

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 362 791 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2005 Patentblatt 2005/48

(51) Int Cl.7: **B65B 61/26**

(21) Anmeldenummer: **03004932.4**

(22) Anmeldetag: **07.03.2003**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen**

Apparatus and method for marking cigarette packages

Dispositif et procédé pour marquer des paquets de cigarettes

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

(30) Priorität: **16.05.2002 DE 10221837**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(73) Patentinhaber: **British American Tobacco
(Germany) GmbH
20354 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dittrich, Andreas
27308 Kirchlinteln (DE)**
• **Fuchs, Hans-Werner
95349 Thurnau (DE)**
• **Rabenstein, Bernd
95500 Heinersreuth (DE)**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/54986 DE-A- 10 004 022

EP 1 362 791 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Kennzeichnung von Zigarettenpackungen mit Informationen für Hersteller und/oder Händler und/oder Kunden, beispielsweise mit Informationen über Herstellungszeit, -aggregat, Firma, Echtheit, Lieferverlauf oder auch Kundeninformationen in Klarschrift oder verschlüsselt.

[0002] In der Vergangenheit wurde solche Information dem Folienabschnitt einer Zigarettenpackung aufgeprägt oder in anderer Weise auf diesen aufgebracht, so dass die Packung zum Lesen der Information geöffnet werden musste. Später wurden Verfahren bekannt, um Information auf der Außenseite der Zigarettenpackung aufzubringen, beispielsweise durch Tintenstrahldrucken oder Laserbeschriftung. Dabei besteht grundsätzlich die Anforderung, dass der Strom von Zigarettenpackungen während der Produktion möglichst nicht unterbrochen oder angehalten wird.

[0003] WO 01/54986 offenbart ein Verfahren und eine Anordnung zur Kennzeichnung von Zigarettenpackungen, wobei die Zigarettenpackungen auf einem Bandförderer aufliegen und an einem Kennzeichnungsmittel, beispielsweise einem Laser oder einem Druckwerk, vorbei geführt werden. Während der Kennzeichnung ist ein stabiler Halt der Zigarettenpackungen auf dem Bandförderer nicht gewährleistet. Dies kann zu Ungenauigkeiten bei der Kennzeichnung führen.

[0004] WO 02/04297 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Kennzeichnung, bei der gegenüber liegende Seitenflächen der Zigarettenpackungen von zwei parallel verlaufenden Endlosbändern geklemmt und an einem Druckwerk vorbei geführt werden. Bedruckt werden können entweder nur von den Endlosbändern vorstehende Seitenabschnitte einer Zigarettenpackung oder nicht von den Förderbändern geklemmte Seitenflächen. Somit können vergleichsweise große Seitenflächen einer Zigarettenpackung nicht gekennzeichnet werden, was die Kennzeichnungsmöglichkeiten einschränkt.

[0005] DE 100 04 022 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Kodierungen an Zigarettenpackungen, das bzw. die entweder vergleichbar zur WO 02/04297 A1 ausgebildet ist oder bei der Zigarettenpackungen in eines Taschen Trockenrevolver kreisgeführt und mit einem Laser beschriftet werden. Auch bei dieser Anordnung unterliegt die zur Kennzeichnung zur Verfügung stehende Fläche gerätebedingten Beschränkungen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Vorrichtung und das Verfahren gemäß der WO 02/04297 A1 dahingehend weiter zu bilden, dass die Kennzeichnung der Zigarettenpackungen noch zuverlässiger erfolgen und noch weniger Beschränkungen, insbesondere hinsichtlich der zur Kennzeichnung zur Verfügung stehenden Fläche, unterliegen kann.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 7. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der rückbezogenen Unteransprüche.

[0008] Eine Vorrichtung zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst eine Transportvorrichtung für die Förderung von Zigarettenpackungen zu einer Kennzeichnungsstation zur Kennzeichnung der Zigarettenpackungen. Während im Stand der Technik die Zigarettenpackungen überwiegend einzeln an einer Kennzeichnungsvorrichtung vorbei geführt werden, werden erfindungsgemäß die Zigarettenpackungen stapelweise zu einer Kennzeichnungsstation überführt und dort gekennzeichnet. Gemäß der vorliegenden Erfindung erfasst die Transportvorrichtung somit einen Stapel von aneinander anliegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen und bringt sie zur Kennzeichnungsstation, wo die Transportvorrichtung den Stapel wieder freigibt und die freigegebenen Zigarettenpackungen auf mindestens einer freiliegenden Fläche beschriftet werden.

[0009] Vorteilhaft ist, dass der aus aneinander anliegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen bestehende Stapel eine gewisse Eigenstabilität aufweist, so dass mechanische Störeinflüsse, beispielsweise von Fördereinrichtungen hervorgerufene Erschütterungen, ruckartige Bewegungen etc., einen geringeren Einfluss auf die Positionierung von Zigarettenpackungen haben. Erfindungsgemäß ist somit weniger Halte- und Stabilisierungsaufwand erforderlich, um die Zigarettenpackungen zur Kennzeichnung zuverlässig zu positionieren. Insbesondere ist es erfindungsgemäß möglich, die Zigarettenpackungen nur noch an vergleichsweise kleinen Flächen oder überhaupt nicht zu klemmen, während diese gekennzeichnet werden, so dass in der Regel mindestens drei Flächen einer Zigarettenpackung zur Kennzeichnung zur Verfügung stehen.

[0010] Vorteilhaft ist die Handhabung der Packungen als Stapel zusätzlich, weil dadurch die Totzeiten während des Transports verringert werden können. Gleichzeitig ist es möglich, Beschriftungsfelder von z.B. einem Laser besser auszunutzen, da diese Beschriftungsfelder sich über mehrere Packungsseitenflächen erstrecken können. Die Anzahl der Packungen im Stapel sollte daher der Größe des Beschriftungsfelds angepasst werden.

[0011] Bevorzugt liegen die Zigarettenpackungen bei der Kennzeichnung mit einer Seitenfläche auf einer im Wesentlichen ebenen Auflagefläche auf, beispielsweise auf einem Bandförderer, einer Platte oder einer tischartigen Klemmvorrichtung. Somit liegen in dem freigegebenen Stapel Seitenflächen von benachbarten Zigarettenpackungen automatisch ganzflächig aneinander an, so dass vergleichsweise große Haftreibungskräfte wirken, die ein Verschieben oder Verrutschen der Zigarettenpackungen, beispielsweise hervorgerufen durch mechanische Störeinflüsse, verhindern. Vorteilhaft ist,

dass die Zigarettenpackungen in einfacher Weise noch zuverlässiger positioniert werden können.

[0012] Bevorzugt liegen die Zigarettenpackungen während der Kennzeichnung mit ihren Schmalseiten auf der im Wesentlichen ebenen Auflagefläche auf, sind also hochkant angeordnet. Während eine einzelne hochkant angeordnete Zigarettenpackung vergleichsweise kippempfindlich ist, ist die Kippempfindlichkeit eines Stapels von hochkant angeordneten und aneinander liegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen deutlich geringer. Erfindungsgemäß können somit insbesondere Schmalseiten, insbesondere die der Auflage gegenüber liegenden Schmalseiten, von Zigarettenpackungen bei vergleichsweise geringem Halte- und Stabilisierungsaufwand zuverlässig gekennzeichnet werden. Bevorzugt umfasst ein gemeinsam gehandhabter Stapel hierzu zumindest so viele Zigarettenpackungen, dass die Länge des Stapels in Transportrichtung größer oder gleich dem Querformat einer Zigarettenpackung ist.

[0013] Bevorzugt wird ein Stapel in der Kennzeichnungsstation bei der Kennzeichnung zusätzlich fixiert, so dass die Zigarettenpackungen zumindest während der Kennzeichnung im Wesentlichen nicht verrutschen oder verkippen können. Somit wird eine noch zuverlässigere Positionierung erzielt. Zur Fixierung kann die Transportvorrichtung selbst oder eine zusätzliche Fixiervorrichtung verwendet werden. Zur Fixierung kann der Stapel in der Kennzeichnungsstation an nicht zu kennzeichnenden Abschnitten einer Zigarettenpackung geklemmt, berührt, mechanisch geführt werden, einseitig an einem Anschlag anliegen oder in sonstiger Weise durch mechanische Krafteinwirkung fixiert werden. Die Kraft zur Fixierung kann an sämtlichen Zigarettenpackungen eines Stapels in der Kennzeichnungsstation angreifen, die Kraft zur Fixierung kann jedoch auch nur an wenigen ausgewählten Zigarettenpackungen eines Stapels angreifen, insbesondere an den vorderen und hinteren, in Förderrichtung betrachtet, Zigarettenpackungen des freigegebenen Stapels.

[0014] Die zur Fixierung dienende Transportvorrichtung oder Fixiervorrichtung ist bevorzugt verstellbar ausgebildet, um zwischen einer Ruhestellung, in der auf sämtliche nicht etwa von Transportorganen verdeckte Seitenflächen der Zigarettenpackungen des Stapels im Wesentlichen ungehindert zugegriffen werden kann, und einer Fixierstellung, in der die Transportvorrichtung oder die Fixiervorrichtung zumindest abschnittsweise auf Seitenflächen von Zigarettenpackungen einwirkt, hin- und herbewegbar zu sein.

[0015] Die Transportvorrichtung ist so ausgebildet, um nicht nur einen Stapel von aneinander anliegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen zu erfassen und zu transportieren, sondern um zumindest einen weiteren vergleichbaren Stapel, besonders bevorzugt nur einen weiteren vergleichbaren Stapel zu erfassen und zu transportieren. Dies erhöht vorteilhaft den Durchsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Zur gemeinsamen

Handhabung von zumindest zwei Stapeln aneinanderliegender Zigarettenpackungen kann die Transportvorrichtung die zumindest zwei Stapel, insbesondere während der Kennzeichnung, mit im Wesentlichen gleichen Kräften beaufschlagen. Zu diesem Zweck ist die Transportvorrichtung als zumindest zwei Stapel klemmende Klemmvorrichtung, ausgebildet.

[0016] Gemäß einer ersten Ausführungsform sind die Kennzeichnungsvorrichtung und/oder der Stapel während der Kennzeichnung stationär, was eine noch genauere Positionierung zur Kennzeichnung ermöglicht. Gemäß einer anderen Ausführungsform werden der Stapel und die Kennzeichnungsvorrichtung relativ zueinander bewegt, wobei vorzugsweise der Stapel oder die Kennzeichnungsvorrichtung stationär und somit genau positioniert ist.

[0017] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, worin:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen gemäß der vorliegenden Erfindung in einer Ausgangsstellung jeweils in einer Seitenansicht und einer Draufsicht darstellt;

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 unmittelbar vor einem Transport von zwei Stapeln von Zigarettenpackungen jeweils in einer Seitenansicht und einer Draufsicht darstellt;

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 unmittelbar nach einem Transport von zwei Zigarettenpackungen jeweils in einer Seitenansicht und einer Draufsicht darstellt; und

Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 kurz vor Erreichen der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung jeweils in einer Seitenansicht und einer Draufsicht darstellt.

[0018] In den Figuren bezeichnen identische Bezugszeichen identische oder gleich wirkende Elemente und Funktionsgruppen. Die Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen gemäß der vorliegenden Erfindung in einer Ausgangsstellung in einer Seitenansicht und in einer Draufsicht. Dargestellt ist ein Ausschnitt aus einer umfassenderen Zigarettenverpackungsmaschine, bei der die Zigarettenpackungen 1 kontinuierlich in einem Strom von Zigarettenpackungen von rechts nach links mit Hilfe einer Fördervorrichtung (nicht dargestellt) zu der Auflagefläche 7 gefördert werden. Wie in Fig. 1 gezeigt, liegen die Zigarettenpackungen 1 auf der Auflagefläche 7 hochkant mit ihren Schmalseiten 19 auf, so dass die Stirnseiten seitlich frei zugänglich sind. Die Breite der Auflagefläche 7 ist in der Fig. 1 geringfügig größer als die Länge einer Schmalseite 19, um einen stabilen Halt zu ermöglichen. Die Zigarettenpackungen 1 können jedoch auf zumindest einer Seite seitlich auch über den Rand der Auflagefläche

7 vorstehen.

[0019] Die Vorrichtung gemäß Fig. 1 umfasst im Wesentlichen drei Stationen, nämlich in der Verarbeitungsreihenfolge eine Aufstaustation 2, eine Kennzeichnungsstation 3 und eine Vereinzelungsstation 4. Die von rechts einzeln oder aneinander liegend eintreffenden Zigarettenspackungen 1 stauen sich an der Aufstaustation 2 und bilden dort einen Stapel von mit ihren Breitseiten aneinander anliegenden, ausgerichteten Zigarettenspackungen 9a. Zum Sperren des von rechts einlaufenden Stroms von Zigarettenspackungen ist eine in den Strom hineinragende Sperre 6 vorgesehen. Wie dem Fachmann ersichtlich ist, kann die Sperre 6 durch ein an sich bekanntes Klemm-, Halte- oder Fixierorgan ersetzt werden. Die Sperre 6 ist in der Zeichenebene bevorzugt stationär, kann jedoch, sofern die Auflagefläche 7 ein Förderband ist, auch verlangsamt mit dem Förderband 7 weiter laufen. Wesentlich ist eine von Null verschiedene Relativgeschwindigkeit zwischen Sperre 6 und Förderband 7, um ein Aufstauen zu ermöglichen.

[0020] In der Kennzeichnungsstation 3 ist zumindest eine Kennzeichnungsvorrichtung (nicht dargestellt) angeordnet, um den in der Kennzeichnungsstation 3 befindlichen Stapel 9 zu kennzeichnen. Zur Kennzeichnung können beispielsweise die folgenden Verfahren verwendet werden: Bedrucken, beispielsweise mittels Tintenstrahldrucker, Laserdrucker, Thermosublimationsdrucker, auftragende Drucktechniken, beispielsweise Offsetdruckverfahren, Stempelverfahren, abtragende Techniken, beispielsweise Laserablation, oder andere die Oberfläche manipulierende Verfahren, beispielsweise lokale Wärmebehandlung, Magnetisierung, Etikettierung etc.

[0021] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können grundsätzlich Kennzeichnungen beliebiger Art aufgebracht werden, beispielsweise auch als Barcode oder als kodierte Punktmuster.

[0022] Wie in Fig. 1 gezeigt, sind in der Ausgangsstellung drei Seitenflächen der Zigarettenspackungen 1 frei zugänglich, nämlich die beiden Stirnseiten 18 und die obere Schmalseite 19. Diese Seitenflächen sowie etwa seitlich von dem Förderband 7 vorstehende Abschnitte der unteren Schmalseite 19 sind zur Kennzeichnung im Wesentlichen ungehindert zugänglich.

[0023] Der Kennzeichnungsstation 3 nachgeordnet ist eine Vereinzelungsstation 4 vorgesehen, in der ein Fünferstapel, der gerade von der Kennzeichnungsstation 3 überführt worden ist, positioniert ist. In der Vereinzelungsstation 4 wirken nicht dargestellte Vereinzelungsmittel auf die Zigarettenspackungen des nachgeordneten Stapels 9p ein, um die Zigarettenspackungen zu vereinzeln. Wie in Fig. 1 gezeigt, verdrehen die Vereinzelungsmittel die Zigarettenspackungen 1 um 90 Grad in Längsrichtung, so dass die Zigarettenspackungen hochkant, auf einer Schmalseite 19 stehend und vorzugsweise beabstandet zueinander, aus der Vorrichtung auslaufen. Der Vorrichtung nachgeordnet sind weitere Handhabungseinheiten, beispielsweise eine nicht

dargestellte Cellophanierstation und/oder eine Verpackungsvorrichtung, um bereits cellophanisierte Zigarettenspackungen, die bevorzugt als Fünferstapel transportiert werden, zu Stangen abzupacken.

[0024] Grundsätzlich kann eine Cellophaniervorrichtung auch stromaufwärts der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung angeordnet sein und die Kennzeichnung auf der Cellophanfolie oder einer auf dieser angebrachten Markierungsfläche erfolgen.

[0025] Wie in Fig. 1 gezeigt, werden die Zigarettenspackungen 1 des Stapels 9 in der Kennzeichnungsstation 3 von Klemmvorrichtungen 10, 11 fixiert. Bevorzugt sind die Klemmvorrichtungen 10, 11 in der Zeichenebene der Fig. 1 stationär; grundsätzlich können sich diese jedoch auch verlangsamt, insbesondere mit derselben Geschwindigkeit wie die Sperre 6, mit einer als Förderband ausgebildeten Auflagefläche 7 in der Förderrichtung mit bewegen. Wie den Figuren entnehmbar ist, sind die Sperre 6 und die Klemmvorrichtungen 10, 11 bewegbar, um in einer ersten Stellung nicht in den Strom von Zigarettenspackungen einzugreifen und um in einer zweiten Stellung in den Strom von Zigarettenspackungen einzugreifen, um Zigarettenspackungen 1 zu handhaben. Die Sperre 6 und die Klemmvorrichtung 10, 11 können insbesondere horizontal und/oder vertikal verstellt, verschwenkt oder in anderer geeigneter Weise bewegt werden.

[0026] Seitlich der Auflagefläche 7 sind zwei Transportvorrichtungen 8 angeordnet, die mittels schematisch dargestellter Verstellmittel 12 verstellt, beispielsweise vertikal und/oder horizontal bewegt, hochgeklappt, verschwenkt oder dergleichen, werden können, um in einer ersten Stellung außer Eingriff mit dem Strom von Zigarettenspackungen 1 zu sein und in einer zweiten Stellung einen Stapel von aneinander anliegenden, ausgerichteten Zigarettenspackungen zu erfassen und als Stapel zu transportieren. In Fig. 1 umfasst die Transportvorrichtung zwei symmetrisch zur Auflagefläche 7 angeordnete quaderförmige Klemmböcken 8, die die Stapel 9, 9a von Zigarettenspackungen in der ersten Stellung freigeben und in der zweiten Stellung erfassen, insbesondere seitlich klemmen, und transportieren.

[0027] Wie in Fig. 1 dargestellt, überbrücken die beiden Klemmböcken 8 die Lücke zwischen der Sperre 6 und der Klemmvorrichtung 10 symmetrisch und können in der Aufstaustation 2 und in der Kennzeichnungsstation 3 in der zweiten Stellung eine identische Anzahl von Zigarettenspackungen als Stapel 9, 9a ergreifen. Wenn gleich in den Figuren jeweils Fünferstapel dargestellt sind, kann die Transportvorrichtung grundsätzlich eine beliebige andere Anzahl von Zigarettenspackungen 1 gleichzeitig greifen und weiter transportieren.

[0028] Zusätzlich zu den Klemmböcken 8 und den Verstellmitteln 12 umfasst die Transportvorrichtung 8 ein nicht dargestelltes motorisches Verstellmittel, so dass die Transportvorrichtung 8 von der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung in die in Fig. 3 dargestellte Endstellung überführbar und zurück bewegbar ist.

Nachfolgend wird beispielhaft eine Betriebsweise einer erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben.

[0029] Die in der Aufstaustation 2 aufgestauten Zigarettenpackungen 1 liegen in Form eines Stapels von gleich orientierten, aneinander anliegenden und ausgerichteteten Zigarettenpackungen vor. In Fig. 1 ragt die Sperre 6 in den Strom von Zigarettenpackungen 1 hinein. Der Fünferstapel 9a vor der Sperre 6 bildet den nächsten zu kennzeichnenden Stapel von Zigarettenpackungen. Die Klemmvorrichtungen 10, 11 ragen in Fig. 1 in den Strom von Zigarettenpackungen 1 hinein und fixieren den gerade in der Kennzeichnungsstation 3 befindlichen Stapel 9, so dass die Zigarettenpackungen 1 mit sicherem Halt zuverlässig gekennzeichnet werden können. Der stromabwärtige Stapel 9p in der Vereinzelungsstation 4 steht für eine Vereinzelung bereit. In Fig. 1 befindet sich die Transportvorrichtung 8 in der ersten Stellung, außer Eingriff mit den Stapeln 9, 9a. In dieser Stellung sind bevorzugt drei Seitenflächen der Zigarettenpackungen 1 im Wesentlichen ungehindert zugänglich.

[0030] Die Fig. 2 zeigt die Vorrichtung in einer Seitenansicht und in einer Draufsicht unmittelbar vor einem Transport von Stapeln 9, 9a. Zur Vorbereitung des Transports wird die Transportvorrichtung 8 in die zweite Stellung gebracht, um die Stapel 9, 9a zu erfassen, beispielsweise seitlich zu klemmen. Ferner werden die Sperre 6 und die Klemmvorrichtungen 10, 11 in eine zweite Stellung überführt, in der diese nicht mehr in den Strom von Zigarettenpackungen 1 eingreifen. Wie in Fig. 2 gezeigt, wurde zwischenzeitlich der zuvor gekennzeichnete Stapel 9p vereinzelt und abtransportiert.

[0031] Zum Transport der Stapel 9, 9a wird das nicht dargestellte motorische Verstellmittel der Transportvorrichtung 8 mittels eines nicht dargestellten Steuermittels aktiviert. Anschließend wird die Transportvorrichtung 8 von der Ausgangsstellung gemäß den Fig. 1 und 2 in die Endstellung gemäß der Fig. 3 überführt. Zum Transport können die Stapel 9, 9a von der Auflagefläche 7 vertikal angehoben werden. Während des Weitertransports der Stapel 9, 9a bleiben die Sperre 6 und die Klemmvorrichtungen 10, 11 außer Eingriff, das heißt in der zweiten Stellung. Die Strecke, um die die beiden Stapel 9, 9a transportiert werden, entspricht im Wesentlichen der Summe aus der Länge eines Einzelstapels 9, 9a und dem Abstand zwischen Sperre 6 und Klemmvorrichtung 10. Auf Grund des Weitertransports entsteht in der Aufstaustation 2 eine Lücke, im dargestellten Beispiel eine Lücke von etwa 3 bis 4 Zigarettenpackungen 1. Um einen möglichst hohen Durchsatz der Anlage zu gewährleisten, entspricht die Zeit, die zum Transportieren, Kennzeichnen und Freigeben der Stapel 9, 9a sowie zum Rückführen der Transportvorrichtung 8 benötigt wird, in etwa der Zeit, die zum Weitertransport einer Anzahl von Zigarettenpackungen 1 benötigt wird, die der durch den Weitertransport entstandenen Lücke entspricht. Die Taktung der Vorrichtung wird entsprechend gewählt.

[0032] Der in die Kennzeichnungsstation überführte kompakte Stapel wird dort gekennzeichnet, beispielsweise durch Beschriften mittels Tintenstrahldrucker, Laserdrucker, Laserablation oder vergleichbare Verfahren. Die Kennzeichnung kann an allen drei frei liegenden Seiten der Zigarettenpackungen 1 erfolgen. Sie kann sich auf einer, zwei oder drei Seiten befinden, an jeweils einer Stelle oder auch an mehreren Stellen je Seite. Die Kennzeichnung kann nacheinander, einzeln je Packung erfolgen oder durch gleichzeitige Kennzeichnung sämtlicher Packungen. Die Bearbeitung der Zigarettenpackungen in der Kennzeichnungsstation erfolgt als Stapel, was im Gegensatz steht zu der aus dem Stand der Technik bekannten packungsweisen Kennzeichnung.

[0033] Während der Kennzeichnung kann die Kennzeichnungsvorrichtung, beispielsweise Druckvorrichtung, und/oder der Stapel 9 stationär sein oder können sich Stapel und Kennzeichnungsvorrichtung relativ zueinander bewegen. Während der Kennzeichnung kann der Stapel 9 fixiert sein, wozu die Transportvorrichtung 8, insbesondere die in den Figuren dargestellten seitlichen Klemmbacken, oder die wieder in den Strom von Zigarettenpackungen eingebrachten Klemmvorrichtungen 10, 11 verwendet werden können.

[0034] Wie in Fig. 3 gezeigt, wurde beim Transport zugleich auch der zuvor in der Kennzeichnungsstation 3 befindliche Stapel 9 zu der Vereinzelungsstation 4 überführt, um nach Freigabe des Stapels 9 dort als Stapel 9p vereinzelt zu werden.

[0035] Die Fig. 4 zeigt die Vorrichtung unmittelbar nach der Rückkehr in die Ausgangsstellung gemäß der Fig. 1. Zum Zurückführen der Transportvorrichtung geben die beiden seitlichen Klemmbacken 8 die Stapel 9, 9a frei, werden die Klemmbacken 8 angehoben und stromaufwärts zurück in die Ausgangsstellung gemäß der Fig. 1 gezogen. Abschließend werden die Klemmbacken 8 senkrecht nach unten bewegt. Ferner kehren die Sperre 6 und die Klemmvorrichtungen 10, 11 in die erste Position zurück, um in den Strom von Zigarettenpackungen 1 einzugreifen. Dabei klemmen die Klemmvorrichtungen 10, 11 automatisch den von der Aufstaustation 2 in die Kennzeichnungsstation 3 überführten Stapel 9a als Stapel 9. Wie in der Fig. 4 erkennbar, wurde die Lücke zwischen dem vorderen Ende des Stroms von Zigarettenpackungen und der Sperre 6 noch nicht vollständig aufgeschlossen. Durch weiteres Zuführen von Zigarettenpackungen 1 wird diese Lücke schließlich aufgeschlossen, so dass der Zustand gemäß der Fig. 1 wieder eingenommen wird.

[0036] Wie den Figuren entnehmbar ist, ist die Transportvorrichtung so ausgelegt, dass sowohl der Stapel 9a in der Aufstaustation als auch der Stapel 9 in der Kennzeichnungsstation erfasst werden kann, so dass beide Stapel 9, 9a gleichzeitig weiter transportiert werden können.

[0037] Zur Zuführung der Packungen zur Aufstaustation 2 und zum Abtransport der Packungen aus der Ver-

einzelungsstation 4 sind geeignete Fördermittel vorgesehen, beispielsweise Bandförderer. Die Auflagefläche 7 im Bereich der Kennzeichnungsstation 3 ist dagegen vorzugsweise unbewegt, insbesondere als im Wesentlichen ebene Auflagefläche ausgebildet, wobei der Transport der Stapel 9, 9a in der dargestellten Vorrichtung bevorzugt ausschließlich mittels der Transportvorrichtung 8 erfolgt.

[0038] Die verwendeten Kennzeichnungsvorrichtungen können sich seitlich und/oder oberhalb der Kennzeichnungsposition befinden und können grundsätzlich auch bewegbar gehalten sein, um nur dann in die Nähe des zu kennzeichnenden Stapels 9 zu gelangen, wenn der Stapel gekennzeichnet werden soll und/oder fixiert wird.

[0039] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in übliche Zigarettenverpackungsaggregaten ohne weiteres integriert werden, insbesondere auch als autonom arbeitende Einheit, die mit den anderen Komponenten einer Verpackungsmaschine koordiniert zusammenwirkt. In einer solchen Anordnung werden die in die erfindungsgemäße Vorrichtung einlaufenden Zigarettenpackungen mittels üblicher Fördermittel, insbesondere Bandförderer, auf die Auflagefläche 7 geschoben, wo sie gekennzeichnet und nach Vereinzelung den weiteren Einheiten der Verpackungsmaschine zugeführt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen (1)

a) mit einer ersten Transportvorrichtung für die kontinuierliche Förderung eines Stromes von Zigarettenpackungen (1) aus einer Zigarettenverpackungsmaschine, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

b) eine Aufstaustation (2) zur Bildung eines stillstehenden Stapels (9) von mit ihren Breitseiten aneinander liegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen (1) aus diesem Strom;

c) eine zweite Transportvorrichtung für den Transport eines Stapels (9) von Zigarettenpackungen (1) in eine Kennzeichnungsstation (3) zur Beschriftung mindestens einer freiliegenden Fläche (18, 19);

d) die zweite Transportvorrichtung (8) weist bewegbare Klemmbacken (8) zur gemeinsamen Erfassung und zur Freigabe von zwei aufeinander folgenden, ausgerichteten Stapeln (9, 9a) sowie motorische Verstellmittel für den gleichzeitigen Transport eines ersten Stapels (9a) aus der Aufstaustation (2) in die Kennzeichnungsstation (3) und eines zweiten Stapels (9) aus der Kennzeichnungsstation (3) zu einer nachgeordneten Vereinzelungsstation (4) auf;

und

e) die Kennzeichnungsstation (3) kennzeichnet die Zigarettenpackungen (1) des ersten Stapels (9) stapelweise auf mindestens einer ihrer freiliegenden Flächen (18, 19).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der in der Kennzeichnungsstation (3) zumindest eine Fläche (18, 19) und maximal drei Flächen einer Zigarettenverpackung (9) frei liegt/liegen.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei der in der Kennzeichnungsstation (3) die Klemmbacken (8) den ersten Stapel (9) freigeben oder zur Beschriftung fixieren.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kennzeichnung der Zigarettenpackungen (1) durch Bedrucken erfolgt, wobei eine Druckvorrichtung und/oder der Stapel (9) während des Bedruckens stationär ist, oder der Stapel (9) und eine Druckvorrichtung während des Bedruckens relativ zueinander bewegbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, bei der die Druckvorrichtung zumindest eine Laservorrichtung zur Kennzeichnung von Zigarettenpackungen mittels Laserbeschriftung oder mittels Laserablation umfasst.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kennzeichnungsstation (3) vor oder hinter einer Cellophanierstation angeordnet ist und/oder **gekennzeichnete** Zigarettenpackungen nach der Kennzeichnung für eine Cellophanierung wieder vereinzelt werden, insbesondere **gekennzeichnete**, bereits cellophanierte Zigarettenpackungen als Fünferstapel zu einer Verpackungsvorrichtung transportiert werden, um dort zu Stangen abgepackt zu werden.

7. Verfahren zum Kennzeichnen von Zigarettenpackungen (1),

a) die von einer ersten Transportvorrichtung in einem kontinuierlichen Strom aus einer Zigarettenverpackungsmaschine abtransportiert und zu einem stillstehenden Stapel (9) von mit ihren Breitseiten aneinander liegenden, ausgerichteten Zigarettenpackungen (1) aufgestaut werden;

b) eine zweite Transportvorrichtung (8) erfasst zwei aufeinander folgende, ausgerichtete aufgestaute Stapel (9, 9a) und bringt einen ersten Stapel (9) aus der Aufstaustation (2) in eine Kennzeichnungsstation (3) und gleichzeitig einen zweiten Stapel aus der Kennzeichnungsstation (3) zu einer nachgeordneten Vereinze-

lungsstation (4); und

c) die Zigarettenpackungen werden in der Kennzeichnungsstation (3) stapelweise beschriftet.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem in der Kennzeichnungsstation (3) zumindest eine Fläche (18, 19) und maximal drei Flächen einer Zigarettenpackung (1) freiliegen.

9. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem der erste Stapel (9a) in der Kennzeichnungsstation (3) freigegeben oder der erste Stapel (9) in der Kennzeichnungsstation (3) mittels Klemmbacken (8) der zweiten Transportvorrichtung (8) fixiert wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die Kennzeichnung durch Bedrucken von Zigarettenpackungen erfolgt, wobei eine Druckvorrichtung und/oder der Stapel (9) während des Bedruckens stationär ist/sind und/oder der Stapel (9) und eine Druckvorrichtung während des Bedruckens relativ zueinander bewegt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem der Stapel (9) von Zigarettenpackungen mit zumindest einer Laservorrichtung in der Kennzeichnungsstation (3) bedruckt wird, insbesondere mit Laserablation.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, bei dem die Kennzeichnung vor oder hinter einer Cellophanierstation erfolgt und/oder **gekennzeichnete** Zigarettenpackungen (1) nach der Kennzeichnung zur Cellophanierung wieder vereinzelt werden, insbesondere **gekennzeichneter**, bereits cellophanierte Zigarettenpackungen als Fünferstapel zu einer Verpackungsvorrichtung transportiert werden, um dort zu Gebinden abgepackt zu werden.

Claims

1. A device for marking cigarette packets (1),

a) comprising a first transport device for continuously conveying a flow of cigarette packets (1) from a cigarette packaging machine, **characterised by** the following features:

b) an accumulating station (2) for forming a stationary batch (9) of cigarette packets (1) which are adjacent via their broadsides and aligned, from said flow;

c) a second transport device for transporting a batch (9) of cigarette packets (1) to a marking station (3) for labelling at least one exposed area (18, 19);

d) the second transport device (8) comprises movable clamping jaws for jointly grasping and

releasing two consecutive aligned batches (9), and motorised adjusting means for simultaneously transporting a first batch (9a) from the accumulating station (2) to the marking station (3) and a second batch (9) from the marking station (3) to a downstream separating station (4); and e) the marking station (3) marks the cigarette packets (1) in batches on at least one of their exposed areas (18, 19).

2. The device as set forth in claim 1, wherein at least one area (18, 19) and at most three areas of a cigarette packet (1) is/are exposed in the marking station (3).

3. The device as set forth in any one of claims 1 and 2, wherein the clamping jaws (8) release the first batch (9a) or fix it for labelling in the marking station (3).

4. The device as set forth in any one of the preceding claims, wherein the cigarette packets (1) are marked by printing, and a printing device and/or the batch (9) is stationary during printing or the batch (9) and a printing device can be moved relative to each other during printing.

5. The device as set forth in claim 4, wherein said printing device includes at least one laser device for marking cigarette packets by means of laser labelling or by means of laser ablation.

6. The device as set forth in any one of the preceding claims, wherein the marking station (3) is arranged before or after a cellophane wrapping station and/or marked cigarette packets, once marked, are separated again to be cellophane wrapped, in particular marked cigarette packets, already cellophane wrapped, are transported to a packaging device as batches of five, in order to be packaged there into cartons.

7. A method for marking cigarette packets (1),

a) which are transported away in a continuous flow from a cigarette packaging machine by a first transport device and accumulated into a stationary batch (9) of cigarette packets (1) which are adjacent via their broadsides and aligned;

b) a second transport device (8) grasps two consecutive aligned batches (9, 9a) and moves a first batch (9a) from the accumulating station (2) to a marking station (3) and simultaneously moves a second batch from the marking station (3) to a downstream separating station (4); and c) the cigarette packets are labelled in batches in the marking station (3).

8. The method as set forth in claim 7, wherein at least one area (18, 19) and at most three areas of a cigarette packet (1) are exposed in the marking station (3). 5
9. The method as set forth in claim 7, wherein the first batch (9a) is released in the marking station (3) or the first batch (9) is fixed in the marking station (3) by means of clamping jaws (8) of the second transport device (8). 10
10. The method as set forth in any one of claims 7 to 9, wherein cigarette packets are marked by printing, and a printing device and/or the batch (9) is/are stationary during printing and/or the batch (9) and a printing device are moved relative to each other during printing. 15
11. The method as set forth in claim 10, wherein the batch (9) of cigarette packets is printed using at least one laser device in the marking station (3), in particular by laser ablation. 20
12. The method as set forth in any one of claims 7 to 11, wherein marking is performed before or after a cellophane wrapping station and/or marked cigarette packets (1), once marked, are separated again to be cellophane wrapped, in particular marked cigarette packets, already cellophane wrapped, are transported to a packaging device as batches of five, in order to be packaged there into cartons. 25 30

Revendications

1. Dispositif pour marquer des paquets de cigarettes (1), 35
 - a) avec un premier dispositif de transport pour le transport continu d'un courant de paquets de cigarettes (1) à partir d'une machine d'emballage de cigarettes, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes: 40
 - b) une station d'accumulation (2) pour la formation d'une pile immobile (9) de paquets de cigarettes alignés (1) provenant de ce courant et placés l'un contre l'autre par leurs faces larges; 45
 - c) un deuxième dispositif de transport pour le transport d'une pile (9) de paquets de cigarettes (1) dans une station de marquage (3) pour l'écriture sur au moins une face libre (18, 19); 50
 - d) le deuxième dispositif de transport (8) présente des mâchoires de serrage mobiles (8) pour la prise commune et pour la libération de deux piles alignées successives (9, 9a) ainsi que des moyens de déplacement motorisés pour le transport simultané d'une première pile (9a) hors de la station d'accumulation (2) dans 55

la station de marquage (3) et d'une deuxième pile (9) hors de la station de marquage (3) vers une station de séparation (4) qui suit; et
e) la station de marquage (3) marque les paquets de cigarettes (1) de la première pile (9) sous forme empilée sur au moins une de leurs faces libres (18, 19).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel au moins une face (18, 19) et au maximum trois faces d'un emballage de cigarettes (9) est libre/sont libres dans la station de marquage (3).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel les mâchoires de serrage (8) libèrent la première pile (9) ou la fixent pour l'écriture, dans la station de marquage (3).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le marquage des paquets de cigarettes (1) est effectué par impression, un dispositif d'impression et/ou la pile (9) étant stationnaire pendant l'impression, ou la pile (9) et un dispositif d'impression étant mobiles l'un par rapport à l'autre pendant l'impression.
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel le dispositif d'impression comprend au moins un dispositif laser pour le marquage des paquets de cigarettes au moyen d'une écriture au laser ou au moyen d'une ablation au laser.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la station de marquage (3) est disposée avant ou après une station de mise sous cellophane et/ou des paquets de cigarettes marqués sont de nouveau séparés après le marquage pour la mise sous cellophane, en particulier des paquets de cigarettes marqués, déjà mis sous cellophane, sont transportés sous forme de piles de cinq paquets vers un dispositif d'emballage, pour y être emballés en fardes.
7. Procédé de marquage de paquets de cigarettes (1),
 - a) qui sont transportés par un premier dispositif de transport en un courant continu à partir d'une machine d'emballage de cigarettes et sont accumulés en une pile immobile (9) de paquets de cigarettes alignés (1) placés l'un contre l'autre par leurs faces larges;
 - b) un deuxième dispositif de transport (8) saisit deux piles accumulées alignées successives (9, 9a) et emporte une première pile (9) hors de la station d'accumulation (2) dans une station de marquage (3) et simultanément une deuxième pile hors de la station de marquage (3) vers une station de séparation (4) qui suit; et

c) les paquets de cigarettes sont pourvus d'une inscription sous forme empilée dans la station de marquage (3).

8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel au moins une face (18, 19) et au maximum trois faces d'un paquet de cigarettes (1) est libre/sont libres dans la station de marquage (3). 5

9. Procédé selon la revendication 7, dans lequel la première pile (9a) est libérée dans la station de marquage (3) ou la première pile (9) est fixée dans la station de marquage (3) au moyen de mâchoires de serrage (8) du deuxième dispositif de transport (8). 10

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel le marquage est effectué par impression des paquets de cigarettes, un dispositif d'impression et/ou la pile (9) étant stationnaire(s) pendant l'impression, et/ou la pile (9) et un dispositif d'impression étant mobiles l'un par rapport à l'autre pendant l'impression. 15 20

11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel la pile (9) de paquets de cigarettes est imprimée avec au moins un dispositif laser dans la station de marquage (3), en particulier par une ablation au laser. 25

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, dans lequel le marquage est effectué avant ou après une station de mise sous cellophane et/ou des paquets de cigarettes marqués sont de nouveau séparés après le marquage pour la mise sous cellophane, en particulier des paquets de cigarettes marqués, déjà mis sous cellophane, sont transportés sous forme de piles de cinq paquets vers un dispositif d'emballage, pour y être emballés en fardes. 30 35

40

45

50

55

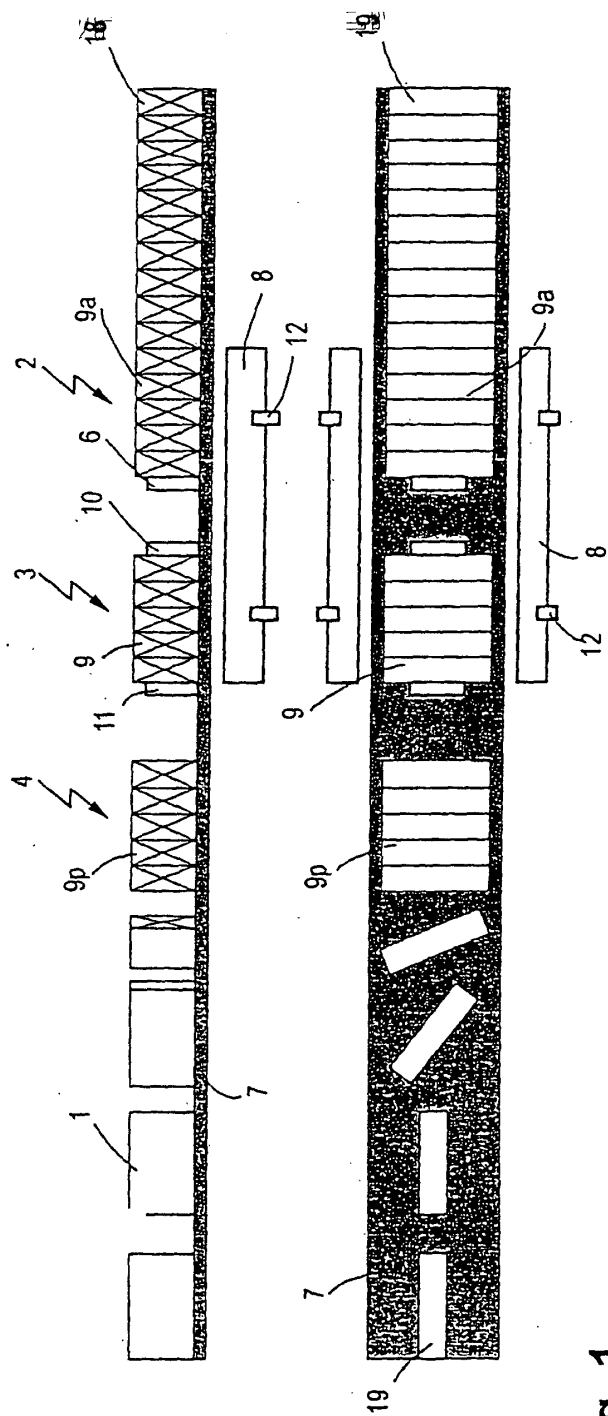


Fig. 1

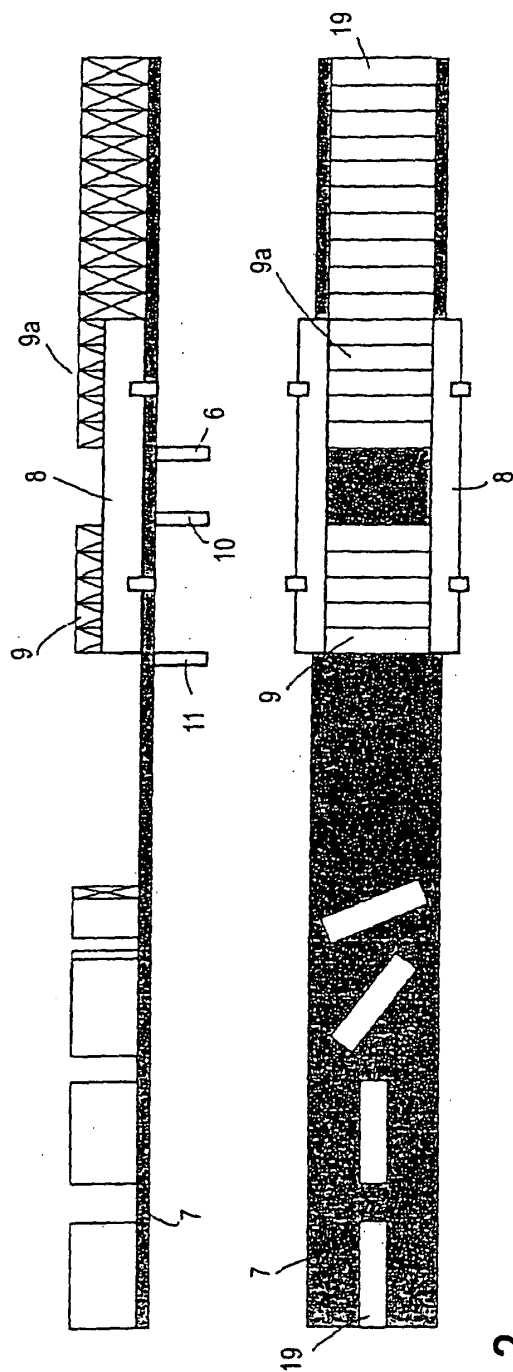


Fig. 2

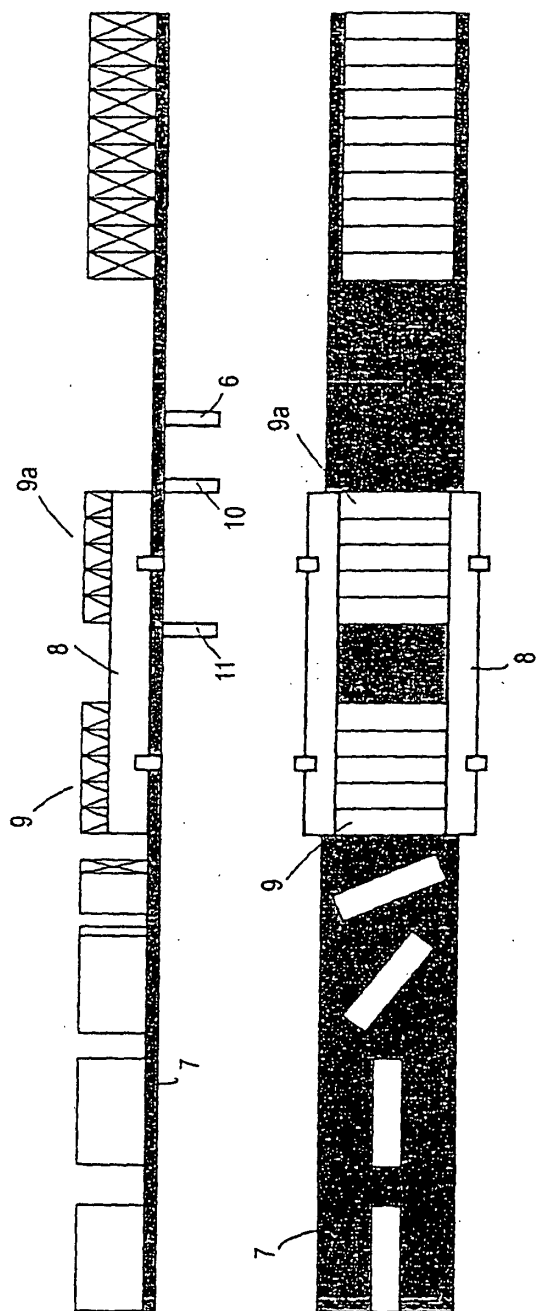


Fig. 3

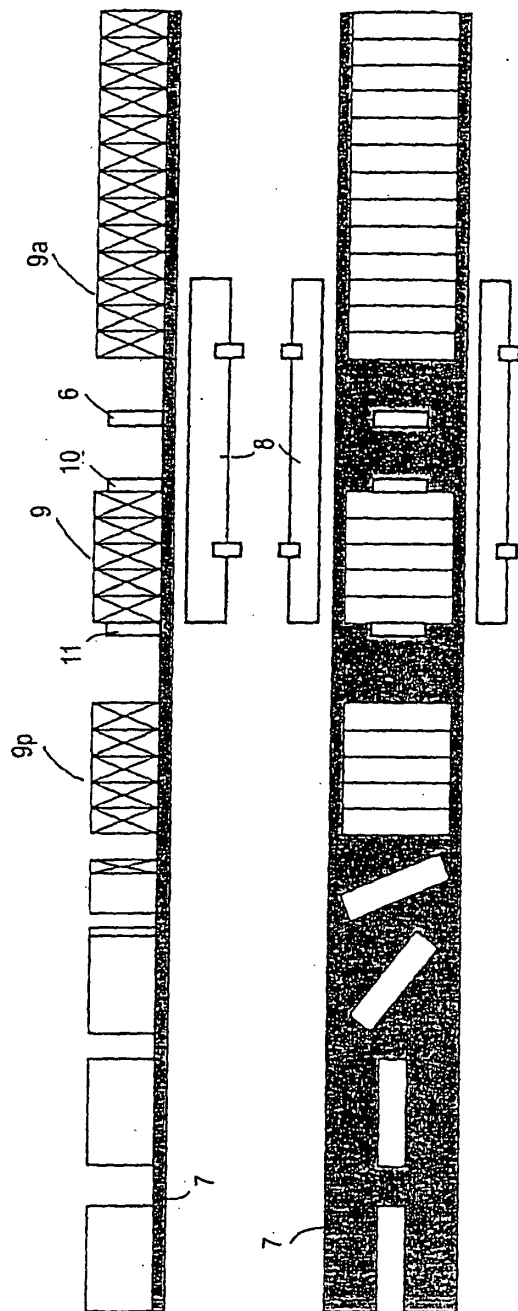


Fig. 4