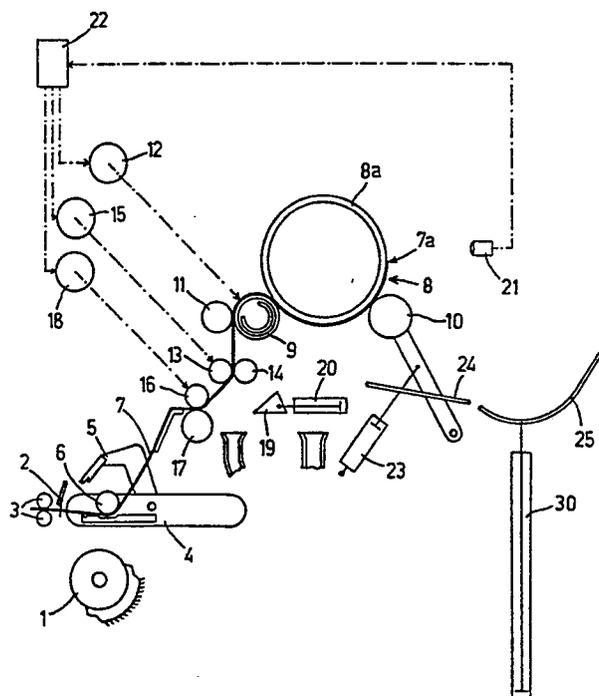
72 Erfinder: **Wichtermann, Fredy**
Wattstrasse 17
CH-8307 Effretikon(CH)
 Erfinder: **Mondini, Gian-Carlo, Dr.**
Theodor Reuter Weg 6
CH-8400 Winterthur(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

54 **Kämmmaschine (Wickelansetzen).**

57 Die Kämmaschine besitzt wenigstens einen Kämmkopf, der Kämmwerkzeuge (1 - 6) und eine Trageinrichtung (9, 10) für einen Wickel (8) einer zu kämmenden Watte (7) aufweist. Im Weg der Watte (7) von dem Wickel (8) zu den Kämmwerkzeugen (1 - 6) sind zwei Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) und ein Presswalzenpaar (16, 17) angeordnet. Bei dem Presswalzenpaar (16, 17) befindet sich ein bewegbares Auslenkelement (19) für ein Watte-Ende. In dem Kämmkopf ist ein automatischer Wickelwechsel möglich. Wenn die Watte (7) vom Wickel (8) annähernd vollständig abgelaufen ist, setzt eine Steuereinrichtung (22) das erste Transportwalzenpaar (9, 11) still, so dass die Watte (7) nach diesem reisst. Das so entstehende hintere Watte-Ende läuft bis zum Presswalzenpaar (16, 17), welches dann stillgesetzt wird. Der Wattewickel (8) wird dann durch einen neuen Wickel ersetzt, und ein vorderes Ende der Watte von diesem neuen Wickel wird bis zu den Presswalzen (16, 17) bewegt. Dann wird das Auslenkelement (19) bewegt, um dieses vordere Ende auf das hintere Ende der Watte (7) vom vorherigen Wickel (8) zu legen. Die beiden Watte-Enden werden dann im Presswalzenpaar (16, 17) zusammengepresst und dadurch miteinander verbunden.

Fig. 1



EP 0 368 059 A1

Kämmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kämmaschine mit wenigstens einem Kämmkopf, der Kämmwerkzeuge und eine Trageinrichtung für einen Wickel einer zu kämmenden Watte aufweist.

Es ist bekannt, in einer solchen Kämmaschine eine Detektoreinrichtung anzuordnen, z.B. mit einer Fotozelle oder einer Lichtschranke, welche die Maschine abstellt, wenn das Ende des Wattebandes von dem Wickel abläuft. Die Trageinrichtung wird dann von Hand oder von einer Transportvorrichtung mit einem neuen Wattewickel beschickt. Der Anfang des Wattebandes vom neuen Wickel wird anschliessend manuell auf das (ggf. auf richtige Länge abgerissene) Ende des Wattebandes vom vorherigen Wickel aufgelegt und durch Andrücken mit diesem verbunden, worauf die Maschine wieder anlaufen kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die eingangs angegebene Kämmaschine derart auszubilden, dass das Ansetzen des Anfangs des Wattebandes von einem neuen Wickel an das Ende des Wattebandes vom vorherigen Wickel - und damit gewünschtenfalls auch der ganze Wickelwechsel - automatisch durchgeführt werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass im Weg der Watte von dem Wickel zu den Kämmwerkzeugen ein Transportwalzenpaar, Mittel zum Durchtrennen eines ersten Wattebandes von einem ersten Wickel, um ein erstes, hinteres Watte-Ende an der zu den Kämmwerkzeugen laufenden Watte zu bilden, und zum Durchtrennen eines zweiten Wattebandes von einem neuen Wickel nach dem Transportwalzenpaar, um ein zweites, vorderes Watte-Ende zu bilden, und eine Einrichtung zum Verbinden des zweiten Watte-Endes mit dem ersten Watte-Ende angeordnet sind, welche Einrichtung ein im Weg der Watte angeordnetes Presswalzenpaar und ein bei diesem angeordnetes bewegbares Auslenkelement für mindestens eines der bei den miteinander zu verbindenden Watte-Enden enthält.

Dazu kann zweckmässig eine Detektoreinrichtung vorgesehen sein zum Feststellen des Zeitpunktes, in welchem das erste Watteband vom ersten Wickel annähernd vollständig abgelaufen ist. Die Detektoreinrichtung kann in diesem Zeitpunkt eine Steuereinrichtung starten, welche dann die genannten Mittel zum Durchtrennen des ersten Wattebandes betätigt, danach eine Wickeltransportvorrichtung zum Zuführen eines neuen Wickels zu der Trageinrichtung betätigt, danach die genannten Mittel zum Durchtrennen des zweiten Wattebandes betätigt und danach die Einrichtung zum Verbinden des zweiten Watte-Endes mit dem ersten Watte-Ende betätigt.

Die Erfindung eignet sich insbesondere auch für eine Kämmaschine, die eine oder mehrere Gruppen von Kämmköpfen aufweist, z.B. eine Gruppe von acht Kämmköpfen oder zwei Gruppen zu je vier Kämmköpfen, wobei der Wickelwechsel in allen Kämmköpfen einer Gruppe jeweils gleichzeitig durchgeführt wird, indem die vorstehend beschriebene Steuereinrichtung die angegebenen Betätigungen bei allen Kämmköpfen der Gruppe gleichzeitig durchführt. Zum Starten der Steuereinrichtung kann dann zweckmässig jedem Kämmkopf der Gruppe je eine eigene Detektoreinrichtung zugeordnet sein, so dass die Steuereinrichtung ausgelöst wird, sobald bei einem Kämmkopf der Gruppe das erste Watteband vom ersten Wickel annähernd vollständig abgelaufen ist. Danach werden dann automatisch bei allen Kämmköpfen der Gruppe die ersten Wattebänder auf gleicher Höhe durchtrennt, neue Wickel zugeführt, die zweiten Wattebänder von den neuen Wickeln auf gleicher Höhe durchtrennt und die Watte-Enden miteinander verbunden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Kämmkopf einer erfindungsgemässen Kämmaschine und

Fig. 2 bis Fig. 8 je einen Ausschnitt aus Fig. 1 bei anderen Stellungen und Betriebszuständen der Teile.

In Fig. 1 sind die wesentlichen Teile eines Kämmkopfes in einer etwa einem Vertikalschnitt entsprechenden schematischen Darstellung gezeigt. Die wesentlichen Kämmwerkzeuge des Kämmkopfes sind ein Rundkamm 1, ein Fixkamm 2, zwei Abreisszylinder 3 und ein Zangenaggregat mit einer Unterzange 4 und einer bezüglich der Unterzange schwenkbaren Oberzange 5. In der Unterzange 4 ist ein antreibbarer Speisezylinder 6 gelagert, dem eine zu kämmende Watte 7 zugeführt wird. Die bandförmige Watte 7 kommt von einem Wickel 8, der von einer Trageinrichtung getragen ist, welche in der dargestellten Ausführungsform aus zwei parallelen Wickelwalzen 9 und 10 besteht, auf denen der Wickel 8 aufliegt.

Im Weg der Watte 7 von dem Wickel 8 zu den Kämmwerkzeugen 1 - 5 sind ein Transportwalzenpaar, Mittel zum Durchtrennen der Watte und eine Einrichtung zum Verbinden eines ersten Watte-Endes mit einem zweiten Watte-Ende angeordnet, wobei das erste Watte-Ende ein hinteres Ende des zu den Kämmwerkzeugen laufenden Wattebandes ist und das zweite Watte-Ende ein vorderes Ende eines von einem neuen Wickel kommenden Wattebandes ist, wie im Nachstehenden noch erläutert

wird.

Das genannte Transportwalzenpaar wird in der dargestellten Ausführungsform von der vorderen Wickelwalze 9 und einer mit dieser zusammenwirkenden Andruckwalze 11 gebildet. Es könnte jedoch auch ein von der vorderen Wickelwalze 9 getrenntes Transportwalzenpaar für die vom Wickel 8 kommende Watte vorgesehen sein. Das Transportwalzenpaar 9, 11 wird von einer gesteuerten Antriebseinrichtung 12 angetrieben.

Die Mittel zum Durchtrennen der Watte sind in der dargestellten Ausführungsform dazu eingerichtet, die Watte nach dem Transportwalzenpaar 9, 11 zu zerreißen. Zu diesem Zweck ist nach dem ersten Transportwalzenpaar 9, 11 ein zweites Transportwalzenpaar 13, 14 angeordnet, das von einer zweiten gesteuerten Antriebs einrichtung 15 angetrieben wird. Im normalen Betrieb der Kämmaschine laufen die beiden Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 mit gleichen Umfangsgeschwindigkeiten. Wenn ein Watteband durchtrennt bzw. zerrissen werden soll, werden die Antriebseinrichtungen 12 und 15 wie im Nachstehenden erläutert so gesteuert, dass sie die beiden Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten und/oder in unterschiedlichen Richtungen drehen, so dass die Watte 7 zwischen den beiden Transportwalzenpaaren reisst. Es ist z.B. möglich, das erste Transportwalzenpaar 9, 11 stillzusetzen und das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 weiter anzutreiben oder das erste Walzenpaar 9, 11 in entgegengesetzter Richtung anzutreiben, während das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 stillsteht. In beiden Fällen erfolgt eine Durchtrennung des Wattebandes.

Die Einrichtung zum Verbinden eines ersten Watte-Endes mit einem zweiten Watte-Ende besitzt ein Presswalzenpaar 16, 17, das von einer Antriebseinrichtung 18 angetrieben wird, und ein bewegbares Auslenkelement für mindestens eines von zwei miteinander zu verbindenden Watte-Enden. In der dargestellten Ausführungsform ist das Auslenkelement ein in Bewegungsrichtung der Watte 7 vor dem Presswalzenpaar 16, 17 angeordneter Schieber 19, der z. B. von einem Zylinder-Kolben-Aggregat 20 bewegt wird.

In Fig. 1 ist der beschriebene Kämmkopf im normalen Betrieb dargestellt. Die Watte 7 wird durch die Drehung der Wickelwalze 9 von dem Wickel 8 abgewickelt, durch die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit drehenden Transportwalzenpaare 13, 14, und 16, 17 den Kämmwerkzeugen 1 - 5 zugeführt und von diesen ausgekämmt. Das Watteband 7 ist jedoch in Fig. 1 von dem Wickel 8 schon beinahe vollständig abgelaufen. Dieser Zeitpunkt wird nun von einer Detektoreinrichtung festgestellt, beispielsweise von einer Fotozelle 21, welche den Durchlauf des Endes 7a der

Watte 7 auf dem Kern 8a des Wickels 8 feststellt, indem sie etwa auf die unterschiedlichen Helligkeiten und/oder Farben der Watte 7 und des Wickelkerns 8a anspricht. Natürlich sind auch andere Detektoreinrichtungen zu dem angegebenen Zweck brauchbar.

Die Detektoreinrichtung 21 gibt ein Signal an eine Steuereinrichtung 22 ab, welche darauf die Antriebseinrichtungen 12, 15 und 18 und weitere, nachstehend noch beschriebene Antriebseinrichtungen in der Kämmaschine so steuert, dass automatisch ein Wickelwechsel durchgeführt wird.

Zuerst betätigt die Steuereinrichtung 22 ein Zylinder-Kolbenaggregat 23, welches die hintere Wickelwalze 10 nach unten wegschwenkt, wie in Fig. 2 gezeigt. Der fast leere Wickelkern 8a rollt daher unter der Einwirkung der Schwerkraft auf einer geneigten Führung 24 nach hinten bis auf eine Auffangeinrichtung in Form eines muldenförmigen Bleches 25. Die verbliebene Watte 7 wird dabei von dem Kern 8a abgewickelt.

Dann steuert die Steuereinrichtung 22 die Antriebseinrichtung 12 (Fig. 1) so, dass diese das Transportwalzenpaar 9, 11 stillsetzt oder in umgekehrter Richtung dreht. Durch das normal weiterdrehende zweite Transportwalzenpaar 13, 14 wird daher die Watte 7 zwischen den beiden Transportwalzenpaaren 9, 11 und 13, 14 zerrissen, das heißt, es wird an einer genau definierten Stelle ein neues hinteres Watte-Ende 7b an der zu den Kämmwerkzeugen 1 - 5 laufenden Watte 7 gebildet, wie in Fig. 3 dargestellt.

Das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 und das Presswalzenpaar 16, 17 drehen weiter, bis das neugebildete hintere Watte-Ende 7b wie in Fig. 4 gezeigt kurz vor dem Presswalzenpaar 16, 17 steht. Dann wird die Antriebseinrichtung 18 des Presswalzenpaares 16, 17 abgeschaltet, und gleichzeitig werden auch die Kämmwerkzeuge 1 - 6 (Fig. 1) stillgesetzt.

Wenn das erste Transportwalzenpaar 9, 11 für das Zerreißen der Watte 7 einfach stillgesetzt worden ist, dann ist der abgetrennte hintere Endabschnitt 7c der Watte 7 jetzt noch in diesem Transportwalzenpaar 9, 11 festgehalten, wie Fig. 4 zeigt. Das Transportwalzenpaar 9, 11 wird daher nun zusammen mit dem zweiten Transportwalzenpaar 13, 14 wieder in Vorwärtsrichtung gedreht, um den Endabschnitt 7c in einen Absaugkanal 26 zu fördern, durch welchen er entfernt wird. Stattdessen kann der Endabschnitt 7c auch durch einen weiter hinten angeordneten Absaugkanal 27 entfernt werden, indem das erste Transportwalzenpaar 9, 11 nun in umgekehrter Richtung gedreht wird, bis der Anfang des Endabschnittes 7c in diesen Absaugkanal 27 fällt. Wenn das erste Transportwalzenpaar 9, 11 jedoch schon für das Zerreißen der Watte 7 genügend in umgekehrter Richtung gedreht worden

ist, dann kann der Anfang des Endabschnittes 7c ohne weiteres in den Absaugkanal 27 fallen und ist nun keine weitere Drehung mehr erforderlich.

Dann wird durch Betätigung des Zylinder-Kolben-Aggregates 23 die hintere Wickelwalze 10 wieder in ihre obere Stellung bzw. normale Arbeitsstellung zurückgeschwenkt.

Danach betätigt die Steuereinrichtung 22 eine Wickeltransportvorrichtung, von der in Fig. 5 lediglich ein Arm 28 mit einem Tragzapfen 29 dargestellt ist. Die Wickeltransportvorrichtung führt einen neuen Wattewikkel 8' heran und setzt diesen auf die Wickelwalzen 9 und 10.

Danach werden die Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 in Vorwärtsrichtung gedreht. Die Wickelwalze 9 dreht den auf ihr aufliegenden Wattewikkel 8'. Der Mantel der Wickelwalze 9 ist luftdurchlässig, z.B. perforiert, und in ihrem Inneren ist ein stationäres Rohr 9a angeordnet, welches in einem oberen Bereich einen Schlitz 9b aufweist. In diesem Rohr 9a wird nun ein Unterdruck erzeugt, so dass durch den Schlitz 9b und den luftdurchlässigen Mantel der Wickelwalze 9 hindurch Luft angesaugt wird. Der Anfang 7a' des Wattebandes 7' vom neuen Wickel 8' wird daher von der Wickelwalze 9 angesaugt, sobald er diese erreicht. Dadurch legt sich der Anfang 7a' wie in Fig. 5 gezeigt an den Umfang der Wickelwalze 9 an. Die Watte 7' wird dann durch die Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 nach unten bewegt.

Nachdem der Anfang 7a' des Wattebandes 7' durch das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 hindurchgetreten ist, wird nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitspanne das erste Transportwalzenpaar 9, 11 stillgesetzt oder das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 gegenüber dem ersten Paar 9, 11 beschleunigt. Dadurch wird die Watte 7' zwischen den beiden Transportwalzenpaaren 9, 11 und 13, 14 zerrissen, das heisst, es wird an einer genau definierten Stelle ein neues vorderes Watte-Ende 7b' an der vom Wickel 8' kommenden Watte 7' gebildet, wie in Fig. 6 dargestellt.

Der abgetrennte vordere Endabschnitt 7c' der Watte 7' wird dann nachdem er ganz durch das zweite Transportwalzenpaar 13, 14 hindurchgetreten ist, in den Absaugkanal 26 gesaugt und durch diesen entfernt.

Die beiden Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 laufen danach mit gleichen Umfangsgeschwindigkeiten weiter und bewegen die vom Wickel 8' kommende Watte 7' nach unten. Nachdem das neue vordere Watte-Ende 7b' etwa die in Fig. 7 gezeigte Stellung vor dem Presswalzenpaar 16, 17 bzw. zwischen diesem und dem Schieber 19 erreicht hat, betätigt die Steuereinrichtung 22 das Zylinder-Kolben-Aggregat 20, um den Schieber 19 nach links gegen das Presswalzenpaar 16, 17 zu bewegen. Der Schieber 19 tritt dabei wie in Fig. 8

gezeigt mit dem vorderen Watte-Ende 7b' in Berührung und legt dasselbe auf das hintere Watte-Ende 7b der Watte 7, das immer noch in der Klemmstelle des Presswalzenpaares 16, 17 gehalten ist und aus dieser heraus vorsteht, wobei es teilweise auf dem Umfang der unteren Presswalze 17 aufliegt.

Dann werden die Antriebseinrichtung 18 des Presswalzenpaares 16, 17 und gleichzeitig auch die Antriebseinrichtungen der Kämmwerkzeuge 1 - 6 wieder eingeschaltet. Das hintere Ende 7b der Watte 7 wird mit dem darauf liegenden vorderen Ende 7b' der Watte 7' in das Presswalzenpaar 16, 17 gezogen, das die beiden Enden 7b und 7b' zusammenpresst und miteinander verbindet. Dabei wird der Schieber 19 vom Zylinder-Kolben-Aggregat wieder nach rechts zurückgezogen. Der Kämmkopf nimmt den normalen Betrieb wieder auf.

In Fig. 8 ist noch gezeigt, dass die Auffangeinrichtung 25 mit dem auf dieser liegenden leeren Wickelkern 8a von einer Antriebseinrichtung in Form eines Zylinder-Kolben-Aggregates 30 in eine obere Stellung gehoben worden ist. In dieser oberen Stellung wird der leere Wickelkern 8a dann von der Wickeltransportvorrichtung 28, 29 (Fig. 5) erfasst und abgeführt, worauf die Auffangeinrichtung 25 wieder in ihre Ausgangsstellung gemäss Fig. 1 gesenkt wird.

Der beschriebene Kämmkopf kann in einer Kämmaschine in einer Gruppe von Kämmköpfen angeordnet sein, in der gemeinsame Antriebseinrichtungen für die Kämmwerkzeuge 1 - 5 aller Kämmköpfe der Gruppe vorgesehen sind. Die Steuereinrichtung 22 ist dann ebenfalls allen Kämmköpfen der Gruppe gemeinsam zugeordnet. Die von der Steuereinrichtung 22 gesteuerten Antriebseinrichtungen, insbesondere die Antriebseinrichtungen 12, 15 und 18 und die Zylinder-Kolben-Aggregate 20, 23 und 30 sowie die Mittel zum Erzeugen von Unterdruck in der vorderen Wickelwalze 9 und in den Absaugkanälen 26 und 27 und die Wickeltransportvorrichtung (28, 29) können ebenfalls allen Kämmköpfen der Gruppe gemeinsam zugeordnet sein (obwohl die gemeinsame Steuereinrichtung im Prinzip auch getrennte Antriebseinrichtungen usw. steuern könnte).

Hingegen ist für jeden Kämmkopf der Gruppe jeweils eine eigene Detektoreinrichtung 21 (Fig. 1) angeordnet. Sobald in einem der Kämmköpfe das Watteband 7 vom Wickel 8 annähernd vollständig abgelaufen ist, gibt die betreffende Detektoreinrichtung 21 ein Signal an die gemeinsame Steuereinrichtung 22 ab, welche darauf den im Vorstehenden beschriebenen Wickelwechsel bei allen Kämmköpfen der Gruppe gleichzeitig durchführt. Zu Beginn des Wickelwechsels können auf den Wickelkernen 8a in den verschiedenen Kämmköpfen der Gruppe noch unterschiedliche Längen der

Watte 7 vorhanden sein; die durch das gleichzeitige Durchtrennen (Zerreissen) der Wattebänder 7 zwischen den Transportwalzenpaaren 9, 11 und 13, 14 gebildeten neuen hinteren Watte-Enden 7b liegen dann jedoch in allen Kämmköpfen der Gruppe auf gleicher Höhe. Ebenso liegen nachher die durch das Zerreissen der neuen Wattebänder 7 gebildeten neuen vorderen Watte-Enden 7b' in allen Kämmköpfen auf gleicher Höhe, auch wenn auf den von der Wickeltransportvorrichtung (28, 29) zugeführten neuen Wattewickeln 8' der Watteanfang 7a' nicht genau an der gleichen Stelle des Umfangs lag. Daher können dann durch die Schieber 19 (bzw. einen gemeinsamen Schieber 19) und die Presswalzen 16, 17 die vorderen Watte-Enden 7b' in allen Kämmköpfen in gleicher Weise problemlos mit den hinteren Watte-Enden 7b verbunden werden.

Im beschriebenen Kämmkopf werden beim Wickelwechsel sowohl die Watte 7 vom Wickel 8 als auch nachher die Watte 7' vom neuen Wickel 8' jeweils durch unterschiedliches Antreiben der beiden Transportwalzenpaare 9, 11 und 13, 14 durchtrennt bzw. zerrissen. In abgeänderten Ausführungsformen könnten aber natürlich auch gesonderte Mittel für das Durchtrennen der Watte 7 und für das Durchtrennen der Watte 7' angeordnet sein. Im übrigen muss für das Durchtrennen nicht unbedingt ein zweites Transportwalzenpaar verwendet werden, sondern es könnten stattdessen auch andere von der Steuereinrichtung 22 betätigbare Durchtrenneinrichtungen vorgesehen sein.

Ansprüche

1. Kämmaschine mit wenigstens einem Kämmkopf, der Kämmwerkzeuge (1 - 6) und eine Trageeinrichtung (9, 10) für einen Wickel (8; 8') einer zu kämmenden Watte (7; 7') aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im Weg der Watte (7; 7') von dem Wickel (8; 8') zu den Kämmwerkzeugen (1 - 6) ein Transportwalzenpaar (9, 11), Mittel (13, 14, 15) zum Durchtrennen eines ersten Wattebandes (7) von einem ersten Wickel (8), um ein erstes, hinteres Watte-Ende (7b) an der zu den Kämmwerkzeugen (1 - 6) laufenden Watte (7) zu bilden, und zum Durchtrennen eines zweiten Wattebandes (7') von einem neuen Wickel (8') nach dem Transportwalzenpaar (9, 11), um ein zweites, vorderes Watte-Ende (7b') zu bilden, und eine Einrichtung (16, 17, 19) zum Verbinden des zweiten Watte-Endes (7b') mit dem ersten Watte-Ende (7b) angeordnet sind, welche Einrichtung (16, 17, 19) ein im Weg der Watte (7; 7') angeordnetes Presswalzenpaar (16, 17) und ein bei diesem angeordnetes bewegbares Auslenkelement (19) für mindestens eines der beiden miteinander zu verbindenden

Watte-Enden (7b, 7b') enthält.

2. Kämmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Detektoreinrichtung (21), z.B. Fotozelle, zum Feststellen des Zeitpunktes, in welchem das erste Watteband (7) vom ersten, von der Trageeinrichtung (9, 10) getragenen Wickel (8) annähernd vollständig abgelaufen ist, und Starten einer Steuereinrichtung (22), welche dann die genannten Mittel (13, 14, 15) zum Durchtrennen des ersten Wattebandes (7) betätigt, danach eine Wickeltransportvorrichtung (28, 29) zum Zuführen eines neuen Wickels (8') zu der Trageeinrichtung (9, 10) betätigt, danach die genannten Mittel (13, 14, 15) zum Durchtrennen des zweiten Wattebandes (7') betätigt und danach die Einrichtung (16, 17, 19) zum Verbinden des zweiten Watte-Endes (7b') mit den ersten Watte-Ende (7b) betätigt.

3. Kämmaschine nach Anspruch 2, mit wenigstens einer Gruppe von Kämmköpfen, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Kämmkopf der Gruppe je eine eigene Detektoreinrichtung (21) zugeordnet ist und dass die Steuereinrichtung (22) von jeder der Detektoreinrichtungen (21) auslösbar ist und dann die angegebenen Betätigungen bei allen Kämmköpfen der Gruppe gleichzeitig durchführt.

4. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei den genannten Mitteln (13, 14, 15) zum Durchtrennen eine Einrichtung (26, 27) zum Entfernen der abgetrennten Wattebandabschnitte (7c; 7c') angeordnet ist.

5. Kämmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (26, 27) zum Entfernen der Wattebandabschnitte (7c; 7c') wenigstens einen Absaugkanal für die Wattebandabschnitte enthält.

6. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel (13, 14, 15) zum Durchtrennen ein zweites Transportwalzenpaar (13, 14) zwischen dem erstgenannten Transportwalzenpaar (9, 11) und dem Presswalzenpaar (16, 17) und Antriebsmittel (12, 15) enthalten, die zum Antreiben der beiden Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) wahlweise entweder mit praktisch gleichen Umfangsgeschwindigkeiten oder mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten und/oder in unterschiedlichen Drehrichtungen betätigbar sind.

7. Kämmaschine nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (22) so ausgebildet ist, dass sie zuerst die Antriebsmittel (12, 15) zum unterschiedlichen Antreiben der beiden Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) betätigt, um das erste Watteband (7) zwischen den beiden Transportwalzenpaaren zu zerreissen und das erste Watte-Ende (7b) durch das zweite Transportwalzenpaar (13, 14) hindurchtreten zu lassen, dann das Presswalzenpaar (16, 17) und die Kämmwerkzeuge (1 - 6) stillsetzt, danach die

Antriebsmittel (12, 15) zum gleichen Antreiben der beiden Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) betätigt, bis der Anfang (7a') des Wattebandes (7') vom neuen Wickel (8') durch beide Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) hindurchgetreten ist, danach die Antriebsmittel (12, 15) wieder zum unterschiedlichen Antreiben der beiden Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) betätigt, um das zweite Watteband (7') zwischen den beiden Transportwalzenpaaren zu zerreißen, und dann die Antriebsmittel (12, 15) erneut zum gleichen Antreiben der beiden Transportwalzenpaare (9, 11, 13, 14) betätigt, bis das zweite Watte-Ende (7b') in den Bereich des Presswalzenpaars (16, 17) gelangt, worauf dann die Einrichtung (16, 17, 19) zum Verbinden des zweiten Watte-Endes (7b') mit dem ersten Watte-Ende (7b) betätigt wird.

8. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, in welcher die Trageinrichtung (9, 10) eine vordere und eine hintere Wickelwalze zum Unterstützen des Wickels (8; 8') aufweist, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (23) zum Absenken der hinteren Wickelwalze (10), so dass der Wickel (8) unter Abwickeln von Watte (7) nach hinten in eine Auffangeinrichtung (25) rollt.

9. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, in welcher die Trageinrichtung (9, 10) eine vordere und eine hintere Wickelwalze zum Unterstützen des Wickels (8; 8') aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Wickelwalze (9) luftdurchlässig ist und in ihr ein Unterdruck erzeugbar ist, um den Anfang (7a') des zweiten Wattebandes (7') vom Umfang des neuen Wickels (8') abzulösen.

10. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, in welcher die Trageinrichtung (9, 10) eine vordere und eine hintere Wickelwalze zum Unterstützen des Wickels (8; 8') aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das erstgenannte Transportwalzenpaar (9, 11) von der vorderen Wickelwalze (9) und einer mit dieser zusammenwirkenden Andruckwalze (11) gebildet ist.

11. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslenkelement (19) zum Presswalzenpaar (16, 17) hin bewegbar ist, um das zweite Watte-Ende (7b') auf das im Presswalzenpaar (16, 17) festgehaltene erste Watte-Ende (7b) aufzulegen.

5

10

15

20

25

30

35

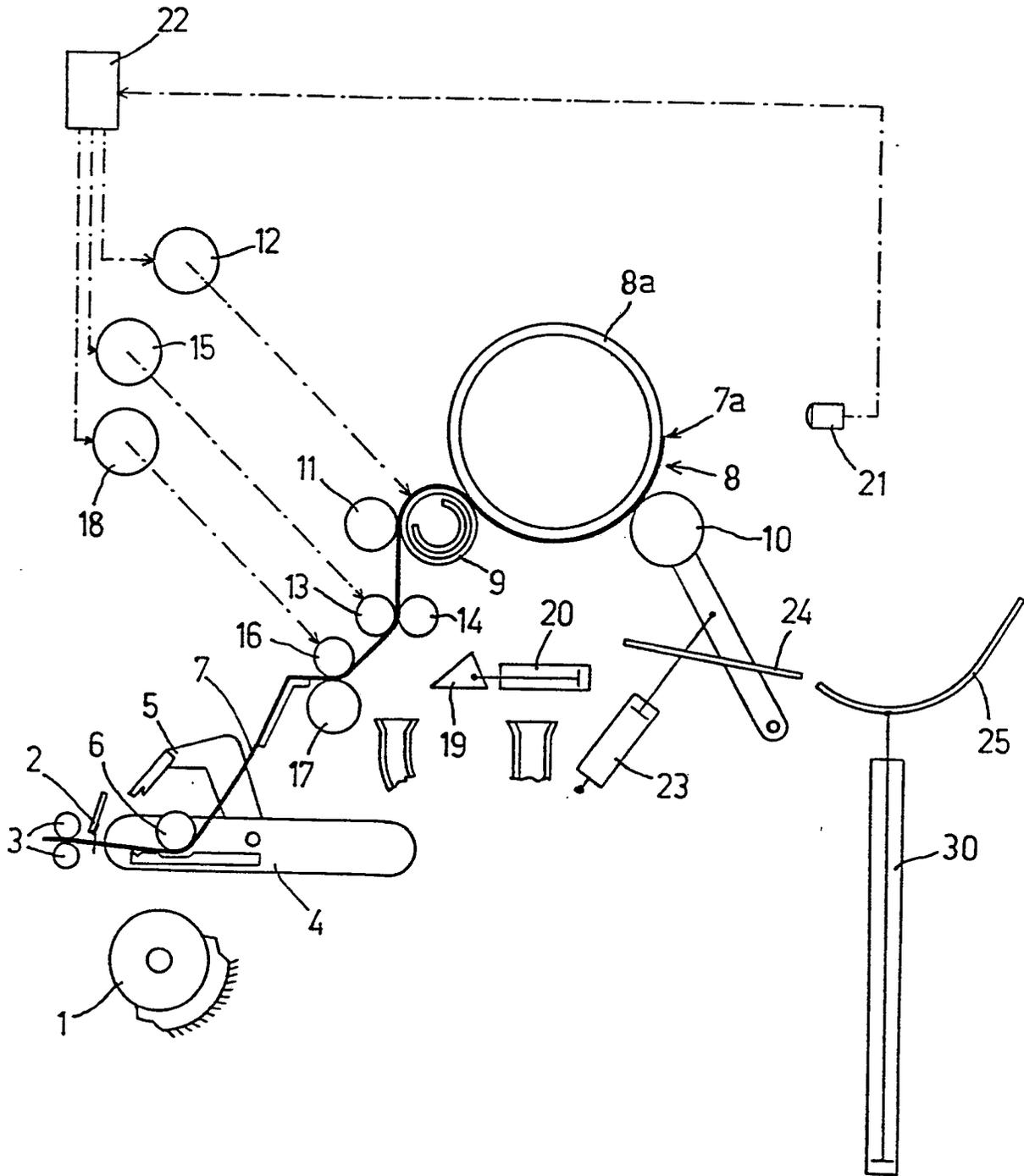
40

45

50

55

Fig. 1



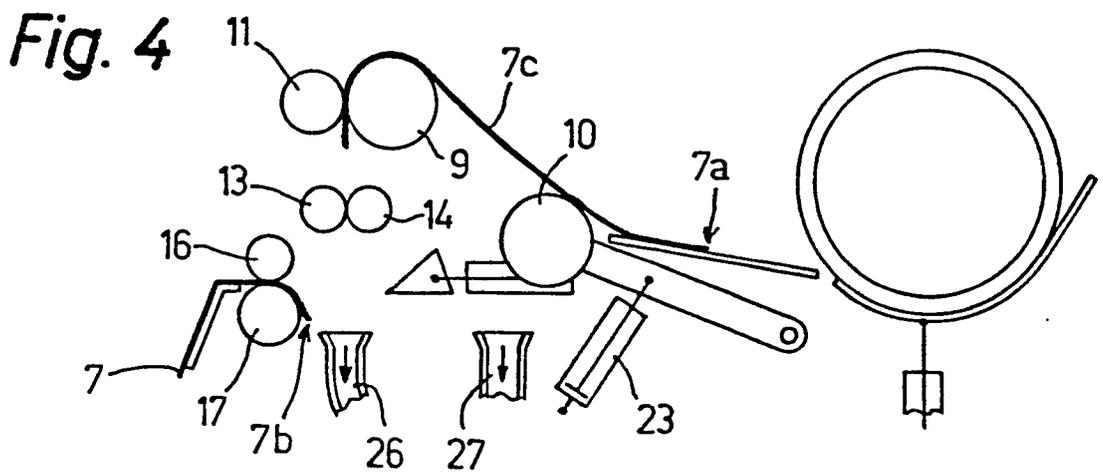
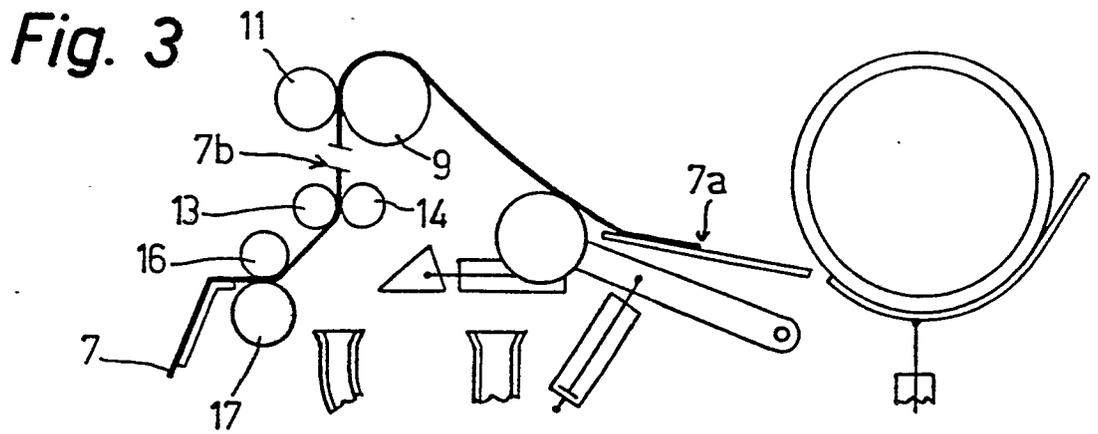
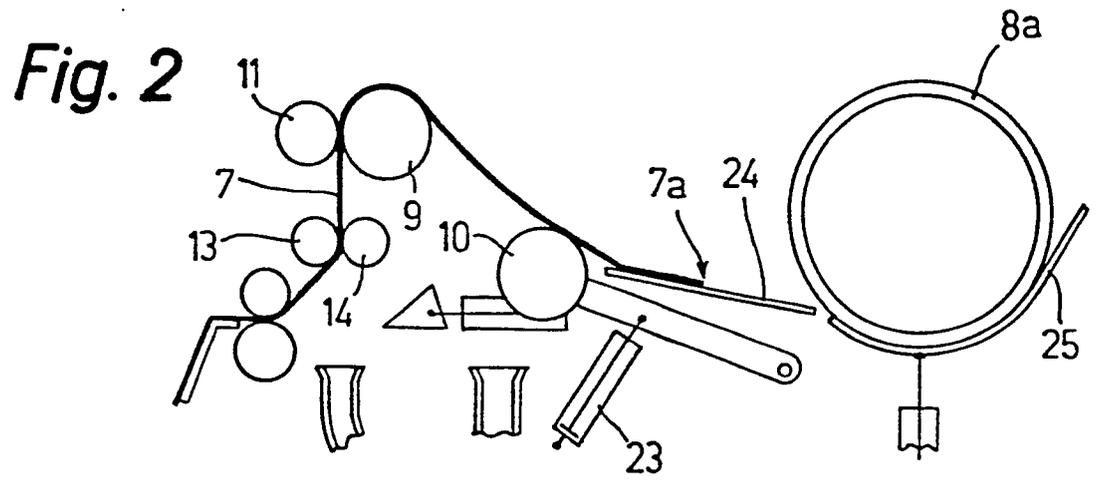


Fig. 5

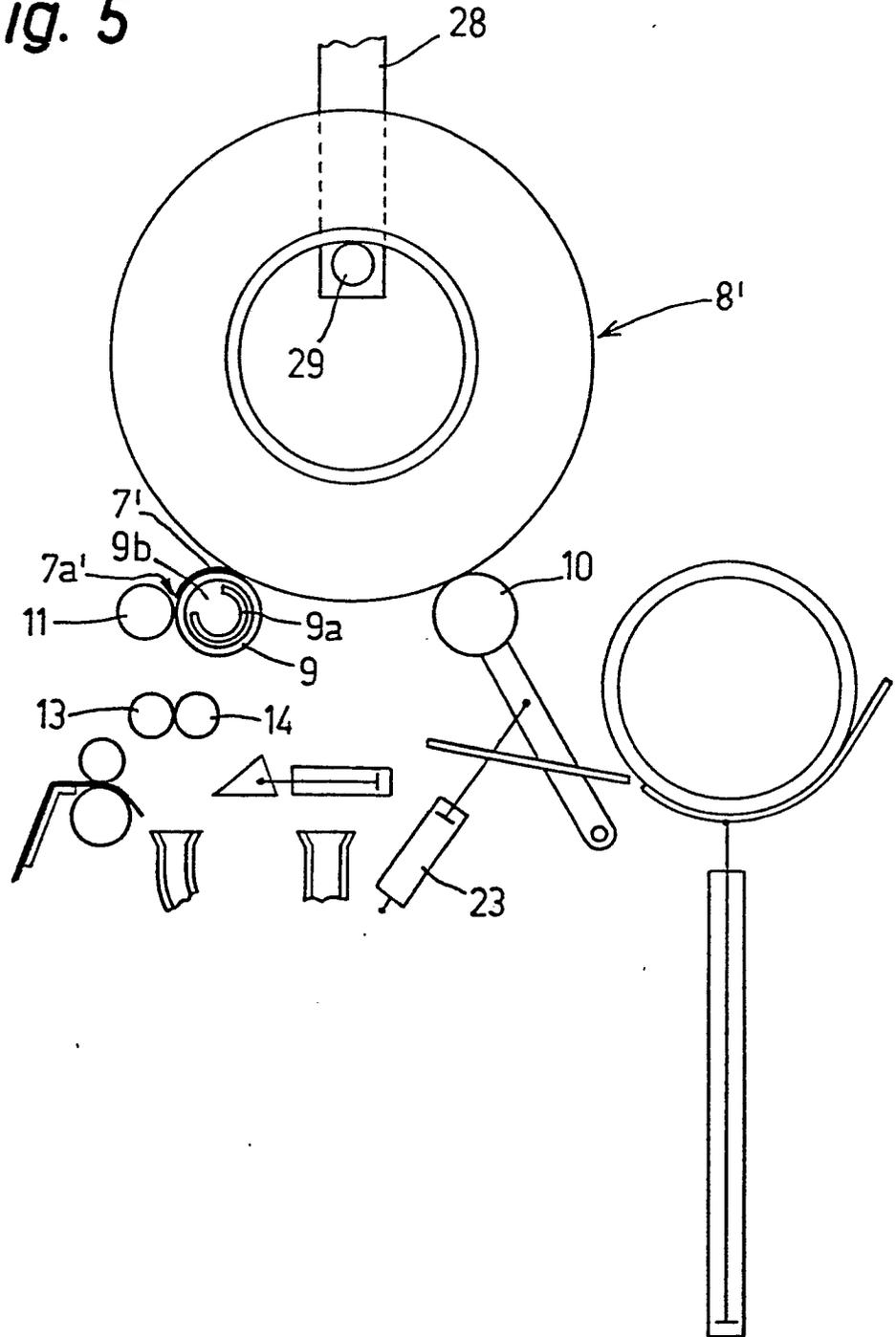


Fig. 6

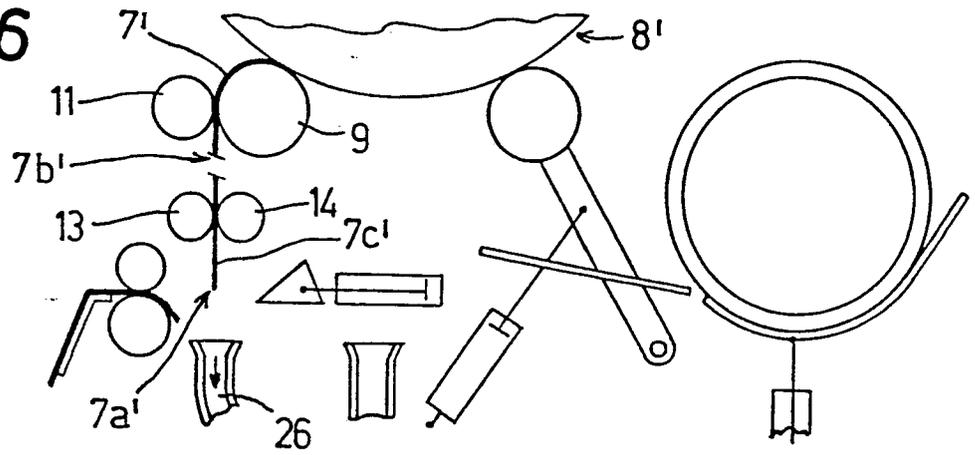


Fig. 7

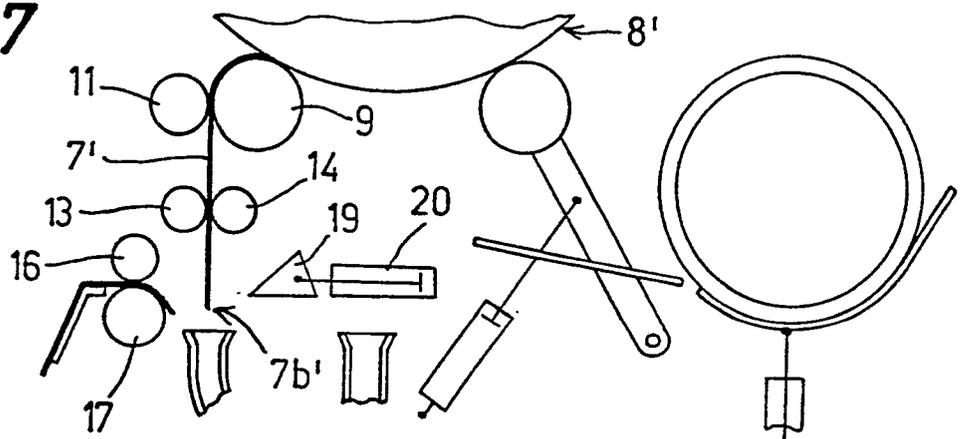
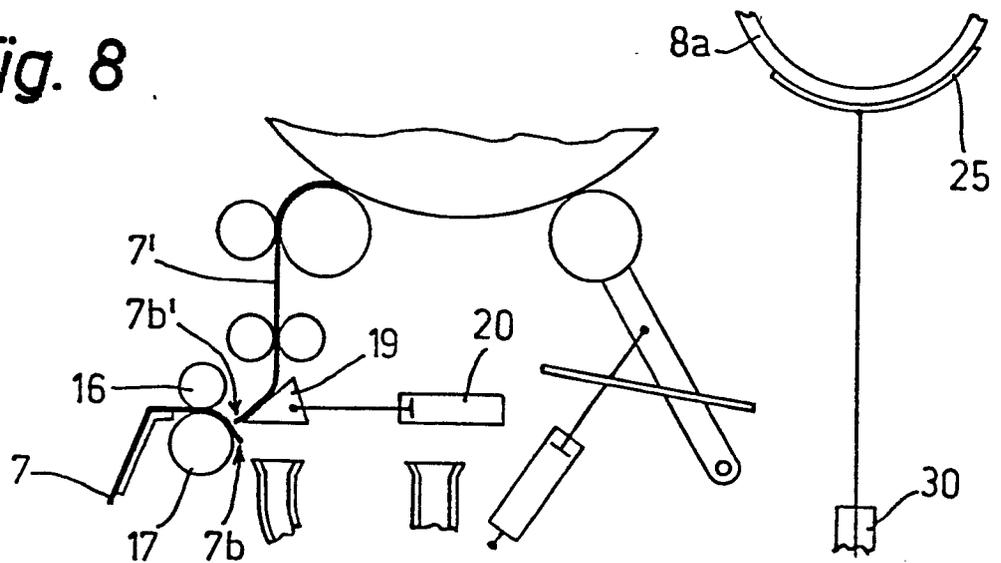


Fig. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2559074 (HINSON, O.C.) * das ganze Dokument *	1	D01G19/08
A	---	8, 10	
A	US-A-2895177 (FOSTER, J.R.) * Spalte 2, Zeilen 6 - 53; Figuren 1, 2 *	1, 4, 5	
A	FR-A-2401593 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-C-328147 (NASMITH, J.W.) ---		
A	FR-A-890150 (ELMAG ELSÄSSISCHE MASCHINENBAU AG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16 FEBRUAR 1990	MUNZER E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
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	