



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 821 887 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.1998 Patentblatt 1998/06**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: **97112501.8**

(22) Anmeldetag: **22.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

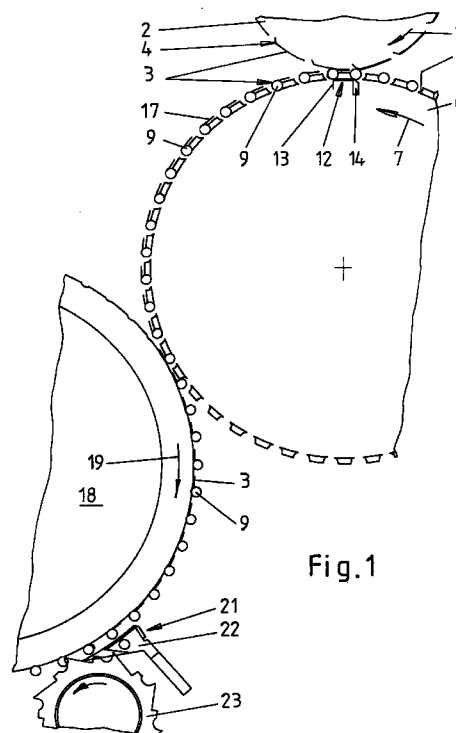
(71) Anmelder:  
**Hauni Maschinenbau Aktiengesellschaft  
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Pawelko, Karl-Heinz  
21436 Marschacht (DE)**  
• **Schlisio, Siegfried  
21502 Geesthacht (DE)**

(30) Priorität: **03.08.1996 DE 19631515**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Vereinigen von Rauchartikeln mit beleimten Verbindungsblättchen**

(57) Die Erfindung betrifft die Verbindung von stabförmigen Gruppen aus Tabak- und Filterelementen (9) durch Umwickeln mit einem Belagblättchen (3), wobei die Teilungsabstände zwischen den Gruppen (9) kleiner sind als die Teilungsabstände zwischen den mit den Gruppen zusammengeführten Belagblättchen (3). Es ist das Ziel, eine einwandfreie Verbindung und Qualität der verbundenen Komponenten bei erhöhter Produktionsleistung zu gewährleisten. Erreicht wird dies durch eine erste Teilumrollung und eine anschließende Endumrollung der genannten Komponenten (3, 9) an einer ersten Rollstation (12) bzw. einer zweiten Rollstation (21). Auf diese Weise ist bei der teilungsbedingten höheren Durchsatzleistung der stabförmigen Komponenten eine einwandfreie Umwicklung gewährleistet.



EP 0 821 887 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten in Form von mit definiertem Teilungsabstand auf einer Saugwalze zugeführten beleimten Verbindungsblättchen und mit kleinerem Teilungsabstand auf einer Muldentrommel zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppen.

Unter einem definiertem Teilungsabstand ist im erfindungsgemäßen Sinn der durch die vorgegebene Länge der Verbindungsblättchen bestimmte Teilungsabstand zu verstehen.

Die Verbindung der Rauchartikelkomponenten geschieht üblicherweise durch einen Rollvorgang.

Verfahren und Vorrichtungen der eingangs bezeichneten Art dienen insbesondere zur Konfektionierung von auf einer sogenannten Filteransetzmaschine queraxial geförderten Filterzigaretten. Deren Leistung bezüglich der pro Zeiteinheit hergestellten und ausgestoßenen Artikel hat sich im Laufe der Zeit immer wieder sprunghaft erhöht bzw. mußte der gestiegenen Leistungsfähigkeit der vorgeschalteten Zigaretten-Strangmaschine angepaßt werden. Da aber die eingangs genannte Rolleinrichtung als Teilaggregat auf einer Filteransetzmaschine dabei an eine kritische Leistungsgrenze herangeführt wird, deren Überschreitung zwangsläufig zu einer Qualitätsminderung bzw. erhöhtem Tabakausfall, Beschädigung, Verformung oder gar Zerstörung der hergestellten Filterzigaretten führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch bei höherer Produktionsleistung eine hohe Produktqualität zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verbindungsblättchen durch zwei aufeinanderfolgende Rollvorgänge um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppen herumgewickelt werden.

Nach einer zweckmäßigen Weiterbildung erfolgt eine erste Teilumrollung beim Übergeben der Verbindungsblättchen an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen, wobei nach einem eine gemeinsame Übergabe der teilverbundenen Komponenten umfassenden Förderschritt eine Endumrollung vorgenommen wird. Auf diese Weise wird die freie Länge des Verbindungsblättchens im Zuge der Förderbewegung soweit verkürzt, daß das Blättchenende von der nachfolgenden Zigaretten-Mundstück-Gruppe freikommt bzw. von dieser nicht eingeholt wird.

Um eine absolut sichere Klebeverbindung zu gewährleisten, wird nach einem weiteren Vorschlag die Endumrollung in Form einer Mehrfachumrollung der Komponenten ausgeführt.

Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht aus zwei in Förderichtung der Komponenten aufeinanderfolgenden Rollstationen zum Herumwickeln der Verbindungsblättchen

um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppen.

Um zu verhindern, daß die mit kleineren Teilungsabständen aufeinanderfolgenden Zigaretten-Mundstück-Gruppen mit der freien Fahne der zuvor angehefteten Verbindungsblättchen in Kontakt geraten, sieht eine weitere Ausgestaltung vor, daß eine erste Rollstation unmittelbar einem zwischen der Saugwalze und der Muldentrommel vorgesehenen Übergabebereich der Verbindungsblättchen an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen zugeordnet ist, und daß eine zweite Rollstation einer mit der Muldentrommel zusammenwirkenden Rolltrommel zugeordnet ist, womit eine sichere Ganzumrollung gewährleistet ist.

Eine zuverlässige Rundumverbindung wird noch dadurch unterstützt, daß die zweite Rollstation einen der Außenumfangsfläche der Rolltrommel gegenüberliegenden ortsfesten Rollklotz umfaßt, dessen Rollfläche einem Mehrfachen der Umfangslänge der Zigaretten-Mundstück-Gruppen entspricht.

Ein sicherer Erstkontakt und Anfangsumwicklung des Verbindungsblättchens wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung dadurch möglich, daß die erste Rollstation einen am Innenumfang der Muldentrommel angeordneten ortsfesten Rollklotz aufweist.

Um eine sichere Aufnahme der Zigaretten-Mundstück-Gruppen in den Trommelmulden vor der Kontaktierung mit dem Verbindungsblättchen und nach der Teilumrollung zu gewährleisten, sind die - bezogen auf die Förderichtung der Muldentrommel - stromab bzw., stromauf angeordneten Muldenflanken der Trommelmulden mit Saugluftöffnungen versehen.

Um bei einer variierten Ausführungsform der Erfindung einen ungehinderten Rollvorgang zu gewährleisten, sind die im wesentlichen dem Durchmesser der Zigaretten-Mundstück-Gruppen angepaßten Trommelmulden an im Bereich des Rollklotzes radial einziehbaren Trägersegmenten angeordnet.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß bei angestrebter und erzielter höherer Durchsatzleistung und damit Produktionsleistung der Filterzigarettenlinie eine gleichbleibende bzw. unter Umständen sogar verminderte Artikelbeanspruchung während des Rollvorganges erreicht wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Figur 1 ausschnittsweise eine in den Rollvorgang einbezogene Trommelanordnung einer Filteransetzmaschine,

Figur 2 eine in die Teilumrollung der Zigaretten-Mundstück-Gruppen einbezogene Muldentrommel im Längsschnitt,

Figuren 3a bis 3c eine in drei aufeinanderfolgenden Phasen dargestellte Teilumrollung und

Figuren 4a bis 4c eine in drei Phasen dargestellte Teilumrollung auf einer abgewandelten Form der Muldentrommel.

Die an den erfindungsgemäßen Rollvorgängen beteiligten Fördermittel umfassen eine in Pfeilrichtung 1 umlaufende Saugwalze 2, auf welcher auf der Außenseite beleimte Verbindungsblättchen 3 mit einem definierten Teilungsabstand zugeführt werden, der durch die Länge der Verbindungsblättchen 3 vorgegeben ist. Das jeweils in Förderrichtung (Pfeil 1) vornliegende Ende eines Verbindungsblättchens 3 schließt mit einer Anrollkante 4 der Saugwalze 2 ab.

Ein weiteres an einem ersten Rollvorgang beteiligtes Fördermittel ist als Muldentrommel 6 ausgebildet, welche in Pfeilrichtung 7 umläuft und mit Trommelmulden 8 ausgestattet ist, die einen kleineren Teilungsabstand zur Aufnahme von Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 aufweisen als die Verbindungsblättchen 3 auf der Saugwalze 2. Die Trommelmulden 8 selbst sind beträchtlich größer bemessen als der Durchmesser der Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 und mit an ihren seitlichen Muldenflanken austretenden Saugluftöffnungen 11 zum Halten der Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 vor bzw. nach der Teilumrollung versehen.

Diese Teilumrollung erfolgt an einer ersten Rollstation 12 im Zusammenwirkungsbereich von Saugwalze 2 und Muldentrommel 6, wozu ein am Innenumfang der Muldentrommel 6 ortsfest angestellter Rollklotz 13 mit einer Startleiste 14 vorgesehen ist.

Die auf der Muldentrommel 6 zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 liegen - bezogen auf die Förderrichtung 7 - zunächst an der vorn bzw. stromab befindlichen Muldenflanke an und treffen eingangs der Rollstation 12 jeweils mit dem Anfang eines Verbindungsblättchens 3 zusammen, welches auf eine Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 aufgedrückt wird. Die oberseitig wirksam werdende Anrollkante 4 der Saugwalze 2 und gleichzeitig unterseitig wirksam werdende Startleiste 14 des Rollklotzes 13 versetzen die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 gemäß den Figuren 3a bis 3c in dem zwischen der Saugwalze 2 und dem Rollklotz 13 gebildeten Rollkanal in Richtung des Pfeils 16 in Drehung, wobei sich die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 von der vorderen Muldenflanke, deren Saugluft abgeschaltet wird, löst und über die ganze Breite des Rollklotzes 13 abrollt. Dabei wird das Verbindungsblättchen 3 bis etwa über den halben Umfang um die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 herumgewickelt, bis diese teilumhüllte Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 sich an die rückwärtige, durch Saugluft beaufschlagte Muldenflanke gemäß Figur 3c anlegt.

Bei diesem Roll- bzw. Wickelvorgang hat sich das freie Ende 17 des Verbindungsblättchens 3 gemäß Figur 3c

soweit verkürzt, daß ein Kontakt mit der in Förderrichtung 7 stromauf folgenden Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 ausgeschlossen ist.

Die teilumhüllte Kombination aus Verbindungsblättchen 3 und Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 wird gemäß Figur 1 auf eine Rolltrommel 18 übergeben, welche die genannten Komponenten in Pfeilrichtung 19 zu einer zweiten Rollstation 21 überführt, an welcher zwischen einem Rollklotz 22 und dem Außenumfang der Rolltrommel 18 ein Rollkanal gebildet wird. Die Rollfläche des Rollklotzes 22 ist erheblich länger als die Umfangsfläche der Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9, so daß diese mehrfach umrollt und mit dem Verbindungsblättchen 3 verbunden werden.

Eine in die Förderbahn eintauchende Ausrichtwalze 23 sorgt für eine achsparallele Ausrichtung der fertig umhüllten Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9.

Bei dem in den Figuren 4a bis 4c dargestellten alternativen Ausführungsbeispiel sind Elemente, die grundsätzlich denen der zuvor beschriebenen Anordnung entsprechen, mit um hundert erhöhten Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

Diese Ausführung unterscheidet sich lediglich durch die Gestaltung der Muldentrommel 106, deren ebenfalls auf nicht dargestellte Weise durch Saugluft beaufschlagten Trommelmulden 108 in ihrem Durchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der Zigaretten-Mundstück-Gruppen 109 entsprechen, wodurch die Teilungsabstände auf der Muldentrommel 106 nochmals etwas verkleinert werden können.

Um ein ungehindertes Abrollen der Zigaretten-Mundstück-Gruppen 109 in den Trommelmulden 108 beim Passieren des Rollklotzes 113 zu gewährleisten, sind die Trommelmulden 108 an Trägersegmenten 124 angeordnet, welche mittels eines Stellantriebes 125 im Wirkungsbereich des Rollklotzes 113 gemäß den Figuren 4b, c, radial einziehbar sind, sodaß die Zigaretten-Mundstück-Gruppen 109 vom Muldengrund freikommen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Vereinigen von mit Rauchartikelkomponenten in Form von mit definiertem Teilungsabstand auf einer Saugwalze zugeführten beleimten Verbindungsblättchen und mit kleinerem Teilungsabstand auf einer Muldentrommel zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsblättchen durch zwei aufeinanderfolgende Rollvorgänge um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppen herumgewickelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Teilumrollung beim Übergeben der Verbindungsblättchen an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen erfolgt, und daß nach einem eine

gemeinsame Übergabe der teilverbundenen Komponenten umfassenden Förderschritt eine Endumrollung vorgenommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Endumrollung in Form einer Mehrfachumrollung der Komponenten ausgeführt wird. 5
  
4. Vorrichtung zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten in Form von mit definiertem Teilungsabstand auf einer Saugwalze zugeführten beleimten Verbindungsblättchen und mit kleinerem Teilungsabstand auf einer Muldentrommel zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppen, gekennzeichnet durch zwei in Förderrichtung (Pfeile 7, 19) der Komponenten (3, 9) aufeinanderfolgende Rollstationen (12, 21) zum Herumwickeln der Verbindungsblättchen (3) um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppen (9). 10  
15  
20
  
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Rollstation (12) unmittelbar einem zwischen der Saugwalze (2) und der Muldentrommel (6) vorgesehenen Übergabebereich der Verbindungsblättchen (3) an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen (9) zugeordnet ist, und daß eine zweite Rollstation (21) einer mit der Muldentrommel zusammenwirkenden Rolltrommel (18) zugeordnet ist. 25  
30
  
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Rollstation (21) einen der Außenumfangsfläche der Rolltrommel (18) gegenüberliegenden ortsfesten Rollklotz (22) umfaßt, dessen Rollfläche einem Mehrfachen der Umfangslänge der Zigaretten-Mundstück-Gruppen (9) entspricht. 35
  
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Rollstation (12) einen am Innenumfang der Muldentrommel (6) angeordneten ortsfesten Rollklotz (13) aufweist. 40
  
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die - bezogen auf die Förderrichtung (7) der Muldentrommel (6) - stromab bzw. stromauf angeordneten Muldenflanken der Trommelmulden (8) mit Saugluftöffnungen (11) versehen sind. 45  
50
  
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen dem Durchmesser der Zigaretten-Mundstück-Gruppen (109) angepaßten Trommelmulden (108) an im Bereich des Rollklotzes (113) radial einziehbaren Trägersegmenten (124) angeordnet sind. 55

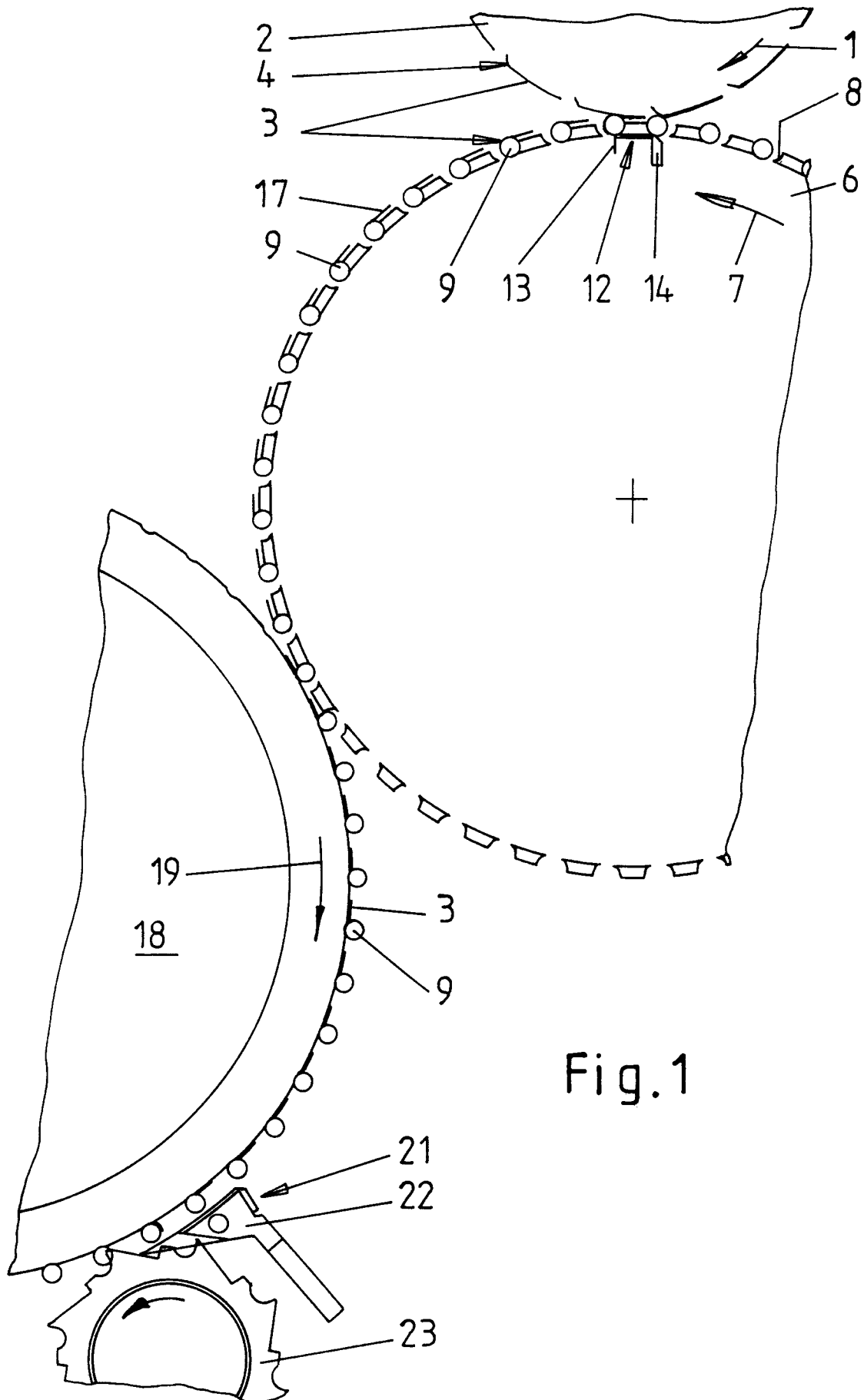
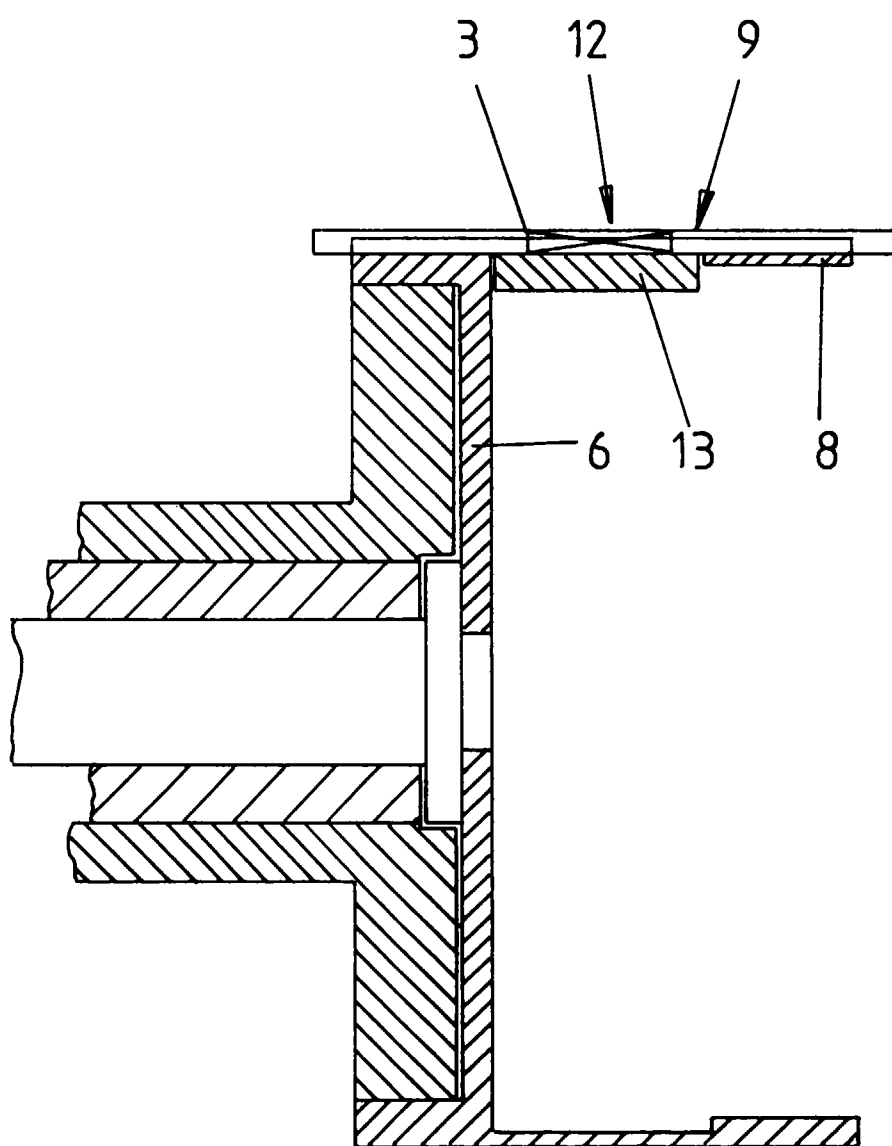
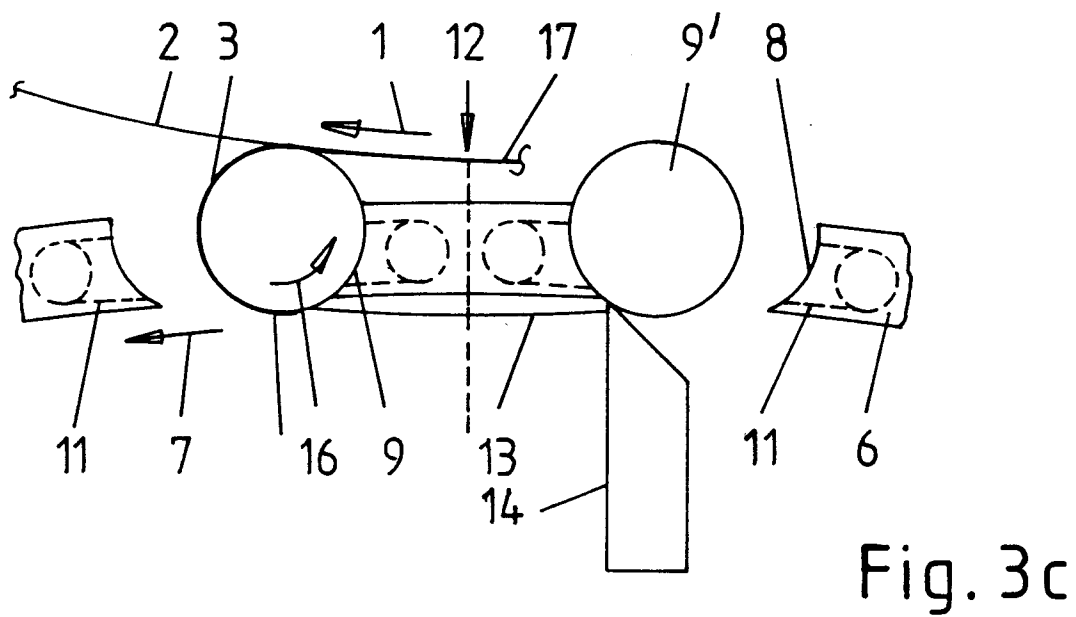
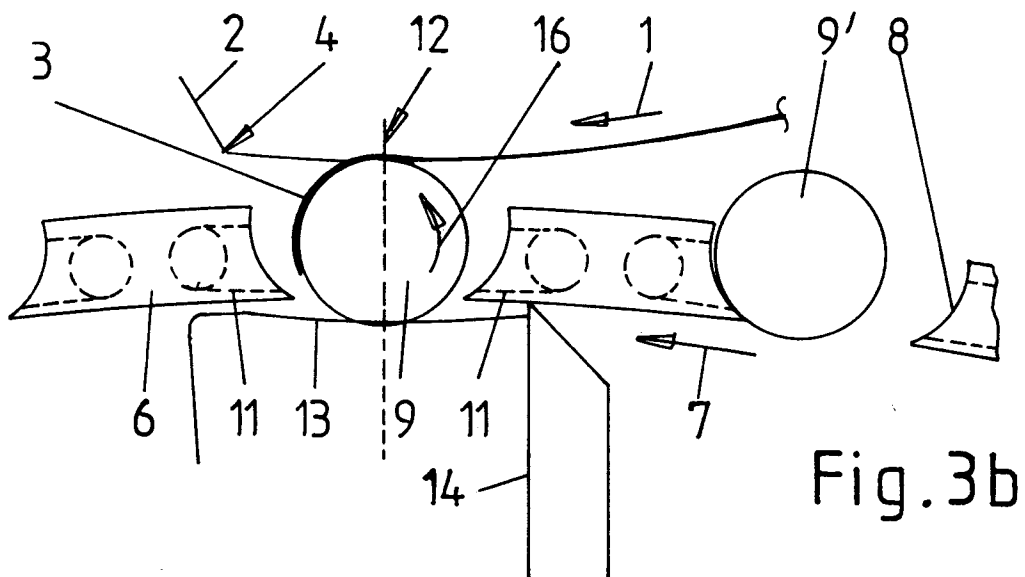
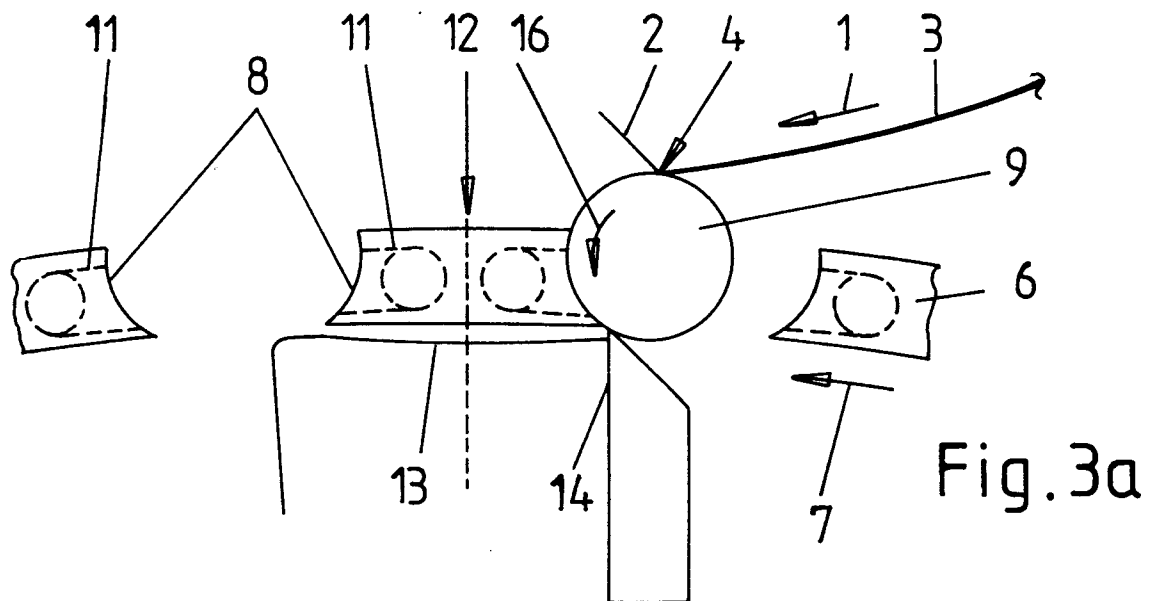
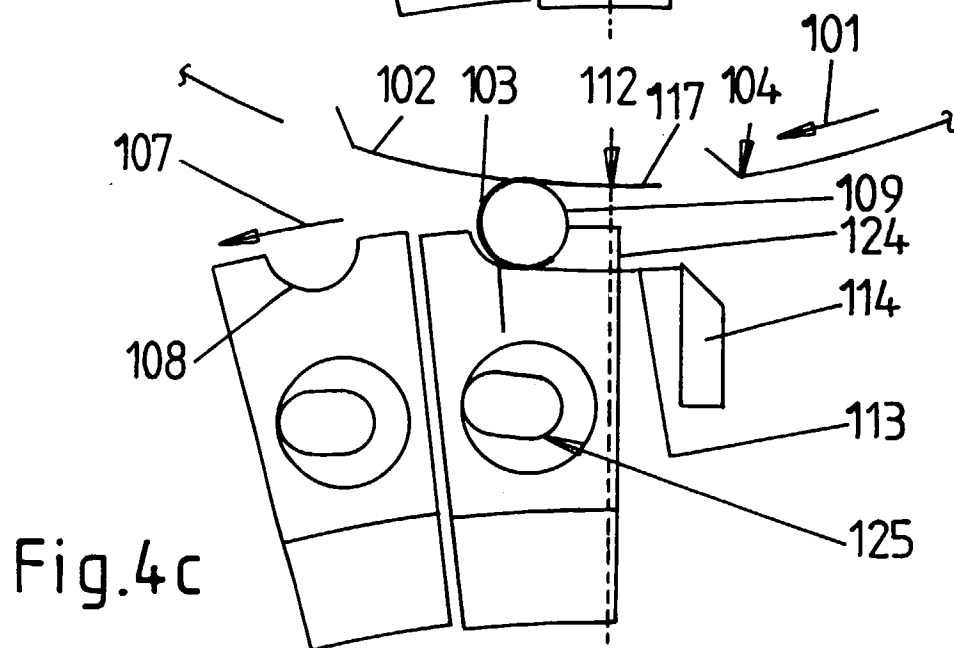
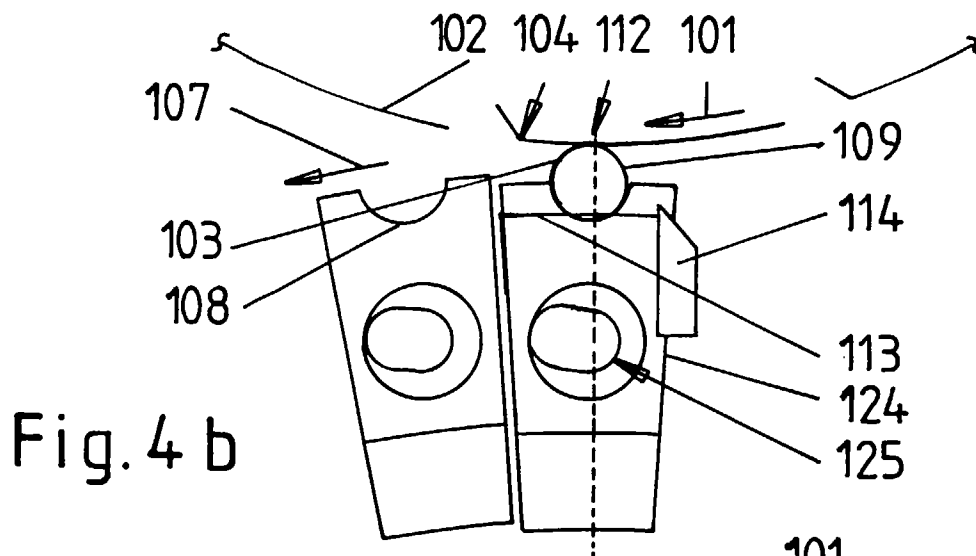
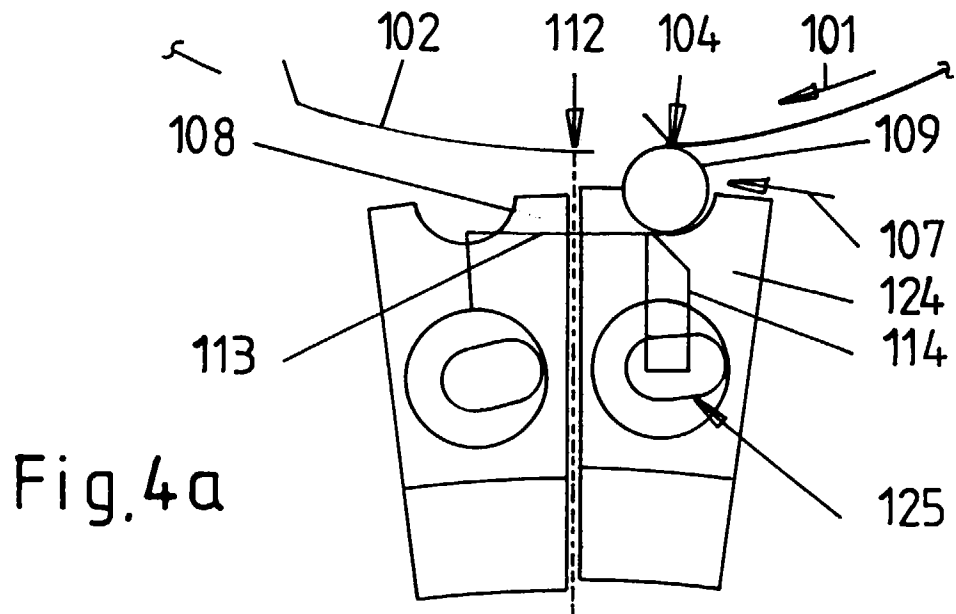


Fig. 2











Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 2501

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                                         |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile        | Betrifft Anspruch                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 687 424 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI)<br>* Spalte 6, Zeile 19 - Zeile 35; Abbildung 4 * | 1,4                                                     | A24C5/47                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---<br>US 3 380 459 A (SCHERMUND)<br>* das ganze Dokument *                                | 1,4                                                     |                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---<br>FR 2 267 715 A (MASCHINENFABRIK ALFRED SCHERMUND)                                   |                                                         |                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---<br>US 4 614 198 A (HINCHCLIFFE)<br>-----                                               |                                                         |                                                  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)<br><br>A24C |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br><b>12. November 1997</b> | Prüfer<br><b>Riegel, R</b>                       |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                            |                                                         |                                                  |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)