

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 481 191 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91114064.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 69/00**

(22) Anmeldetag: **22.08.91**

(30) Priorität: **12.09.90 DE 9012972 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.92 Patentblatt 92/17

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

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Fr. Niepmann
GmbH & Co.
Bahnhofstrasse 21
W-5800 Gevelsberg(DE)**

(72) Erfinder: **Stewart, Iain
Am Kamp 16
W-5828 Ennepetal-Voerde(DE)
Erfinder: Brinker, Alfred, Dr.
Am Jägerhaus 19
W-5820 Gevelsberg(DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
W-4000 Düsseldorf 11(DE)**

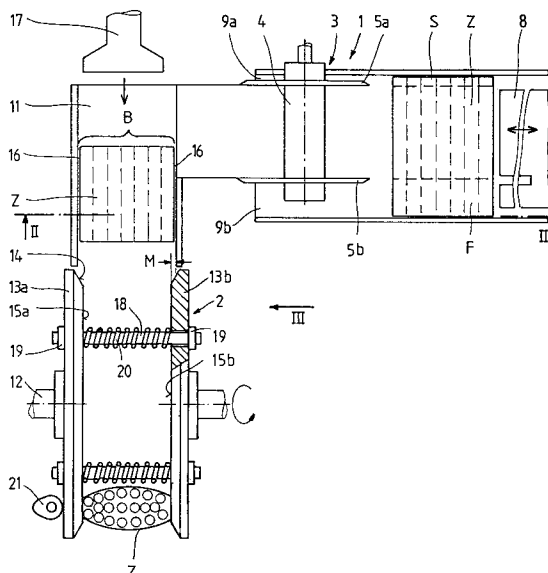
(54) **Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschliessenden Verpackung.**

(57) Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung (Z). Die Vorrichtung verfügt über mindestens ein die Verpackung rechtwinklig zur Ausrichtung der Zigaretten mit einem Vollschnitt aufschneidenden Messer (5a,5b) und über eine Trennstation (2), in der die Zigaretten vor einer weiteren Verarbeitung von der aufgeschnittenen Verpackung getrennt werden.

Die Erfindung verfolgt das Ziel, bei einfachem Aufbau eine sichere Trennung zwischen den Zigaretten einerseits und den Bestandteilen der Verpackung andererseits zu ermöglichen, ohne daß die Gefahr einer Zerkleinerung des im Hinblick auf eine Wiederverwendung besonders wertvollen langfaserigen Tabaks besteht.

Hierzu weist die Trennstation zwei zueinander parallele, aus einer etwa waagerechten in eine schräge bis senkrechte Lage verschwenkbare Stauchflächen (15a,15b) auf. Der Abstand der Stauchflächen (15a,15b) voneinander ist geringer als die Breite (B) der Verpackung (Z) zwischen ihren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten (16), mit denen die Verpackung während des Schwenkvorganges an den Stauchflächen (15a,15b) anliegt.

Fig.1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung mit mindestens einem die Verpackung rechtwinklig zur Ausrichtung der Zigaretten mit einem Vollschnitt aufschneidenden Messer und einer Trennstation, in der die Zigaretten vor einer weiteren Verarbeitung von der aufgeschnittenen Verpackung getrennt werden.

Bei der Zigarettenherstellung stellt sich häufig das Problem, eine große Zahl bereits vollständig gefüllter und verpackter Zigarettschachteln wieder zu öffnen. Dies kann beispielsweise im Rahmen einer Qualitätskontrolle erfolgen, im Hinblick auf eine Verwendung der Zigaretten für anschließende Testversuche oder weil die Zigaretten oder die Verpackungen fehlerhaft sind.

Da Herstellung und Verpackung von Zigaretten im Hinblick auf große Produktionsmengen durchwegs vollautomatisch durchgeführt werden, besteht ein Bedürfnis, auch die zu den laufenden Qualitätskontrollen erforderliche Öffnung bereits vollständig verpackter Zigarettenpackungen maschinell durchzuführen.

Hinzu kommt, daß auch der in fehlerhaften Zigarettschachteln befindliche Tabak einer Wiederverwendung zugeführt werden soll. Von den als fehlerhaft erkannten und dem normalen Produktionsprozeß entnommenen Zigarettschachteln müssen daher die einzelnen Zigaretten wieder entnommen werden, um den wertvollen Tabak zurückzugewinnen und in den Herstellungsprozeß zurückzuführen.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung ist aus der US-PS 3 386 320 bekannt. Bei dieser Vorrichtung werden die Zigarettschachteln von insgesamt drei Scheibenmessern aufgeschnitten, wobei die ersten beiden Schnitte entlang der schmalen Längsseiten der Zigarettschachteln erfolgen, während ein weiterer Schnitt rechtwinklig hierzu durchgeführt wird. Dieser weitere Schnitt wird als Vollschnitt durchgeführt, bei dem der den Filter der Zigaretten enthaltende Teil der Zigarettschachtel von dem den wertvollen Tabak enthaltenden Teil abgetrennt wird. Beide nunmehr voneinander getrennten Teile werden Siebtrommeln zugeführt, in denen eine starke Verwirbelung und anschließende Trennung der einzelnen Bestandteile, beispielsweise nach ihrem unterschiedlichen spezifischen Gewicht, erfolgt.

Diese bekannte Vorrichtung erfordert insgesamt drei auf verschiedenen Achsen angeordnete Messer, um die Zigarettschachteln soweit aufzuschneiden, daß diese anschließend in den Siebtrommeln einem verfahrenstechnischen Trennprozeß unterzogen werden können. Neben dem erhöhten Bauaufwand zum Betrieb der drei voneinander getrennten Messer weist diese bekannte Vor-

richtung den Nachteil auf, daß mit Hilfe der Siebtrommeln nicht in jedem Fall eine saubere Trennung in Verpackungsmaterial einerseits und Zigaretten bzw. Zigarettenpapier andererseits möglich ist. Es ist nicht auszuschließen, daß während des Siebvorganges auch Bestandteile der Verpackung, z.B. von Pappe, Stanniolpapier oder Einschlagfolie in den Tabak gelangen. Hinzu kommt, daß die Behandlung in einer Siebtrommel gemeinsam mit Teilen der Zigarettenverpackung für den Tabakschnitt sehr strapaziös ist. Wertvoll am Zigaretten-Tabak sind insbesondere die langfaserigen Anteile, die jedoch im Rahmen einer derartigen Behandlung eine unerwünschte Zerkleinerung erfahren, so daß sich deren Wert für eine Wiederverwendung vermindert.

Eine weitere Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus den diese umschließenden Verpackungen ist in der US-PS 4 843 801 beschrieben. Auch diese Vorrichtung arbeitet mit insgesamt drei Scheibenmessern, wobei allerdings im Unterschied zu der US-PS 3 386 320 das dritte Messer keinen Vollschnitt durchführt, sondern die Zigarettenverpackung nur an ihrer Flachseite mit einem mittigen Trennschnitt versieht. In einer anschließenden Station werden unter Zuhilfenahme von Druckluft die beiden Hälften der Flachseite aufgeklappt und der auf diese Weise freigelegte Inhalt der Zigarettschachtel anschließend durch Verschwenken entleert. Diese insgesamt sehr kompliziert aufgebaute Vorrichtung ist in ihren Anwendungsmöglichkeiten deutlich beschränkt. So eignet sich diese insbesondere nicht zur vorherigen oder gleichzeitigen Abtrennung der Zigarettenfilter, so daß diese in einer anschließenden Trennstation noch entfernt werden müssen. Außerdem lassen sich die schwierigen Schnitte sowie der aufwendige Aufklappprozeß nur bei als Hartbox ausgeführten Verpackungen durchführen. Zudem ist ein sicheres Entfernen bzw. Freilegen des zumeist innerhalb von Zigarettschachteln befindlichen weiteren Verpackungsmaterials, z.B. Stanniolpapiers, nicht möglich. Dieses würde entweder das vollständige Entleeren der Verpackungen behindern oder aber zusammen mit den Zigaretten entleert werden, was zu den bereits oben beschriebenen Trennproblemen führen würde. Zur Vermeidung der genannten Probleme erfordert die bekannte Vorrichtung eine sehr genau Justage, wodurch die Vorrichtung insgesamt kompliziert wird.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung zu schaffen, die bei einfachem Aufbau eine sichere Trennung zwischen Zigaretten einerseits und den Bestandteilen der Verpackung andererseits ermöglicht, ohne daß die Gefahr einer Zerkleinerung des im Hinblick auf eine Wiederverwendung besonders wertvollen

langfaserigen Tabaks besteht.

Die **Lösung** dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Trennstation zwei zueinander parallele, aus einer etwa waagerechten in eine schräge bis senkrechte Lage verschwenkbare Stauchflächen aufweist, deren Abstand voneinander geringer ist als die Breite der Verpackung zwischen ihren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten, mit denen die Verpackung während des Schwenkvorganges an den Stauchflächen anliegt.

Eine in dieser Art gestaltete Vorrichtung ermöglicht trotz ihres einfachen Aufbaues eine sichere Trennung zwischen den Zigaretten einerseits und den Bestandteilen der Verpackung andererseits. Die durch einen Schnitt entlang der Stirnseite geöffnete Verpackung wird, zwischen den Stauchflächen eingeklemmt, um vorzugsweise 90° verschwenkt, so daß die Zigaretten unter dem Einfluß der Schwerkraft durch die offene Stirnfläche hindurch aus der Verpackung hinausgleiten. Durch das Stauchen der Verpackung zwischen den beiden Stauchflächen vergrößert sich der Querschnitt der Verpackung, so daß sich die einzelnen Zigaretten voneinander und von der Innenfläche der Verpackung lösen können und unter dem Einfluß der Schwerkraft aus der Schachtel hinausgleiten. Bis zu diesem Zeitpunkt, d.h. bis zum vollständigen Entfernen der Zigaretten aus der Schachtel, findet keine Beanspruchung der einzelnen Tabakfasern statt, so daß es möglich ist, diese in einem anschließenden Trennprozeß schonend von dem Zigarettenpapier zu trennen. Von Vorteil ist insbesondere, daß das Entleeren der Zigaretenschachteln erfolgen kann, nachdem der die Zigarettenfilter enthaltende Teil der Zigaretenschachtel bereits abgetrennt ist, wodurch sich die nachfolgende Trennung von Tabak und Zigarettenpapier weiter vereinfacht. Dabei kann die Entleerung der Verpackung zwischen den beiden Stauchflächen über jene Öffnung erfolgen, die beim Abschneiden des die Zigarettenfilter aufnehmenden Teils der Zigaretenschachtel entsteht.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die Stauchflächen zumindest am Ende des Schwenkvorganges pulsierend gegeneinander bewegt werden, so daß auch festgeklebte Zigaretten unter der Wirkung der Schwerkraft herausfallen.

Das Einführen der Verpackungen zwischen die beiden Stauchflächen wird erleichtert, wenn entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung die Stauchflächen im Bereich ihres Umfanges jeweils in schräge Einlaufflächen übergehen, deren größter Abstand voneinander mindestens der Breite der Verpackung zwischen ihren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten entspricht.

Bei einer vorteilhaften Gestaltung der Vorrichtung werden die Stauchflächen durch die einander zugewandten Flächen zweier paralleler Stauch-

scheiben gebildet, die um eine gemeinsame Achse drehbar gelagert sind.

Bei einer Ausführungsvariante der Vorrichtung werden die Stauchflächen durch taschenartige Vertiefungen an den Stauchscheiben gebildet. Diese taschenartigen Vertiefungen nehmen die schmalen Längsseiten der Verpackungen auf. Dadurch ist selbst bei labilen Weichpackungen mit Zigaretten ein sicheres Stauchen, Verschwenken und Entleeren der Verpackung möglich, ohne daß die Gefahr eines Verrutschens oder vorzeitigen Herausfallens der Verpackung besteht.

Vorzugsweise sind die taschenartigen Vertiefungen mit einer Einführschräge versehen. Dadurch wird das Einführen der Verpackungen zwischen die beiden Stauchflächen erleichtert.

Die Stauchwirkung wird verbessert, wenn die Begrenzungswände der taschenartigen Vertiefungen zumindest im Bereich des Bodens abgescrägt sind.

Ferner wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die durch die taschenartigen Vertiefungen gebildeten Stauchflächen um vorgebbare Verdrehwinkel getaktet verschwenkt werden. Hierdurch ist eine exakte Koordination der einzelnen Bewegungen "Einschieben der Verpackungen zwischen die Stauchflächen", "Verschwenken" und "Herausfallen der Zigaretten" möglich.

Zwischen den Stauchscheiben können Druckfedern angeordnet sein sowie den maximalen Abstand zwischen den Stauchscheiben begrenzende Anschläge, die sich an Querstäben befinden, welche die Stauchscheiben durchdringen. Auf diese Weise ist es möglich, zur Unterstützung des Entleerungsvorganges die Stauchscheiben pulsierend zusammenzudrücken.

Um zu verhindern, daß Packungsteile, z.B. das darin befindliche Stanniolpapier, mit den Zigaretten entleert wird, ist bei einer Weiterbildung der Vorrichtung ein auf einer zur Achse der Stauchscheiben parallelen Drehachse schwenkbar angeordneter, in den zylindrischen Raum zwischen den Stauchscheiben einschwenkbarer Stift vorgesehen. Dieser ist so ausgebildet, daß er nur Bestandteile der Zigarettenverpackung zurückhält, jedoch das Herausfallen der Zigaretten nicht behindert.

Vorzugsweise befindet sich der Stift am Ende eines auf der Drehachse schwenkbar gelagerten Hebels, dessen Gestalt gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Außenkontur der Stauchscheiben angepaßt ist. Auf diese Weise verhindert der Hebel ein seitliches Ausweichen der Verpackung während der Verschwenkbewegung.

Vorzugsweise befindet sich unterhalb des Hebels eine in den zylindrischen Raum zwischen Stauchscheiben einschwenkbare Klappe, die in ihrer eingeschwenkten Stellung eine schräge Ebene bildet, über die die Zigaretten in einen bereitge-

stellten Auffangbehälter rutschen können.

Nach erfolgter Entleerung der Verpackung müssen sowohl der an dem Hebel befestigte Stift als auch die Klappe aus dem Schwenkbereich der Verpackung entfernt werden, wozu Klappe und Hebel vorzugsweise miteinander gekoppelt sind.

Die Zufuhr der aufgeschnittenen Verpackungen in den Bereich zwischen den Stauchflächen erfolgt vorzugsweise über eine Zuführbahn mittels eines parallel hierzu bewegbaren Schiebers.

Mit Hilfe eines unterhalb der Zuführbahn angeordneten Abstreifers, der einstückig mit der Zuführbahn ausgeführt sein kann, werden die entleerten Verpackungen von den Stauchflächen getrennt.

Das Auftrennen der Verpackung erfolgt mittels zweier Messer, die bei einer ersten Variante als Kreismesser ausgebildet sind, während eine zweite Variante eine gezahnte Stich- oder Bandsäge verwendet. Bei der ersten Variante sind die Schneiden der Kreismesser vorzugsweise glatt ausgebildet, um so einen glatten Schnitt ohne Anfall von Verpackungsteilchen zu ermöglichen. Denn solche Verpackungsteilchen könnten andernfalls mit in den Tabak gelangen und dessen Wert mindern. Bei Verwendung einer gezahnten Stich- oder Bandsäge als Messer ist im Bereich der Messer eine Absaugvorrichtung angeordnet, welche die bei der Auftrennung der Verpackung anfallenden Verpackungsteilchen aus dem Schneidebereich entfernt.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht der Vorrichtung von oben mit einer noch unversehrten Zigarettenschachtel, einer weiteren, bereits aufgeschnittenen Zigarettenschachtel sowie einer in Entleerungsstellung befindlichen, dritten Zigarettenschachtel;
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie II-II der Fig. 1 und
- Fig. 3 eine vereinfacht dargestellte Seitenansicht der Vorrichtung in der mit Pfeil III bezeichneten Blickrichtung;
- Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer Ausführungsvariante der Vorrichtung;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Linie V - V der Fig. 4 und
- Fig. 6 eine vereinfacht dargestellte Seitenansicht der Vorrichtung in der mit Pfeil VI bezeichneten Blickrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung besteht aus einer Schneidestation 1 sowie einer Trennstation 2. Die Schneidestation 1 verfügt über eine Schneideinrichtung 3, die aus einer gemeinsamen Welle 4 und zwei im Abstand

darauf befindlichen Messern 5a,5b besteht.

In der Fig. 2 ist dargestellt, daß die zu entleerenden Zigarettenschachteln Z der Schneidestation 1 über ein Magazin 6 zugeführt werden. Die jeweils unterste Zigarettenschachtel Z liegt hierbei auf einem Schneidisch 7 auf, über den diese Verpackung mittels eines horizontal beweglichen Stößels 8 in den Wirkungsbereich der Messer 5a,5b verschoben wird (siehe Fig. 1).

Die Darstellung in Fig. 1 läßt erkennen, daß die Messer 5a,5b so angeordnet sind, daß jede Zigarettenschachtel Z mit insgesamt zwei rechtwinklig zur Ausrichtung der Zigaretten durchgeführten Vollschnitten aufgeschnitten wird. Hierbei trennt das Messer 5b den die Zigarettenscheitel F beinhaltenen Teil der Zigarettenschachtel Z ab, während das andere Messer 5a die gegenüberliegende Stirnseite S der Zigarettenschachtel Z abtrennt. Für filterlose Strangzigaretten oder für den Fall, daß es nicht gewünscht ist, die Filter abzutrennen, wird das Messer 5b ähnlich wie Messer 5a derart eingestellt, daß es die andere Stirnseite der Verpackung Z abtrennt. Die Teile S und F gelangen über Auswurfschächte 9a,9b in einen gemeinsamen Sammelbehälter 10, während der den Tabak enthaltende Teil der Zigarettenschachtel auf eine rechtwinklig zum Schneidisch 7 angeordnete, horizontale Zuführbahn 11 geschoben wird.

Die feststehende Zuführbahn 11 ist in Form eines langgestreckten, U-förmigen Bleches ausgebildet, welches eine Achse 12 etwa in Form eines Halbkreises umrundet. Die Achse 12 ist gemeinsame Drehachse von zwei miteinander gekoppelten Stauchscheiben 13a,13b, deren Aufbau im folgenden näher erläutert wird.

Jede der beiden Stauchscheiben 13a,13b besteht aus einer kreisförmigen Platte, die jeweils im Bereich ihres Umfanges auf ihrer der jeweils anderen Stauchscheibe zugeordneten Innenseite eine schräge Einlauffläche 14 in Form einer flachen Fase aufweist. Die einander zugewandten Flächen der Stauchscheiben 13a,13b bilden dabei Stauchflächen 15a,15b, die in ihrem äußeren Bereich in die Einlauffläche 14 übergehen. Entscheidend für den Aufbau der Trennstation 2 ist, daß der Abstand der Stauchflächen 15a,15b voneinander geringer ist als die Breite B der Zigarettenschachtel Z zwischen ihren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten 16. Jede der Stauchscheiben 13a,13b weist daher ein in Fig. 1 dargestelltes Mindermaß M gegenüber dem entsprechenden Maß der Verpackung Z auf. Dieses Mindermaß M beträgt auf jeder Seite nur wenige Millimeter.

Der Transport der Verpackung Z entlang der Zuführbahn 11 bis in den Bereich zwischen den beiden Stauchscheiben 13a,13b erfolgt mittels eines parallel zur Zuführbahn 11 beweglichen Schiebers 17. Dabei erleichtern die schrägen Einlaufflä-

chen 14 das Einschieben der Verpackung zwischen die beiden Stauchflächen 15a,15b.

Wie die Darstellung der Fig. 1 ferner erkennen läßt, sind die beiden Stauchscheiben 13a,13b über insgesamt vier achsparallel angeordnete Querstäbe 18 miteinander verbunden. Die Querstäbe 18 verfügen an ihren Enden über Anschläge 19, welche auf den Außenseiten der Stauchscheiben 13a,13b anliegen und damit deren größtmöglichen Abstand begrenzen. Die Anschläge können verstellbar ausgebildet sein, um auf diese Weise den Abstand der Stauchscheiben 13a,13b anpassen zu können.

Auf den Querstäben 18 befinden sich jeweils an beiden Stauchflächen 15a,15b unter Druck anliegende und damit die Stauchscheiben 13a,13b gegen die Anschläge 19 beaufschlagende Druckfedern 20.

In unmittelbarer Nähe der einen Stauchscheibe 13a ist auf einer festen Drehachse ein Exzenter 21 angeordnet, der bei entsprechender Rotation einen periodischen Druck auf die Außenfläche der Stauchfläche 13a ausübt und diese damit in eine Rüttelbewegung versetzen kann.

Die Trennstation 2 arbeitet in folgender Weise: Die über den Schieber 17 entlang der Zuführbahn 11 transportierte, bereits aufgeschnittene Verpackung Z gelangt vollständig zwischen die beiden Stauchscheiben 13a,13b und wird dort infolge der zwischen den schmalen Längsseiten 16 der Verpackung und den Stauchflächen 15a,15b bestehenden Reibung festgeklammt. Da der Abstand der Stauchflächen 15a,15b voneinander geringer ist als die Breite B der Verpackung Z, baucht sich die Verpackung Z in der im unteren Teil der Fig. 1 dargestellten Weise aus, d.h. die großen Längsseiten der Verpackung Z wölben sich konkav nach außen. Erfolgt nun anschließend eine Verdrehung der Stauchscheiben 13a,13b um etwa 90°, so schwenkt die Verpackung Z in die im unteren Teil der Fig. 1 bzw. im linken Teil der Fig. 3 dargestellte Lage, in der die einzelnen Zigaretten unter dem Einfluß der Schwerkraft aus der Verpackung hinausgleiten. Dabei wird durch die zwischen den Stauchflächen 15a,15b erzeugte Wölbung der Verpackung erreicht, daß sich deren Querschnittsfläche vergrößert, wodurch sich die Zigaretten voneinander und von der Innenseite der Verpackung lösen und so leichter aus dieser herausrutschen können. Um auch eventuell haftende Zigaretten zu lösen, wird durch Betätigung des Exzenters 21 entgegen der Kraft der Druckfedern 20 ein kurzzeitiges Zusammendrücken der Stauchscheiben 13a,13b erreicht. Mit Hilfe dieses Rüttelns lassen sich auch die letzten noch haftenden Zigaretten ablösen. Anstelle des Exzenters 21 kann mit gleicher Wirkung auch ein mehrmals zu betätigender Druckluftzylinder verwendet werden.

Zum sicheren Weiterleiten der aus der Verpak-

kung austretenden Zigaretten in einen bereitgestellten Behälter befindet sich unterhalb der Stauchscheiben 13a,13b eine Klappe 22. Diese ragt während des Entleervorganges in den zylindrischen Raum zwischen den Stauchscheiben 13a,13b und wird nach Beendigung des Entleervorganges aus diesem Bereich herausgeschwenkt, um die weitere Bewegung der nunmehr entleerten Verpackung zwischen den beiden Stauchscheiben 13a,13b nicht zu behindern.

Während des Entleervorganges untergreift ein Stift 23 die offene Stirnseite der Verpackung, um auf diese Weise ein Mitentleeren von Verpackungsteilen, z.B. Stanniolpapier, zu verhindern. Eine Behinderung der herausfallenden Zigaretten tritt durch den Stift 23 wegen dessen Schräglage nicht ein. Der Stift 23 ist am äußeren Ende eines Hebels 24 angeordnet, der auf einer zur Achse 12 parallelen Drehachse 25 schwenkbar gelagert ist. Die Form des Hebels 24 ist in etwa der Außenkontur der Stauchscheiben 13a,13b angepaßt und ist daher geeignet, die Verpackung zusätzlich zu führen. Vor dem Weitertransport der entleerten Verpackung durch getaktetes Weiterdrehen der Stauchscheiben 13a,13b wird der Hebel 24 mit dem Stift 23 zurückgeschwenkt. Diese Bewegung ist mit der Schwenkbewegung der Klappe 22 gekoppelt, so daß die Klappe 22 erst am Ende ihrer Bewegung den Hebel 24 mit dem Stift 23 zurückklappt. Damit ist gewährleistet, daß die leere Verpackung in Form einer Hülse nicht mit den Zigaretten herabfallen kann, falls sie sich von den Stauchscheiben 13a,13b frühzeitig lösen sollte. Die Verpackung Z wird üblicherweise aus ihrer Klemmposition zwischen den beiden Stauchscheiben 13a,13b gelöst, indem diese während des Weitertransportes gegen einen feststehenden Abstreifer 26 stößt, der durch den unteren Teil der U-förmig um die Achse 12 herumgeführten Zuführbahn 11 gebildet wird. Die abgestreiften Verpackungen Z gelangen in denselben Sammelbehälter 10, in den auch die in der Schneidstation 1 abgetrennten Verpackungsteile geführt werden.

In den Fig. 4 bis 6 ist eine Ausführungsvariante der Vorrichtung dargestellt. Die bei der ersten Variante gemäß den Fig. 1 bis 3 verwendeten Messer 5a,5b in Gestalt von Kreismessern sind hierbei durch eine gezahnte Bandsäge oder Stichsäge ersetzt. Beim Schneidvorgang anfallende Teilchen und Partikel der Verpackung Z werden mit Hilfe einer Absaugvorrichtung 27 aus dem Schneidbereich entfernt und können daher nicht in den Tabak gelangen.

Fig. 4 läßt erkennen, daß bei dieser Ausführungsvariante die Stauchscheiben 13a,13b an ihrer Innenseite nicht plan ausgebildet sind, sondern jeweils über vier, 90° zueinander versetzt angeordnete taschenartige Vertiefungen 28 verfügen. Die

Stauchflächen 15a,15b sind hierbei jeweils am Boden 29 der taschenartigen Vertiefungen 28 ausgebildet. Der Boden 29 ist im Bereich seines Randes jeweils mit einer Abschrägung 30 versehen. Auch bei dieser Ausführungsvariante ist jede der Stauchflächen 15a,15b der taschenartigen Vertiefungen 28 mit einer Einlauffläche 14 versehen, die das Einschieben der Verpackung Z zwischen die beiden Stauchflächen 15a,15b erleichtert.

In der Fig. 6 ist dargestellt, daß die zueinander um jeweils 90° verdreht angeordneten taschenartigen Vertiefungen 28 nicht durchgehend ausgebildet sind, sondern stirnseitig einen durch die Abschrägung 30 gebildeten Anschlag aufweisen. Infolge dieses Anschlags können die Verpackungen Z in der um etwa 90° verschwenkten Stellung, in welcher die Zigaretten die Verpackung Z verlassen, nicht nach unten herausfallen. Der bei der ersten Ausführungsvariante nach den Fig. 1 bis 3 erforderliche Hebel 24 mit dem Stift 23 kann bei dieser zweiten Ausführungsvariante daher entfallen.

Die Verpackung Z wird aus ihrer Klemmposition zwischen den Stauchflächen 15a,15b der taschenartigen Vertiefungen 28 gelöst, indem die Verpackung Z während des Weitertransportes gegen den feststehenden Abstreifer 26 stößt. Die abgestreiften Verpackungen Z gelangen dabei wiederum in den Sammelbehälter 10.

Bezugszeichenliste:

1	Schneidestation
2	Trennstation
3	Schneideeinrichtung
4	Welle
5a	Messer
5b	Messer
6	Magazin
7	Schneidtisch
8	Stößel
9a	Auswurfschacht
9b	Auswurfschacht
10	Sammelbehälter
11	Zuführbahn
12	Achse
13a	Stauchscheibe
13b	Stauchscheibe
14	Einlauffläche
15a	Stauchfläche
15b	Stauchfläche
16	Längsseiten
17	Schieber
18	Querstab
19	Anschlag
20	Druckfeder
21	Exzenter
22	Klappe
23	Stift

24	Hebel
25	Drehachse
26	Abstreifer
27	Absaugvorrichtung
28	taschenartige Vertiefung
29	Boden
30	Abschrägung
Z	Zigaretten-Verpackung
F	Filterteil
S	Stirnseite
B	Breite
M	Mindermaß

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen von Zigaretten aus der diese umschließenden Verpackung mit mindestens einem die Verpackung rechtwinklig zur Ausrichtung der Zigaretten mit einem Vollschnitt aufschneidenden Messer und einer Trennstation, in der die Zigaretten vor einer weiteren Verarbeitung von der aufgeschnittenen Verpackung getrennt werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trennstation (2) zwei zueinander parallele, aus einer etwa waagerechten in eine schräge bis senkrechte Lage verschwenkbare Stauchflächen (15a,15b) aufweist, deren Abstand voneinander geringer ist als die Breite (B) der Verpackung (Z) zwischen ihren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten (16), mit denen die Verpackung während des Schwenkvorganges an den Stauchflächen (15a,15b) anliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauchflächen (15a,15b) zumindest am Ende des Schwenkvorganges pulsierend gegeneinander bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauchflächen (15a,15b) im Bereich ihres Umfanges jeweils in schräge Einlaufflächen (14) übergehen, deren größter Abstand voneinander mindestens der Breite (B) der Verpackung (Z) zwischen deren jeweiligen beiden schmalen Längsseiten (16) entspricht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauchflächen (15a,15b) durch die einander zugewandten Flächen zweier paralleler Stauchscheiben (13a,13b) gebildet sind, die um eine gemeinsame Achse (12) drehbar gelagert sind.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

die Stauchflächen (15a,15b) durch taschenartige Vertiefungen (28) an den Stauchscheiben (13a,13b) zur Aufnahme der schmalen Längsseiten (16) der Verpackungen (Z) gebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die taschenartigen Vertiefungen (28) mit einer schrägen Einlauffläche (14) versehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungswände der taschenartigen Vertiefungen (28) zumindest im Bereich des Bodens (29) abgeschrägt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5,6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die taschenartigen Vertiefungen (28) gebildeten Stauchflächen (15a,15b) um vorgebbare Verdrehwinkel getaktet verschwenkt werden.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 8, gekennzeichnet durch mehrere zwischen den Stauchscheiben (13a,13b) angeordnete Druckfedern (20) sowie den maximalen Abstand zwischen den Stauchscheiben (13a,13b) begrenzende Anschläge (19), welche an die Stauchscheiben (13a,13b) durchdringenden Querstäben (18) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstäbe (18) die Druckfedern (20) durchdringen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (19) verstellbar sind.
12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 11, gekennzeichnet durch einen auf einer zur Achse (12) parallelen Drehachse (25) schwenkbar angeordneten, in den zylindrischen Raum zwischen den Stauchscheiben (13a,13b) einschwenkbaren Stift (23).
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (23) am Ende eines auf der Drehachse (25) schwenkbar gelagerten Hebels (24) befestigt ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Form des Hebels (24) der Außenkontur der Stauchscheibe (13a,13b) angepaßt ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine unterhalb des Hebels (24) in den

zylindrischen Raum zwischen den Stauchscheiben (13a,13b) einschwenkbare Klappe (22), die in ihrer eingeschwenkten Stellung eine schräge Ebene bildet.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß Klappe (22) und Hebel (24) miteinander gekoppelt sind, so daß die Klappe (22) erst am Ende ihrer Bewegung den Stift (23) verschwenkt.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine etwa horizontal bis in den Bereich zwischen den Stauchflächen (15a,15b) führende Zuführbahn (11) für die aufgeschnittenen Verpackungen (Z).
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch einen parallel zur Zuführbahn (11) bewegbaren Schieber (17) für den Transport der aufgeschnittenen Verpackungen (Z).
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder Anspruch 18, gekennzeichnet durch einen fest zwischen den Stauchflächen (15a,15b) unterhalb der Zuführbahn (11) angeordneten Abstreifer (26).
20. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Messer (5a,5b) zum Aufschneiden der Verpackung (Z) vorhanden sind, von denen eines die untere Stirnseite (S) der Verpackung und das andere die obere Stirnseite der Verpackung bzw. im Falle von Filterzigaretten den die Filter enthaltenden Teil (F) der Verpackung (Z) abtrennt.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (5a,5b) als Kreismesser ausgebildet sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreismesser mit glatter Schneide ausgebildet sind.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreismesser mit einer gezahnten Schneide ausgeführt sind.
24. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (5a,5b) als gezahnte Stich- oder Bandsäge ausgebildet sind.
25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Messer (5a,5b) eine Absaugvorrichtung (27) angeordnet ist.

Fig.1

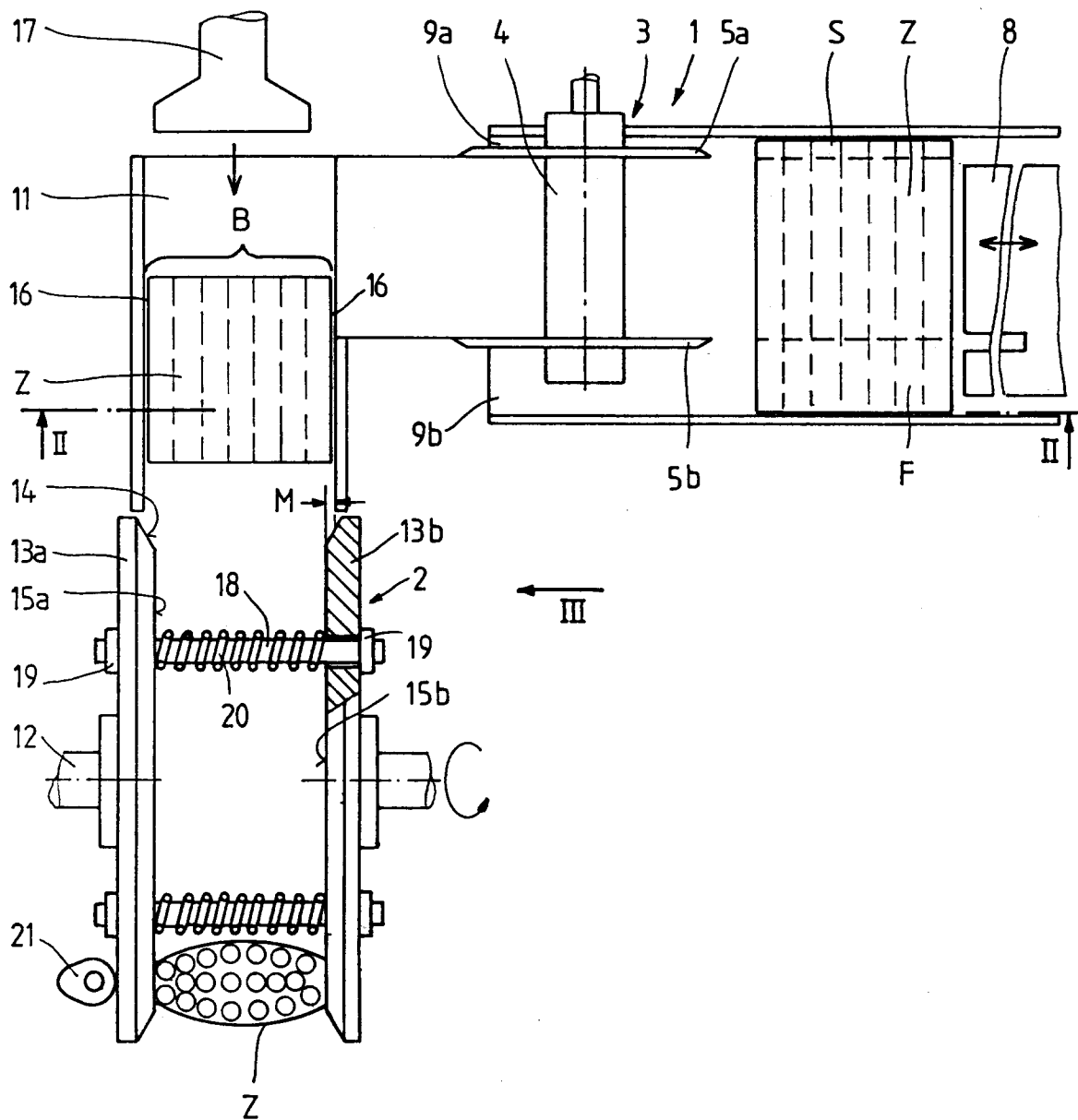


Fig.2

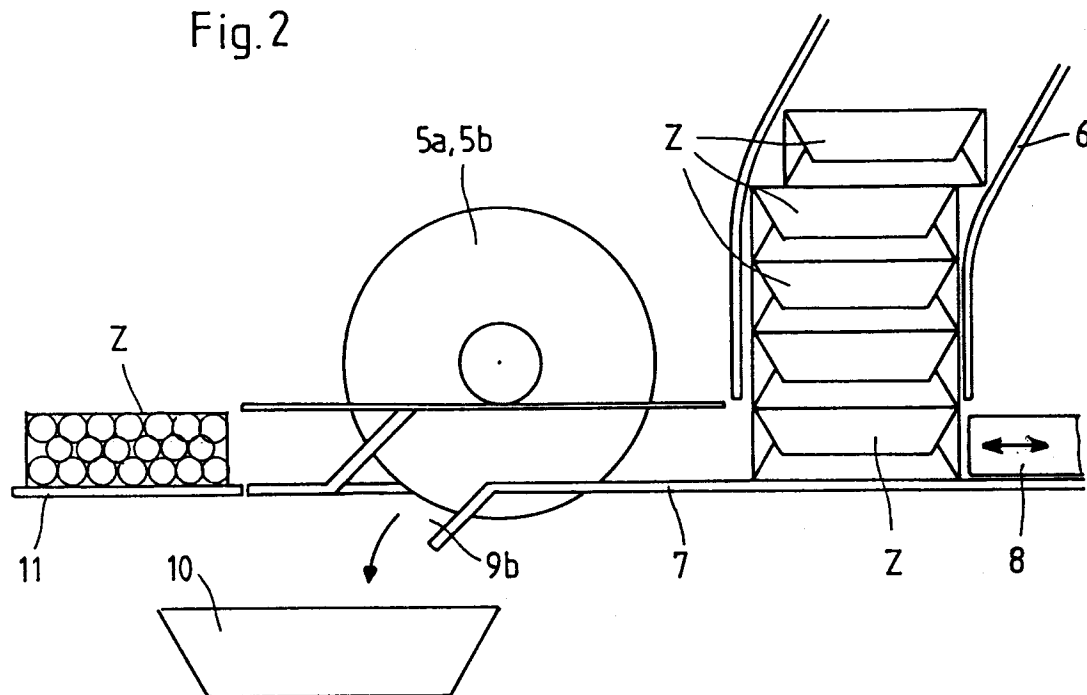


Fig. 3

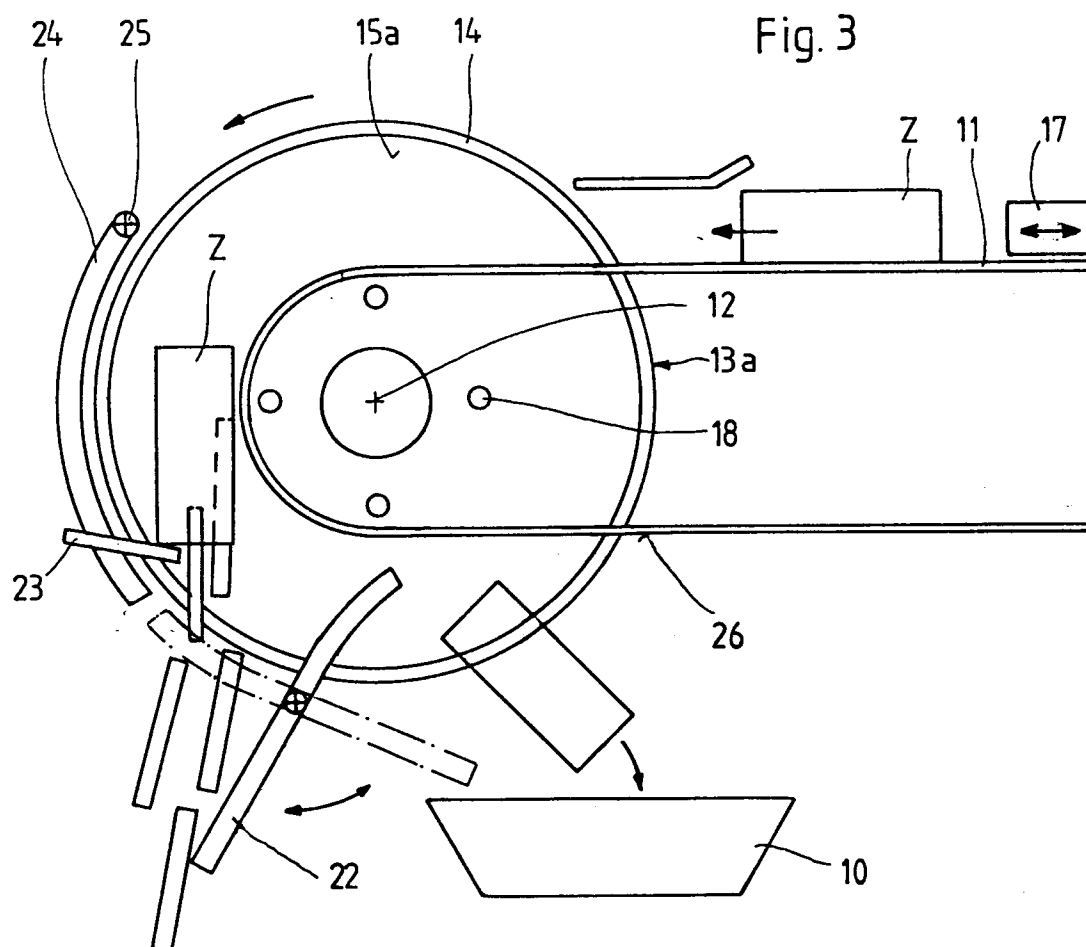


Fig.4

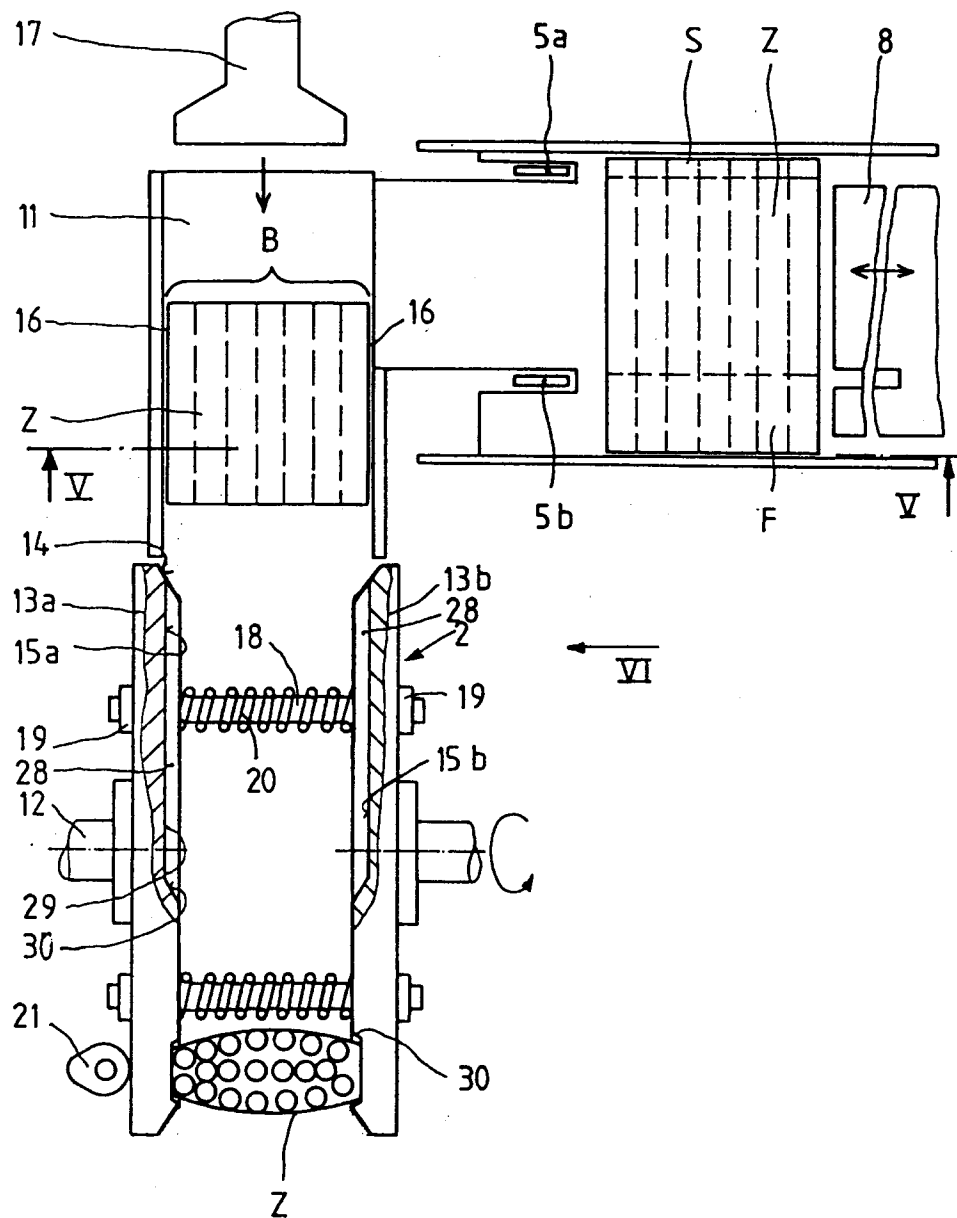


Fig. 5

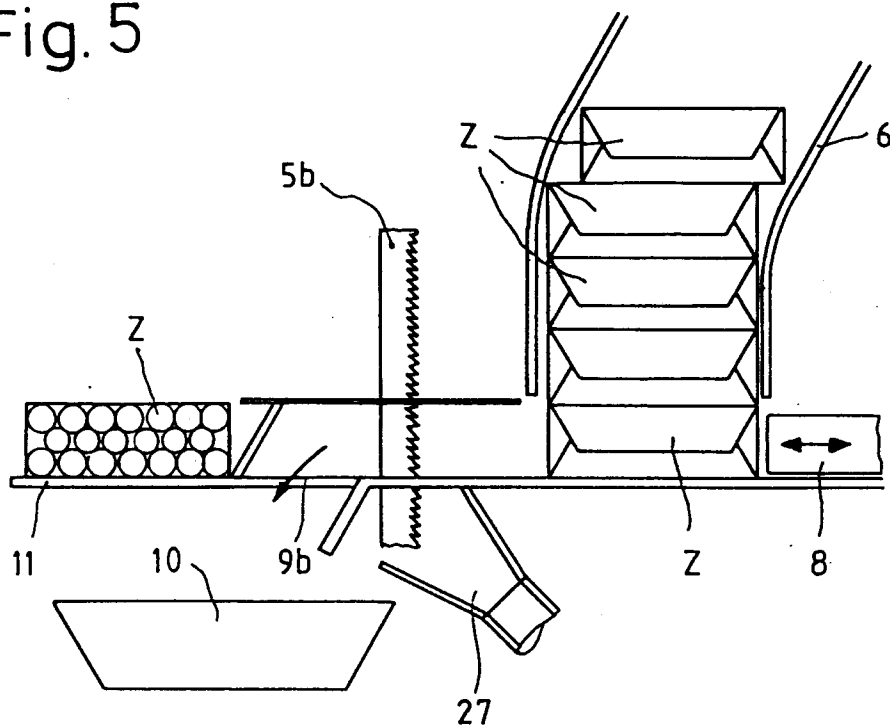
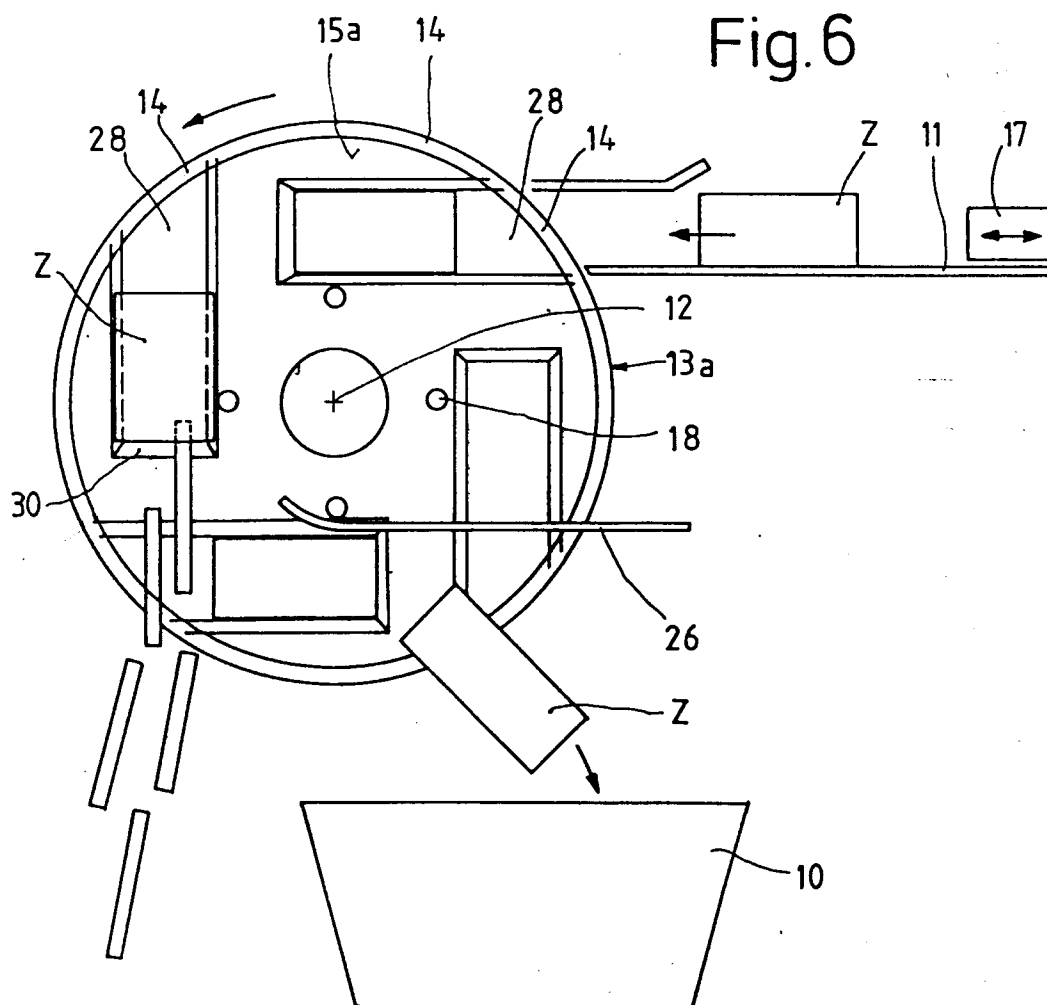


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 4064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
X	US-A-2 470 236 (E. CHARLOP) * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen **	1,3,4,5,6,8	B 65 B 69/00		
Y	— — —	17,18,20,21			
Y	DE-A-2 840 999 (K. HESSE) * Seite 7, Zeile 3 - Zeile 24; Abbildung ** — — — — —	17,18,20,21			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
			B 65 B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23 Dezember 91	Prüfer JAGUSIAK A.H.G.		
<table border="0"><tr><td>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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				