



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 323 357 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2003 Patentblatt 2003/27

(51) Int Cl.7: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: **02025301.9**

(22) Anmeldetag: **13.11.2002**

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

- **Folger, Manfred**
21035 Hamburg (DE)
- **Dombek, Manfred**
21521 Dassendorf (DE)
- **Pawelko, Karl-Heinz**
21436 Marschacht (DE)
- **Rottmann, Franz**
21509 Glinde (DE)

(30) Priorität: **11.12.2001 DE 10160822**

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

(72) Erfinder:
• **Maiwald, Berthold**
21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

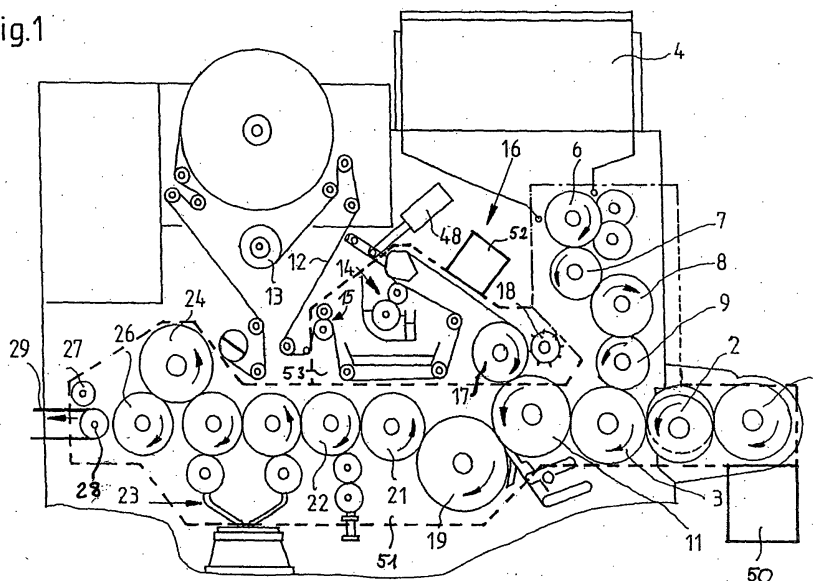
(54) **Antrieb für Schneidvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) für Produkte der tabakverarbeitenden Industrie und wenigstens einem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) und mit einer Abziehvorrchtung (15) für einen Belagstreifen (12) und einer Belagstreifenschneidvorrichtung (16) für den Belagstreifen (12), wobei der Be-

lagstreifen (12) von der Abziehvorrchtung (15) zur Belagstreifenschneidvorrichtung (16) gefördert wird und von der Schneidvorrichtung (16) in Streifen mit vorbestimmter Länge geschnitten wird und nachfolgend einem Produkt auf einer der Fördereinrichtungen (11) übergeben wird. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb (52) für die Abziehvorrchtung (15) und die Schneidvorrichtung (16) vorgesehen ist.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer Filteransetzmaschine.

Fig.1



EP 1 323 357 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie, mit Fördereinrichtungen für Produkte der tabakverarbeitenden Industrie und wenigstens einem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen, und mit einer Abziehvorrückung für einen Belagstreifen und einer Belagstreifenschneidvorrückung für den Belagstreifen, wobei der Belagstreifen von der Abziehvorrückung zur Belagstreifenschneidvorrückung gefördert wird und von der Schneidvorrückung in Streifen mit vorbestimmter Länge geschnitten wird und nachfolgend einem Produkt auf einer der Fördereinrichtungen übergeben wird. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie.

[0002] Eine Filteransetzmaschine dieser Art der Anmelderin ist unter der Typenbezeichnung MAX bekannt. Für die Herstellung von Filterzigaretten in einer Filteransetzmaschine wird ein Belagstreifen von einer Bobine abgezogen, einseitig beleimt und in der Schneidvorrückung kontinuierlich in Belagblättchen zerschnitten. Die Belagblättchen werden einzeln an Zigarette-Filterstopfen-Zigarette-Gruppen angeheftet und so um diese herumgerollt, daß sie die Gruppen zu Doppelfilterzigaretten verbinden, die im sich anschließenden Verarbeitungsprozeß zu Einzelzigaretten zerschnitten und weiterverarbeitet werden. Beim Schnitt des Belagstreifens wirken eine Schneidwalze, um welche der Belagpapierstreifen geführt ist, und eine Messerwalze derat zusammen, daß die Messer den Streifen quer zur Förderrichtung durchtrennen.

[0003] Während des Anhaltens der Filteransetzmaschine entstehen kleine Schnipsel beim Schneiden des Belagstreifens an der Schneidvorrückung. Bei einem Maschinenstopp wird der Papierlauf zu einem Zeitpunkt weggeschaltet, an dem der letzte Tabakstock und Doppelfilter mit einem Blättchen versehen wurde. Um einen unnötigen Belagpapierverbrauch zu vermeiden, schaltet eine steile Rampe an den Abzugwalzen den Papierlauf schnell ab. In der gleichen Zeit fährt die Maschine die letzten Zigaretten mit einer festen Leerfahrgegeschwindigkeit aus der Maschine heraus. Da der Belagapparat synchron zu den Fördertrommeln der Filteransetzmaschine angetrieben wird, kommt es zu einer größeren Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Belagpapier und Belagsaugwalze, da die Abzugwalzen in einer kürzeren Zeit abgebremst werden und die Schneid- und Saugwalze mit einer fixen Geschwindigkeit sich drehen, bis die Maschine leergefahren ist. Diese Geschwindigkeitsdifferenz verursacht störende Belagpapierschnipsel, weil die Belagsaugwalze weiterhin rotiert und das abgebremste Belagpapier ansaugt. Dabei wird das angehaltene Belagpapier mit der Saugwalze ein wenig infolge der Haftung weitertransportiert und abgeschnitten. Diese feinen, abgeschnittenen Schnipsel unter dem Belagwickel stellen eine erhebliche Qualitätsminderung

dar. Um die kleinen Schnipsel zu beseitigen, wurde eine spezielle Absaugung für die Schnipsel entwickelt.

[0004] Ausgehend vom Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Bildung von Belagpapierschnipseln in einer Filteransetzmaschine zu verhindern.

[0005] Eine erste Lösung der Aufgabe erfolgt bei einer Filteransetzmaschine mittels der kennzeichnenden Merkmale des Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Erfindungsgemäß wird eine Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit Fördereinrichtungen für Produkte der tabakverarbeitenden Industrie und wenigstens einem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen und mit einer Abzieheinrichtung für einen Belagstreifen und einer Belagstreifenschneidvorrückung für den Belagstreifen, wobei der Belagstreifen von der Abziehvorrückung zur Belagstreifenschneidvorrückung gefördert wird und von der Schneidvorrückung in Streifen mit vorbestimmter Länge geschnitten wird und nachfolgend einem Produkt auf einer der Fördereinrichtungen übergeben wird, dadurch weitergebildet, daß wenigstens ein Antrieb für die Abziehvorrückung und die Schneidvorrückung vorgesehen ist. Um eine gleichmäßige Förderung der Zigarettenprodukte bzw. Zigaretten zu erreichen, werden sämtliche Trommeln der Filteransetzmaschine von einem Hauptantrieb in der Regel angetrieben. Durch den unabhängigen (Synchron-) Antrieb gelingt es, die Abziehvorrückung und die Schneidvorrückung mit der gleichen Geschwindigkeit zu betreiben. Dies ist unabhängig vom Rest der Filteransetzmaschine. Durch den gemeinsamen (synchronen) Antrieb wird ein Gleichlauf der Abziehvorrückung und der Schneidvorrückung erzielt. Dadurch wird erreicht, daß die Belagblättchen beim Anfahren, Dauerbetrieb und beim Herunterfahren der Maschine stets eine gleichbleibende Länge aufweisen. Es werden die bisher störenden Schnipsel vermieden, da sie erst gar nicht entstehen können. Darüber hinaus kann auf eine spezielle Schnipselabsaugung verzichtet werden, was sich günstig auf die Kosten und den Aufbau der Maschine auswirkt.

[0007] In einer Weiterbildung der Filteransetzmaschine ist es von Vorteil, wenn beim Maschinenstopp der Antrieb für Abzieh- und Schneidvorrückung vom Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen entkoppelbar ist. Beim Herunterfahren der Maschine kann durch die Entkoppelung des Antriebs vom Hauptantrieb der Belagpapierlauf synchron abgebremst werden, da Abzieh- und Schneidvorrückung den Belagpapierstreifen mit der gleichen Fördergeschwindigkeit transportieren und beim Maschinenstopp gleichzeitig abgebremst werden. Aufgrund des Synchronlaufs wird erreicht, daß immer nur Belagblättchen in voller Länge abgeschnitten werden. Diese exakt geschnittenen Blättchen können aufgrund ihrer Größe besser abgesaugt werden als die feinen Schnipselchen.

[0008] Ferner ist es vorzugswürdig, wenn beim Anfahren der Maschine der Antrieb für Abzieh- und Schneidvorrichtung synchronisierbar ist mit dem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen. Durch das lagesynchrone Anfahren werden exakt die Belagblättchen einer doppeltlangen Zigarette übergeben.

[0009] Vorteilhafterweise ist der Antrieb für Abzieh- und Schneidvorrichtung als Synchronantrieb ausgebildet. Unter dem Begriff "Synchronantrieb" werden auch einzelne Antriebe (für Abzieh- und Schneidvorrichtung) verstanden, die miteinander synchronisiert sind, so daß ein Gleichlauf von Abzieh- und Schneidvorrichtung erreicht wird.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Abziehvorrichtung als Abzugswalzenpaar ausgebildet. Das Abzugswalzenpaar besteht aus Walzen, durch die hindurch der Belagstreifen geführt ist. Die angetriebenen Walzen ziehen den Belagstreifen von einer Bobine ab.

[0010] Vorzugswürdig ist es weiterhin, wenn die Schneidvorrichtung mittels einer Schneidtrommel und einer Messertrommel ausgebildet ist.

[0011] Als weitere Lösung wird bei einem Verfahren zum Betrieb einer Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Produkte der tabakverarbeitenden Industrie mittels Fördereinrichtungen, die von wenigstens einem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, angetrieben werden, transportiert werden und wobei ein Belagstreifen von einer Abziehvorrichtung zu einer Schneidvorrichtung transportiert wird, von der Schneidvorrichtung in Streifen vorbestimmter Länge geschnitten wird und nachfolgend einem Produkt auf einer der Fördereinrichtungen übergeben wird, vorgeschlagen, daß die Abziehvorrichtung und die Schneidvorrichtung mittels wenigstens eines Antriebes angetrieben werden.

[0012] Von Vorteil ist es, wenn beim Maschinenstopp der Antrieb für Abzieh- und Schneidvorrichtung vom Antrieb für die Fördereinrichtungen entkoppelt wird.

[0013] Desweiteren ist es von Vorteil, wenn beim Anfahren der Maschine der Antrieb für Abzieh- und Schneidvorrichtung mit dem Antrieb für die Fördereinrichtungen synchronisiert wird.

[0014] Außerdem wird der Antrieb bevorzugt mittels eines Synchronantriebs ausgebildet.

[0015] In einer Weiterbildung des Verfahrens ist es vorteilhaft, wenn der Belagstreifen mittels eines Abzugswalzenpaares abgezogen wird.

[0016] Außerdem wird in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung der Belagstreifen mittels einer Schneidtrommel und einer Messertrommel geschnitten.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Figur 1 exemplarisch beschrieben.

[0018] Fig. 1 zeigt eine schematisierte Vorderansicht einer Filteransetzmaschine vom Typ MAX der Anmelderin. Bei der Filteransetzmaschine übergibt eine Einlauftrommel 1 die auf einer Zigarettenherstellmaschine

produzierten Zigaretten an zwei Staffeltrommeln 2, welche die gestaffelt zugeführten Zigaretten entstaffeln und in Reihen zu je zwei Stück mit einem Zwischenraum zwischen den Zigaretten an eine Zusammenstelltrommel 3 über abgeben. Die Filterstäbe gelangen aus einem Magazin 4 auf eine Schneidtrommel 6, werden dort zu Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten, auf einer Staffeltrommel 7 gestaffelt, von einer Schiebetrommel 8 zu einer Reihe hintereinanderliegender Stopfen ausgerichtet und von einer Beschleunigertrommel 9 in die Zwischenräume der Zigarettenreihen auf der Zusammenstelltrommel 3 abgelegt.

[0019] Die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen werden zusammengeschoben und von einer Übergabetrommel 11 übernommen.

[0020] Ein von einer Belagpapierbobine 13 mittels eines Abzugswalzenpaares 15 abgezogener Belagpapierstreifen 12 wird von einer Beleimvorrichtung 14 nachfolgend beleimt und anschließend in einer Schneidvorrichtung 16 auf einer Schneidtrommel 17 von den Messern einer Messertrommel 18 in Belagblättchen zerschnitten. Die abgetrennten Belagblättchen werden an die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen auf der Übergabetrommel 11 angeheftet und auf einer Rolltrommel 19 um die Zigarettenfiltergruppen herumgerollt. Die fertigen Doppelfilterzigaretten werden über eine Trockentrommel 21 einer Schneidtrommel 22 zugeführt und auf dieser durch mittiges Scheiden durch die Filterstopfen hindurch zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert.

[0021] Eine Wendeeinrichtung 23 wendet eine Zigarettenreihe und überführt sie gleichzeitig in die durchlaufende ungewendete Filterzigarettenreihe. Über eine Prüftrommel 24 gelangen die Filterzigaretten zu einer Auswerftrommel 26. Eine mit einer Bremsstrommel 27 zusammenwirkende Ablegertrommel 28 legt die Filterzigaretten auf ein Ablegerband 29.

[0022] Die Beleimungseinrichtung 14 besteht aus einer (nicht weiter beschriebenen) in einen Leimvorrat eintauchenden Entnahmewalze und einer Leimauftragswalze, welche eine Leimschicht auf dem Belagpapierstreifen 12 aufträgt. Über eine Umlenk- und Oszillatoranordnung wird der Belagpapierstreifen 12 zur Schneidtrommel 17 geführt, welche er gegenüber der Messertrommel 18 in einem vorgegebenen Winkelabschnitt umschlingt. Die Umfangsfläche der Schneidtrommel 17 ist in üblicher Weise mit Saugluft beaufschlagt, welche über Saugluftbohrungen zugeführt wird und den Belagpapierstreifen 12 an der Oberfläche der Schneidtrommel 17 festhält. Die Saugluft ist so bemessen, daß ein Schlupf zwischen den Belagpapierstreifen 12 und der Oberfläche der Schneidtrommel 17 möglich ist. Die Schneidtrommel 17 weist in ihrer Umfangsfläche achsparallele Nuten auf, deren in Laufrichtung vordere Flanke als Schneidkante für den die Belagblättchen vom Belagpapierstreifen 12 abtrennenden Trennschnitt vorgesehen ist.

[0023] Die zur Schneideinrichtung 16 gehörende

Messertrommel 18 trägt an ihrem Umfang quer zur Umlaufrichtung verlaufende Messer, die beim Umlauf nacheinander in die Nuten der Schneidtrommel 17 eintauchen.

[0024] Um die Zigaretten und Filter in der Filteransetzmaschine zu transportieren, sind Trommeln vorgesehen. Ein Hauptantrieb 50 kann über eine Getriebeeinheit 51 die Einlauftrommel 1, Staffeltrommel 2, Zusammenstelltrommel 3, Schneidtrommel 6, Staffeltrommel 7, Schichttrommel 8, Beschleunigertrommel 9, Übergabetrommel 11, Rolltrommel 19, Trockentrommel 21, Schneidtrommel 22, Wendeeinrichtung 23, Prüftrommel 24, Auswerftrommel 26, Bremstrommel 27 und Ablegertrommel 28 antreiben.

[0025] Für das Abzugswalzenpaar 15 und die Schneidvorrichtung 16 ist ein separater Antrieb 52 vorgesehen, der mit einer dazugehörenden Getriebeeinheit 53 die Abziehvorrückung 15 und die Schneidvorrichtung 16 und evtl. auch noch andere Förderwalzen für den Belagpapierstreifen 12 synchron antreibt. Der erfindungsgemäße Synchronantrieb 52 sorgt für einen Gleichlauf der Vorrichtungen 15, 16 und bewirkt, daß auch beim Abschalten der Maschine gleichlange Belagblättchen geschnitten werden. Beim Herunterfahren der Maschine wird der Synchronantrieb 52 vom Hauptantrieb 50 entkoppelt. Das Anfahren der Maschine erfolgt lagesynchron zwischen Hauptantrieb 50 und dem Synchronantrieb 52.

[0026] Da in Folge des separaten Synchronantriebs 52 von der Schneidvorrichtung 16 stets gleichlange Belagblättchen geschnitten werden, können auch keine Belagschnipsel beim Herunterfahren der Maschine entstehen. Da beim Abschalten der Maschine die Blättchengröße beibehalten wird, können die noch geschnittenen Blättchen sicher durch eine Absaugung abgeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 1 | Einlauftrommel | |
| 2 | Staffeltrommel | |
| 3 | Zusammenstelltrommel | |
| 4 | Magazin | |
| 6 | Schneidtrommel | |
| 7 | Staffeltrommel | |
| 8 | Schiebetrommel | |
| 9 | Beschleunigertrommel | |
| 11 | Übergabetrommel | |
| 12 | Belagstreifen | |
| 13 | Belagpapierbobine | |
| 14 | Beleimvorrichtung | |
| 15 | Abziehvorrückung | |
| 16 | Schneidvorrichtung | |
| 17 | Schneidtrommel | |
| 18 | Messertrommel | |
| 19 | Rolltrommel | |

- | | | |
|----|------------------|--|
| 21 | Trockentrommel | |
| 22 | Schneidtrommel | |
| 23 | Wendeeinrichtung | |
| 24 | Prüftrommel | |
| 26 | Auswerftrommel | |
| 27 | Bremstrommel | |
| 28 | Ablegertrommel | |
| 29 | Ablegerband | |
| 50 | Antrieb | |
| 51 | Getriebeeinheit | |
| 52 | Antrieb | |
| 53 | Getriebeeinheit | |

15 Patentansprüche

1. Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) für Produkte der tabakverarbeitenden Industrie und wenigstens einem Antrieb, insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) und mit einer Abziehvorrückung (15) für einen Belagstreifen (12) und einer Belagstreifenschneidvorrichtung (16) für den Belagstreifen (12), wobei der Belagstreifen (12) von der Abziehvorrückung (15) zur Belagstreifenschneidvorrichtung (16) gefördert wird und von der Schneidvorrichtung (16) in Streifen mit vorbestimmter Länge geschnitten wird und nachfolgend einem Produkt auf einer der Fördereinrichtungen (11) übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Antrieb (52) für die Abziehvorrückung (15) und die Schneidvorrichtung (16) vorgesehen ist.
2. Filteransetzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Maschinenstopp der Antrieb (52) für Abzieh- (15) und Schneidvorrichtung (16) vom Antrieb (50), insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) entkoppelbar ist.
3. Filteransetzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Anfahren der Maschine der Antrieb (52) für Abzieh- (15) und Schneidvorrichtung (16) mit dem Antrieb (50), insbesondere Hauptantrieb, für die Fördereinrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28), synchronisierbar ist.
4. Filteransetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (52) für Abzieh- (15) und Schneidvorrichtung (16) als Synchronantrieb ausgebildet ist.
5. Filteransetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abziehvorrückung (15) als Abzugswalzenpaar ausgebildet

ist.

6. Filteransetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneid-
vorrichtung (16) mittels einer Schneidtrommel (17) 5
und einer Messertrommel (18) ausgebildet ist.

7. Verfahren zum Betrieb einer Filteransetzmaschine
der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Produkte 10
der tabakverarbeitenden Industrie mittels Förder-
einrichtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26
bis 28), die von wenigstens einem Antrieb, insbe-
sondere Hauptantrieb, angetrieben werden, trans-
portiert werden, und wobei ein Belagstreifen (12)
von einer Abziehvorrichtung (15) zu einer Schneid- 15
vorrichtung (16) transportiert wird, und von der
Schneidvorrichtung (16) in Streifen vorbestimmter
Länge geschnitten wird und nachfolgend einem
Produkt auf einer der Fördereinrichtungen (11)
übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** 20
die Abziehvorrichtung (16) und die Schneidvor-
richtung (17) mittels wenigstens eines Antriebs (52) an-
getrieben werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn- 25**
zeichnet, daß beim Maschinenstopp der Antrieb
(52) für Abzieh- (15) und Schneidvorrichtung (16)
vom Antrieb (50) für die Fördereinrichtungen (1 bis
3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis 28) entkoppelt
wird. 30

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch ge- 35**
kennzeichnet, daß beim Anfahren der Maschine
der Antrieb (52) für Abzieh- (15) und Schneidvor-
richtung (16) mit dem Antrieb (50) für die Förderein-
richtungen (1 bis 3, 6 bis 9, 11, 19, 21 bis 24, 26 bis
28) synchronisiert wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **da- 40**
durch gekennzeichnet, daß der Antrieb (52) für
Abzieh- (15) und Schneidvorrichtung (16) mittels ei-
nes Synchronantriebs ausgebildet wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **da- 45**
durch gekennzeichnet, daß der Belagstreifen (12)
mittels eines Abzugswalzenpaares (15) abgezogen
wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **da- 50**
durch gekennzeichnet, daß der Belagstreifen (12)
mittels einer Schneidtrommel (17) und einer Mes-
sertrommel (18) geschnitten wird.

55

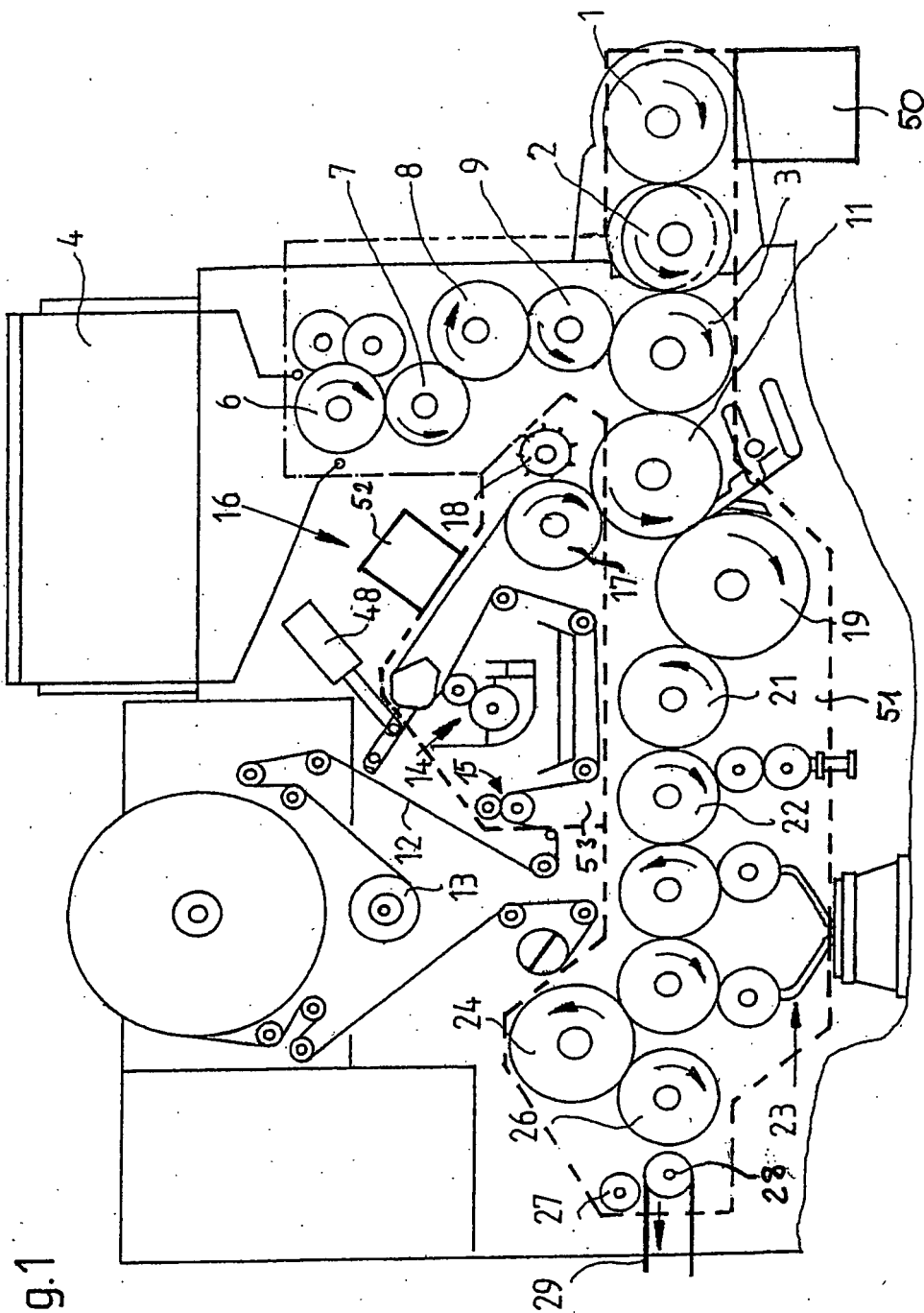


Fig.1