

(19)



(11)

EP 3 395 703 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

14.09.2022 Patentblatt 2022/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B65B 61/20 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B65B 61/205

(21) Anmeldenummer: **17020177.6**

(22) Anmeldetag: **27.04.2017**

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM APPLIZIEREN VON PACKHILFSMITTELN

METHOD AND DEVICE FOR APPLYING ADDITIVE PACKING MATERIAL

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF D'APPLICATION D'EMBALLAGE AUXILIAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

• **MÄNNLE, Andreas**

78224 Singen (DE)

• **BÜHRER, Joachim**

79780 Stühlingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**

Patent- & Rechtsanwälte

Partnerschaftsgesellschaft mbB

Bleichstraße 14

40211 Düsseldorf (DE)

(73) Patentinhaber: **SIG Technology AG**

8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:

• **HIRT, Daniel**

79771 Klettgau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 350 590

DE-C1- 4 114 191

JP-A- S60 172 627

EP 3 395 703 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum separaten Applizieren von als Packhilfsmittel-Endlosband zugeführten Packhilfsmitteln, vorzugsweise umverpackten Strohhalmen, an Packungen, insbesondere Karton-Verbundpackungen, mit einem Trennorgan zum Vereinzeln der Packhilfsmittel des Packhilfsmittel-Endlosbandes, einem Zuführmittel zum Zuführen des Packhilfsmittel-Endlosbandes zum Trennorgan und zum Weitergeben der durch das Trennorgan vereinzelt Packhilfsmittel, einem Applikationsmittel zum Applizieren der vereinzelt Packhilfsmittel an die Packungen und einem Transportmittel zum Transportieren der Packungen entlang eines Packungs-Transportpfads zum Applikationsmittel. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum separaten Applizieren von als Packhilfsmittel-Endlosband zugeführten Packhilfsmitteln, vorzugsweise umverpackten Strohhalmen, an Packungen, insbesondere Karton-Verbundpackungen.

[0002] Packgüter werden mittels Verpackungen verpackt. Packgut und Verpackung bilden zusammen eine Packung. Zum Abfüllen und Verpacken von insbesondere fließfähigen Produkten, wie Getränken oder anderen Lebensmitteln, werden neben Flaschen und Dosen auch Verbundpackungen verwendet. Verbundpackungen sind aus miteinander verbundenen Packstoffen gebildet. Karton-Verbundpackungen weisen neben dem Packstoff Karton beispielsweise auch den Packstoff Kunststoff auf. Karton und Kunststoff sind flächig miteinander verbunden und bilden als Schichtaufbau ein sogenanntes Packungslaminat. Die Kartonschicht verleiht der Packung Stabilität und dient als Trägerschicht für Kunststoffschichten. Kunststoffschichten dienen unter anderem als Flüssigkeitssperren, so dass Packgüter wie fließfähige Produkte, beispielsweise Getränke, abgefüllt werden können und so dass keine Feuchtigkeit von außen in die Kartonschicht eindringen kann. Ferner lassen sich Kunststoffschichten als thermoplastische Schichten siegeln. So werden beispielsweise stoffschlüssig gefügte Siegelnähte zur Ausbildung der Verpackung und zum Verschließen zur Packung möglich. Der Schichtaufbau des Packungslaminats kann je nach Anforderungen variieren. So wird beispielsweise für aseptische Füllgüter zusätzlich eine Aluminiumschicht eingelegt, um eine gute Barrierewirkung gegen Gase und Licht zu erzielen. Um das flächige Packungslaminat falzen, also maschinell falten, zu können, sind oft Rillungen in das Packungslaminat eingebracht. Rillungen definieren die späteren Falzlinien vor. Die Falzungen bilden an der Packung die Packungskanten und/oder ermöglichen die Ausformung von Packungsboden und/oder Packungskopf. Packungslamine sind zudem meist mit einem Dekor bedruckt.

[0003] Oft - aber nicht immer - wird das Packungslaminat noch während seiner Herstellung auf das Intervall einer Verpackung zugeschnitten. Solche Zuschnitte können zu sogenannten Packungsmantelrohlingen weiter-

verarbeitet werden. Dabei wird der Zuschnitt umgelegt und durch eine Längssiegelnäht zu einem Rohr verbunden. Solche Packungsmantelrohlinge bilden das eigentliche Packmittel einer Karton-Verbundpackung. Alternativ kann das Packungslaminat als Endlosmaterial, insbesondere als Rollenware, bereitgestellt werden.

[0004] Das eigentliche Formen und Befüllen der Verpackung und das Verschließen zu einer Packung geschieht in einer Verpackungsmaschine, die nicht selten in Anlehnung an ihre Hauptfunktionen, insbesondere das Formen der Verpackung, das Füllen der Verpackung und das Siegeln der Verpackung, auch als Form-/Fill-/Seal-Maschine bezeichnet wird. Als Füllgüter kommen vorwiegend flüssige Lebensmittel wie beispielsweise Getränke, Suppen oder Joghurt in Frage. Denkbar sind auch gestockte, pastöse und stückige Produkte oder fließfähige Produkte mit stückigen Anteilen, die ebenfalls vorzugsweise Lebensmittel sein können. Im Falle von Getränken werden die Karton-Verbundpackungen auch als Getränkekarton-Verbundpackungen bezeichnet.

[0005] Packungen genannter Art werden zuweilen auch mit Packhilfsmitteln wie beispielsweise Ausgießelementen und/oder Strohhalmen, die auch als Trinkhalme bezeichnet werden, versehen. Letztere sind in der Regel - um die gebotene Hygiene zu gewährleisten - in verschlossenen Umverpackungen aufgenommen. Die Packhilfsmittel können beispielsweise mittels Heißleim an eine Seitenwand einer Karton-Verbundpackung geklebt sein. Will der Konsument das Produkt mit einem Strohhalm verzehren, entfernt er zunächst den umverpackten Strohhalm von der Seitenwand der Packung, insbesondere der Karton-Verbundpackung, und schält diesen aus der Umverpackung. Der freigelegte Strohhalm lässt sich sodann am gespitzen Ende in einen speziell geschwächten Bereich in der Packung, insbesondere der Karton-Verbundpackung, stoßen, so dass das Produkt direkt über den Strohhalm verzehrt werden kann.

[0006] Als Massenware sind Packhilfsmittel marktüblich als Endlosbänder verfügbar. Ein Packhilfsmittel-Endlosband ist in der Regel aus einer Vielzahl von in Bandrichtung miteinander verbundenen Packhilfsmitteln aufgebaut, von denen der Reihe nach Packhilfsmittel separiert bzw. vereinzelt und anschließend an den Packungen appliziert werden. Im Falle von Strohhalm-Endlosbändern werden diese beispielsweise durch quer zur Bandrichtung ausgerichtete und in Folie eingeschweißte Strohhalme gebildet. Die Folie bildet dabei sowohl die jeweilige Umverpackung der Strohhalme wie auch - in ihrer Abfolge - das "endlose" Band.

[0007] Für die maschinelle Vereinzelung und Applikation der umverpackten Strohhalme an Karton-Verbundpackungen werden beispielsweise Vorrichtungen gemäß DE 29 02 899 A1 eingesetzt. Dabei wird das Strohhalm-Endlosband von einer Vorratsrolle über Umlenkwalzen in ein getaktet angetriebenes Zuführmittel eingespeist, um das Endlosband einem Trennorgan zum Vereinzeln der Strohhalme zuzuführen und um die vereinzelt Strohhalme an ein Applikationsmittel weiterzuge-

ben. Die unverpackten Strohhalme werden im Zuführmittel mittels eines hin und her beweglichen Schneidmessers vereinzelt und weiter in Richtung des Applikationsorts verbracht. Die gefüllten und verschlossenen Karton-Verbundpackungen werden derweil von einem Transportmittel entlang eines linearen Transportpfades mit Klebstoff versehen und einem Applikationsmittel zugeführt. Vom Applikationsmittel werden die vereinzelt Strohhalme am Applikationsort mittels eines Übertragungselements an die zugeführten Packungen appliziert. Die Taktung des Zuführmittels ermöglicht eine Vereinzelung der Strohhalme bei deren Stillstand. Dieses taktweise Vorgehen wirkt aber nicht selten limitierend auf die Verarbeitungsgeschwindigkeiten.

[0008] Das europäische Patent EP 1 042 172 B1 schlägt eine Vorrichtung zum Anbringen von unverpackten Strohhalmen an Karton-Verbundpackungen vor, wobei das Endlosband einem sich kontinuierlich drehenden Zuführmittel zugeführt wird, wo die Vereinzelung der Strohhalme vom Endlosband durch das Zertrennen des Endlosbands mittels eines Trennmittels vollzogen wird. Das Zuführmittel speist zunächst das Endlosband ein, um dann die Strohhalme mittels eines Trennmittels in Form eines Schneidmessers zu vereinzeln. Das Schneidmesser vollführt dabei neben einer radialen Stechbewegung in Richtung der Antriebsmittel-Drehachse zusätzlich eine Mitlaufbewegung über einen gewissen Umfangsabschnitt des Zuführmittels. Die so vereinzelt Strohhalme werden an ein Applikationsmittel in Form einer sich ebenfalls kontinuierlich bewegenden Applikationsgabel weitergegeben, von der die Strohhalme an die zuvor mit Klebstoff versehenen und über ein Transportmittel entlang eines Transportpfades herangeführten Packungen angedrückt werden. Teilweise über den Umfang des Zuführmittels mitlaufende Trennmittel sind mechanisch aufwändig und relativ störungsanfällig. Oft produzieren sie auch nicht zufriedenstellende Schneidergebnisse wie abstehende Trennbräuen oder dergleichen.

[0009] Die Druckschrift EP 0 350 590 A1 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Anbringen eines verpackten Trinkhalmes an eine Packung, wobei die Packungen auf einem kontinuierlich mit einer ersten Geschwindigkeit bewegbaren Förderer transportierbar sind. Trinkhalme bewegen sich über eine erste Umlenkrolle und werden durch eine Schneidstation so bearbeitet, daß vereinzelt, verpackte Trinkhalme erzeugt werden. Die Trinkhalme werden von einem hin- und herbewegbaren Schlitten übernommen, auf eine Geschwindigkeit beschleunigt und durch einen Überführungsfinger an eine Zangenkette übergeben, welche mit gleicher Geschwindigkeit läuft. Der Mechanismus der Zangenkette bringt die Trinkhalme an Verpackungen an, welche auf Packungsförderer mit gleicher Geschwindigkeit gefördert werden.

[0010] Die Druckschrift JP S60 172627 A beschreibt eine Vorrichtung zum Anbringen von Strohhalmen an Verpackungen, wobei die Vorrichtung eine erste, eine

zweite und eine dritte Trommel umfasst. Auf der ersten intermittierend laufenden Trommel werden Strohhalme von einem kontinuierlichen Band abgetrennt und vereinzelt, an eine zweite schneller laufende Trommel übergeben, von der zweiten Trommel an eine noch schneller laufende dritte Trommel übergeben und von der dritten Trommel auf Verpackungen aufgebracht. Die drei Trommeln sind über ein Getriebe miteinander verbunden. Davon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten und zuvor näher beschriebenen Art so auszugestalten und weiterzubilden, dass die beschriebenen Nachteile überwunden werden. Insbesondere sollen das Separieren und das Applizieren von Packhilfsmitteln schnell, qualitativ hochwertig und zuverlässig erfolgen.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche.

[0012] Es ist Gegenstand der Erfindung, dass ein Überführmittel zum Übernehmen der vom Zuführmittel weitergegebenen Packhilfsmittel und zum Beschleunigen der übernommenen Packhilfsmittel auf eine an das Applikationsmittel angepasste Geschwindigkeit vorgesehen ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass folgende Arbeitsschritte ausgeführt werden:

- Zuführen eines Packhilfsmittel-Endlosbandes zu einem Trennorgan mittels eines Zuführmittels,
- Vereinzeln der Packhilfsmittel des Packhilfsmittel-Endlosbandes am Zuführmittel mittels eines Trennorgans,
- Weitergeben der vereinzelt Packhilfsmittel mittels des Zuführmittels,
- Übernehmen und Beschleunigen der vereinzelt Packhilfsmittel auf eine an ein Applikationsmittel angepasste Geschwindigkeit durch ein Überführmittel,
- Übergeben der beschleunigten Packhilfsmittel mit an das Applikationsmittel angepasster Geschwindigkeit an das Applikationsmittel und
- Applizieren der Packhilfsmittel an durch ein Transportmittel entlang eines Packungs-Transportpfades an dem Applikationsmittel vorbeibewegten Packungen mittels des Applikationsmittels.

[0014] Ein zwischen Zuführ- und Applikationsmittel zwischengeschaltetes Überführmittel erlaubt eine funktionale und bauliche Entkoppelung des Separierens der Packhilfsmittel vom Packhilfsmittel-Endlosband und des Applizierens der separierten Packhilfsmittel an die Packungen. So können das Vereinzeln der Packhilfsmittel und das Applizieren der Packhilfsmittel an die Packungen mit unterschiedlichen und jeweils anforderungsgemäßen Geschwindigkeiten erfolgen. Konkret heißt das, dass z. B. Schneid- und Vereinzelungsprozesse bei niedrigeren Geschwindigkeiten oder gar bei Stillstand des Packhilfsmittel-Endlosbands durchgeführt werden können, während der Applikationsprozess der vereinzelt Packhilfsmittel an die Packungen bei höheren Geschwin-

digkeiten durchgeführt werden kann. Derart anpassbare Geschwindigkeiten führen zu stabileren und somit zuverlässigeren Arbeitsprozessen und höheren Fertigungsqualitäten. Gleichzeitig kann der Gesamtprozess beschleunigt werden. Das Überföhrmittel als Überbrückungsglied ermöglicht zudem ein sicheres Verbringen der Packhilfsmittel vom Ort des Separierens an den Ort des Applizierens selbst bei höchsten Applikationsgeschwindigkeiten.

[0015] Der Einfachheit halber kann das Überföhrmittel die separierten Packhilfsmittel direkt vom Zuföhrmittel übernehmen und/oder direkt an das Applikationsmittel übergeben. Das Zuföhrmittel und das Applikationsmittel sind dann unmittelbar über das Überföhrmittel gekoppelt, so dass weitere Baugruppen entbehrlich sind. Dies bedeutet bedarfsweise auch, dass die Packhilfsmittel an einer Stelle, der Übernahmeposition, des Übergabemittels übernommen und an einer anderen Stelle, der Übergabeposition, des Übergabemittels an das Applikationsmittel übergeben wird. Dabei erfolgt das Übernehmen und das Übergeben vorzugsweise nacheinander, insbesondere abwechselnd, um die Übernahme und die Übergabe bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten realisieren zu können. In der Zwischenzeit kann das Überföhrmittel insgesamt beschleunigt oder abgebremst werden. Alternativ kann auch nur ein Teil des Überföhrmittels abgebremst und ein, bedarfsweise anderer, Teil des Überföhrmittels beschleunigt werden. Es können in diesem Falle beispielsweise Träger zur Aufnahme der Packhilfsmittel vorgesehen sein, die unabhängig voneinander abgebremst und beschleunigt werden können. Die Träger werden dann beispielsweise vor der Übernahme der Packhilfsmittel abgebremst und vor der Übergabe der Packhilfsmittel beschleunigt. Wenn das Überföhrmittel jeweils insgesamt beschleunigt oder abgebremst wird, kommt ein sogenannter schwelender Betrieb in Frage. Dabei kann sich das Überföhrmittel langsam drehen oder gar stillstehen und dabei von dem Zuföhrmittel ein Packhilfsmittel übernehmen. Sodann kann das Zuföhrmittel beschleunigt werden, um das Packhilfsmittel oder ein anderes Packhilfsmittel bei höherer Geschwindigkeit an das Applikationsmittel zu übergeben, wonach das Überföhrmittel wieder abgebremst wird um ein weiteres Packhilfsmittel zu übernehmen.

[0016] Je nach der Ausgestaltung des Überföhrmittels können die Packhilfsmittel in horizontaler und/oder vertikaler Richtung transportiert werden.

[0017] Verfahrensmäßig wird also zunächst dem Zuföhrmittel ein Packhilfsmittel-Endlosband zugeführt, das die Packhilfsmittel der Reihe nach aufweist. Das Zuföhrmittel führt nach der Übernahme des Packhilfsmittel-Endlosbands das Packhilfsmittel-Endlosband einem Trennorgan zu, das das Packhilfsmittel-Endlosband auf trennt und dabei die einzelnen Packhilfsmittel des Packhilfsmittel-Endlosbands separiert und vereinzelt. Die nun einzeln und separiert vorliegenden Packhilfsmittel werden von dem Zuföhrmittel von dem Trennorgan weg und zu einem Überföhrmittel hin transportiert. Das Überföhr-

mittel übernimmt die Packhilfsmittel an einer von dem Trennorgan beabstandeten Position mit einer geringen Geschwindigkeit oder bedarfsweise auch einer Geschwindigkeit von Null. Die Packhilfsmittel werden von dem Überföhrmittel in Richtung eines Applikationsmittels weiter transportiert, wobei die Packhilfsmittel vor der Übergabe an das Applikationsmittel beschleunigt werden, um dann mit der höheren Geschwindigkeit gegenüber der Geschwindigkeit beim Übernehmen der Packhilfsmittel vom Überföhrmittel an das Applikationsmittel übergeben zu werden. Diese höhere Geschwindigkeit ist abgestimmt auf die Geschwindigkeit des Applikationsmittels, das bewegt wird, um die Packhilfsmittel an Packungen zu applizieren, die über ein Transportmittel entlang eines Packungs-Transportpfads an dem Applikationsmittel vorbeibewegt werden und währenddessen die vereinzelt Packhilfsmittel empfangen.

[0018] Der besseren Verständlichkeit halber und zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen werden nachfolgend die Vorrichtung und das Verfahren gemeinsam beschrieben, ohne jeweils im Einzelnen zwischen der Vorrichtung und dem Verfahren zu unterscheiden. Anhand des Kontextes wird jedoch ersichtlich, welches Merkmal jeweils hinsichtlich der Vorrichtung und des Verfahrens bevorzugt ist.

[0019] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung ist das Zuföhrmittel zum schrittweisen Transport der Packhilfsmittel getaktet antreibbar ausgebildet. Da die einzelnen Packhilfsmittel auf dem Packhilfsmittel-Endlosband typischerweise in festen Intervallen abfolgen, ist es sinnvoll, die Zuföhrung ebenso in zeitlichen Intervallen vorzunehmen. So ermöglicht eine auf die Packhilfsmittel abgestimmte Arbeitstaktung die Vornahme weiterer Arbeitsprozesse. Auf diese Weise kann ein sehr genaues und reproduzierbares Zuföhren der Packhilfsmittel erreicht werden. Alternativ oder zusätzlich wird so in einfacher Weise erreicht, dass das Separieren der Packhilfsmittel vom Packhilfsmittel-Endlosband erfolgen kann, während das Endlosband bzw. das Zuföhrmittel stillsteht oder sich nur mit geringer Geschwindigkeit bewegt.

[0020] Wenn das Trennorgan getaktet antreibbar ausgebildet ist, lassen sich die Arbeitsschritte des Trennens und des Zuföhrens optimal aufeinander abstimmen. Auf diese Weise kann ein sehr genaues und reproduzierbares Trennen der Packhilfsmittel erreicht werden, das bedarfsweise erfolgen kann, während das Endlosband bzw. das Zuföhrmittel stillsteht oder sich nur mit geringer Geschwindigkeit bewegt. Dies führt zu einem störungsfreien Trennen und Vereinzeln der Packhilfsmittel, so dass Betriebsstörungen minimiert werden. Die Taktung des Trennorgans kann darin bestehen, dass das Trennorgan wiederholt in entgegengesetzte Richtungen hin und her bewegt wird. Die Taktung kann aber vorzugsweise auch so erfolgen, dass das Trennorgan in einer vom Packhilfsmittel-Endlosband beabstandeten Endstellung für einen kurzen Zeitraum angehalten wird. Für die Zuverlässigkeit und die Verfahrensföhrung ist es zu-

dem besonders zweckmäßig, wenn das Trennorgan synchron mit dem Zuführmittel getaktet angetrieben werden kann.

[0021] Bevorzugt ist das Zuführmittel als oder umfassend ein drehbares Karussell mit über dem Umfang verteilt angeordneten Aufnahmen für den Transport der Packhilfsmittel zum Trennorgan und zur Weitergabe der Packhilfsmittel ausgebildet. Um eine Rotationsachse drehbare Gestelle, die auch als Karusselle bezeichnet werden, ermöglichen es, über den Umfang, insbesondere gleichmäßig, verteilte Aufnahmen für die Packhilfsmittel vorzusehen. Dabei sind die Aufnahmen vorteilhafterweise korrespondierend zur Form der Packhilfsmittel ausgebildet, so dass die Aufnahmen die Packhilfsmittel formschlüssig aufnehmen und zweckmäßig halten können. Durchmesser und Teilung, d.h. die auf den Umfang bezogene Anzahl der Aufnahmen, des Karussells lassen sich so auf die Arbeitsprozesse abstimmen, dass die Leistung und Funktion der Vorrichtung verbessert werden. Des Weiteren ist aber auch der Transport der Packhilfsmittel sehr einfach und zuverlässig möglich, wobei sich bedarfsweise Bauraum einsparen lässt.

[0022] Konstruktiv vorteilhaft sind zwischen den Aufnahmen radiale Kerben zur Aufnahme des Trennorgans beim Vereinzeln der Packhilfsmittel eingearbeitet, so dass das Trennorgan, beispielsweise in Form eines Schneidmessers, beim Vereinzlungsvorgang kurzzeitig in die Kerbe eintauchen und dabei das Packhilfsmittel-Endlosband durchtrennen kann, während vorzugsweise die angrenzenden Packhilfsmittel formschlüssig in den Aufnahmen aufgenommen sind. Auf diese Weise kann auch erreicht werden, dass das Packhilfsmittel-Endlosband eine gewisse Vorspannung aufweist, was die Vereinzelung der Packhilfsmittel vereinfacht sowie die Güte und Sicherheit der Vereinzelung verbessert.

[0023] Das Applikationsmittel weist ein antreibbares Applikationsrad auf. Durch das Applikationsrad können die Packhilfsmittel präzise und schnell an den Applikationsort herantransportiert werden, ohne dass dazu ein erhöhter apparativer Aufwand erforderlich wäre. Dies ist in besonderem Maße der Fall, da das Applikationsrad mit im Wesentlichen konstanter Drehgeschwindigkeit antreibbar ist. Zudem wird die Zuverlässigkeit der Applikation verbessert, wenn die Umfangsgeschwindigkeit des Applikationsrads wenigstens im Wesentlichen der Transportgeschwindigkeit der Packungen entlang des Transportpfads am Ort der Applikation entspricht. So kann eine geringe Relativgeschwindigkeit zwischen den Packungen und den Packhilfsmitteln beim Applizieren derselben sichergestellt werden, so dass eine prozessstabilere Applikation mit weniger Ausschuss möglich wird. Werden zudem möglichst konstante Geschwindigkeiten gefahren, minimieren sich unerwünschte Kräfte, die aus Beschleunigungen resultieren.

[0024] Zudem weist das Überführmittel ein mit variierenden Umfangsgeschwindigkeiten drehbares Überführ-
rad auf. Variierende, den Gegebenheiten angepasste Geschwindigkeiten des Überführmittels verbessern die Ro-

bustheit der Prozesse, namentlich auch bei Übernahme und Übergabe der Packhilfsmittel durch das Überführmittel. Letztlich kann die Übernahme der Packhilfsmittel bei einer geeigneten Geschwindigkeit des Überführmittels und die Übergabe der Packhilfsmittel bei einer anderen geeigneten Geschwindigkeit des Überführmittels erfolgen, um beispielsweise das Gesamtverfahren zu optimieren. So sind besonders vorteilhaft das Karussell und das Überführmittel so ausgebildet, dass zur Übergabe der Packhilfsmittel vom Karussell an das Überführmittel das Karussell und das Überführmittel wenigstens annähernd stillstehen oder sich nur mit geringer Geschwindigkeit bewegen. Eine solche Konfiguration erhöht die Prozesssicherheit und vermeidet Störungen beim Übernehmen des Packhilfsmittels.

[0025] Alternativ oder zusätzlich kann dem Transportmittel wenigstens ein Klebstoffauftragsmittel zum Beileimen der entlang des Packungs-Transportpfads dem Applikationsmittel zugeführten Packungen zugeordnet sein. Wird der Klebstoff direkt und in einem separaten Verfahrensschritt auf die Packungen aufgebracht, wird ein unerwünschtes Verkleben von Funktions- und Baugruppen verhindert und somit ein stabiler Betrieb der Vorrichtung erreicht.

[0026] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens werden das Zuführmittel und das Überführmittel getaktet angetrieben. Dies bedeutet, dass das Zuführmittel und das Überführmittel jeweils gleichartige Bewegungszyklen durchlaufen. Hinsichtlich des Zuführmittels kann dieses in regelmäßigen Abständen angehalten werden, um ein Abtrennen eines weiteren Packhilfsmittels vom Packhilfsmittel-Endlosband zu bewirken. Gleiches kann für das Überführmittel gelten, wenn das Übernehmen der Packhilfsmittel durch das Überführmittel bei Stillstand des Überführmittels erfolgt. Andernfalls kann zyklisch die Geschwindigkeit des Überführmittels gesteigert und wieder reduziert werden, ohne dass es dabei zum Stillstand des Überführmittels kommt. Das Applikationsmittel bewegt sich kontinuierlich mit wenigstens im Wesentlichen konstanter Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit ist zudem vorzugsweise recht hoch um einen großen Durchsatz an Packungen zu ermöglichen. Dies ist einfach und zuverlässig möglich, wenn das Applikationsmittel zwischen zwei Applikationen nicht jedes Mal abgebremst und wieder beschleunigt werden muss.

[0027] Wenn das Zuführmittel beim Vereinzeln der Packhilfsmittel mit dem Trennorgan und/oder bei der Weitergabe der Packhilfsmittel stillsteht, erfolgt vorzugsweise bei wenigstens einem Stillstand des Zuführmittels, insbesondere bei jedem Stillstand des Zuführmittels, eine Vereinzelung eines Packhilfsmittels. Wenn die Übernahme des Packhilfsmittels vom Überführmittel bei langsamer Bewegung des Zuführmittels erfolgt, kann die Weitergabe der Packhilfsmittel jeweils kurzzeitig vor oder nach dem Stillstand des Zuführmittels erfolgen, währenddessen die Geschwindigkeit des Zuführmittels ohnehin gering ist. Damit wird in jedem Fall der Betrieb ver-

einfacht und muss das Zuführmittel nicht so oft angehalten werden.

[0028] Das Überföhrmittel kann die weitergegebenen vereinzeltten Packhilfsmittel direkt oder indirekt vom Zuföhrmittel erhalten. Ersteres ist konstruktiv einfacher zu bewerkstelligen und kann an einer Öbernahmeposition erfolgen, die für alle Packhilfsmittel identisch sein kann. Mit anderen Worten kann das Zuföhrmittel die vereinzeltten Packhilfsmittel an das Öberföhrmittel übergeben, wobei die Öbergabe erfolgen kann, während sich das Zuföhrmittel und das Öberföhrmittel bewegen, insbesondere drehen. Dabei kann das Drehen der Einfachheit der Bewegung halber als Bewegung um eine Drehachse herum angesehen werden. Das Drehen kann aber auch als sich entlang einer geschlossenen Bahn bewegen angesehen werden, wobei die Bahn kreisförmig sein kann, aber nicht sein muss.

[0029] In einem konstruktiv und verfahrensmäßig einfachen Fall wird das Zuföhrmittel durch ein Karussell gebildet oder weist das Zuföhrmittel ein Karussell auf, das sich mit zyklisch variierender Geschwindigkeit um eine zentrale Drehachse dreht. Alternativ oder zusätzlich kann das Öberföhrmittel als Öberföhrad ausgebildet sein oder ein Öberföhrad aufweisen. Das Öberföhrad dreht sich dann bevorzugt mit einer zyklisch variierenden Geschwindigkeit um eine zentrale Drehachse. Die Drehachsen sind zur Vereinheitlichung der Drehbewegungen vorzugsweise parallel zueinander ausgerichtet. Um die Weitergabe des Packhilfsmittels zuverlässig bewirken zu können, können das Karussell und das Öberföhrad bei der Öbernahme eines Packhilfsmittels mit wenigstens im Wesentlichen derselben Umfangsgeschwindigkeit bewegt werden, so dass das Packhilfsmittel bei der Weitergabe eine wenigstens im Wesentlichen konstante Geschwindigkeit aufweist.

[0030] Das Applikationsmittel stellt ein Applikationsrad dar oder umfasst ein Applikationsrad. So kann das Applikationsmittel problemlos mit einer konstanten Geschwindigkeit bewegt werden, indem das Applikationsrad in gleichbleibende Drehung versetzt wird. Die Drehung bzw. die Umfangsgeschwindigkeit des Applikationsrads ist dann in einfacher Weise bei der Öbernahme der Packhilfsmittel und beim Applizieren der Packhilfsmittel wenigstens im Wesentlichen gleich. Die Packhilfsmittel werden also vom Applikationsrad bedarfsweise mit konstanter Geschwindigkeit vom Ort der Öbernahme der Packhilfsmittel bis zum Ort der Applikation bewegt. Um dies ohne Weiteres erreichen zu können, wird das Öberföhrad nach dem Öbernehmen eines Packhilfsmittels vom Zuföhrmittel auf die Umfangsgeschwindigkeit des Applikationsrads beschleunigt. Das Packhilfsmittel kann dann wenigstens im Wesentlichen ohne Geschwindigkeitsänderung vom Öberföhrad an das Applikationsrad weitergegeben werden.

[0031] Ganz grundsätzlich und unabhängig von der Art des Öberföhrmittels und des Applikationsmittels kann vorgesehen sein, die Packhilfsmittel mit einer Geschwindigkeit, insbesondere Umfangsgeschwindigkeit, vom

Öberföhrmittel an das Applikationsmittel weiterzugeben, die wenigstens im Wesentlichen der Geschwindigkeit, insbesondere Umfangsgeschwindigkeit, entspricht, mit der die Packhilfsmittel an die Packungen appliziert werden. Dies ist einfach und zuverlässig möglich.

[0032] Die Erfindung ist nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen in:

10 Fig. 1A-C eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Draufsicht sowie ein Teil eines Packhilfsmittel-Endlosbands zur Verarbeitung mit der Vorrichtung und eine Packung mit einem von der Vorrichtung an die Packung applizierten Packhilfsmittel jeweils in seiner Seitenansicht,

Fig. 2 ein Zuföhrmittel der Vorrichtung aus Fig. 1A umfassend ein Trennorgan in Draufsicht,

20 Fig. 3 ein Detail eines Applikationsmittels der Vorrichtung aus Fig. 1A in Draufsicht,

25 Fig. 4 ein Detail der Vorrichtung aus Fig. 1A im Bereich einer Öbernahmeposition eines Öberföhrmittels in perspektivischer Darstellung und

30 Fig. 5 ein Detail der Vorrichtung aus Fig. 1A im Bereich einer Öbergabeposition eines Öberföhrmittels in perspektivischer Darstellung.

35 **[0033]** Die Fig. 1A zeigt eine Vorrichtung 1 zum Applizieren von Packhilfsmitteln 2 in Form von umverpackten Strohhalmen 3, an bereits gefüllte und verschlossene Packungen 4, in Form von Karton-Verbundpackungen, die vorliegend als Getränkekarton-Verbundpackungen ausgebildet sind. Die Packhilfsmittel 2 werden in Form eines Packhilfsmittel-Endlosbands 5 von einem Zuföhrmittel 6 in die Vorrichtung 1 eingezogen, die das Packhilfsmittel-Endlosband 5 einer Trenneinrichtung 7 zuföhrt. Die Trenneinrichtung 7 trennt das Packhilfsmittel-Endlosband 5 in einzelne Packhilfsmittel 2 auf, die von dem Zuföhrmittel 6 weiter zu einem Öberföhrmittel 8 transportiert werden, von dem die Packhilfsmittel 2 einzeln und nacheinander übernommen werden. Diese Öbernahme der Packhilfsmittel 2 erfolgt bei einer geringen Geschwindigkeit des Öberföhrmittels 8 bzw. der Packhilfsmittel 2. An anderer Stelle werden die Packhilfsmittel 2 von dem Öberföhrmittel 8 an ein Applikationsmittel 9 übergeben, wobei das Öberföhrmittel 8 zwischenzeitlich beschleunigt worden ist, so dass die Öbergabe der Packhilfsmittel 2 an das Applikationsmittel 9 bei deutlich höherer Geschwindigkeit erfolgt.

55 **[0034]** Das Applikationsmittel 9 appliziert die vom Öberföhrmittel 8 an das Applikationsmittel 9 weitergegebenen Packhilfsmittel 2 in einer Applikationsposition 19

der Reihe nach an die an der Applikationsposition 19 vorbei transportierten Packungen 4. Der Transport der Packungen 4 entlang eines Packungs-Transportpfades 10 und vorbei an dem Applikationsmittel 9 erfolgt mit Hilfe eines Transportmittels 11. Dabei werden die Packungen 4 von dem Transportmittel 11 mit einer konstanten Geschwindigkeit am Applikationsmittel 9, insbesondere an der Applikationsposition 19, vorbei transportiert. Das dargestellte und insoweit bevorzugte Transportmittel 11 weist dazu einen mit Nocken 13 versehenen Transportriemen 14 auf, der sich in der Transportrichtung der Packungen 4 erstreckt. Die einzelnen Nocken 13 sind formschlüssig mit den Packungen 4 in Eingriff und verschieben die Packungen 4 in definierten Abständen und definierter Geschwindigkeit entlang des Applikationsmittels 9.

[0035] Das Applikationsmittel 9 ist bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Ausgestaltung als ein Applikationsrad 1 ausgeführt, das mehrere um die Drehachse 16 des Applikationsrads 15 rotierende und gleichmäßig über den Umfang des Applikationsrads 15 verteilt angeordnete Applikatoren 17 aufweist. Die Applikatoren 17 übernehmen an einer Übergabeposition 18 jeweils ein Packhilfsmittel 2 und verbringen dieses zur Applikationsposition 19, um es dort an eine vorbeitransportierte Packung 4 zu applizieren.

[0036] Die Verbindung zwischen Packhilfsmittel 2 und Packung 4 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine Klebeverbindung gegeben, wobei auch andere Verbindungen denkbar sind. Als Klebstoff wird Heißleim eingesetzt, der durch am ein Packungs-Transportpfad 10 angeordnetes Klebstoffauftragsmittel 20, insbesondere in Form von Klebstoffauftragsdüsen, punktuell an die Seiten 12 der Packungen 4 aufgebracht wird. An der Applikationsposition 19 wird jeweils ein Packhilfsmittel 2 in die Heißleimpunkte gedrückt. Um die so applizierten Packhilfsmittel 2 in Position zu halten und dem Heißleim eine gewisse Abbindezeit zu gewähren, drückt ein Andrückriemen 22 unmittelbar ab der Applikationsposition 19 über eine gewisse Wegstrecke die frisch applizierten Packhilfsmittel 2 gegen die Packungen 4, während die Packungen 4 weitertransportiert werden.

[0037] Die Packhilfsmittel 2 werden der Vorrichtung 1 in Form eines Packhilfsmittel-Endlosbands 5 zugeführt, das teilweise in der Fig. 1B näher dargestellt ist, und nach einer Vereinzelung an Packungen 4 appliziert. Die Packhilfsmittel 2 setzen sich aus einem Strohhalme 3 und zwei Folien 23 zusammen. Als Strohhalme 3 kommen dabei verschiedene Formen in Frage, insbesondere handelt es sich jedoch um wenigstens teilweise U-förmige oder I-förmige Strohhalme 3. Das dargestellte und insoweit bevorzugte Packhilfsmittel-Endlosband 5 umfasst U-förmige Strohhalme 3. Die Folien 23 sind an ihren Rändern 24 verschweißt und bilden dazwischen eine Tasche 25, in der der Strohhalme 3 aufgenommen ist. Mit anderen Worten ist der Strohhalme 3 in Folie 23 umverpackt. Das Packhilfsmittel-Endlosband 5 wird durch eine Aneinanderreihung der Packhilfsmittel 2 gebildet, wobei jeweils

die Folien benachbarter Packhilfsmittel 2 miteinander verbunden sind. Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Packhilfsmittel-Endlosband 5 sind die Strohhalme 3 zwischen zwei sich entlang des gesamten Packhilfsmittel-Endlosbands 5 erstreckenden Folien aufgenommen. Anders ausgedrückt stellt das Packhilfsmittel-Endlosband 5 eine "endlose" Abfolge von Packhilfsmitteln dar. Eine Packung 4 mit einem daran applizierten und vom Packhilfsmittel-Endlosband 5 separierten Packhilfsmittel 2 ist in der Fig. 1C beispielhaft dargestellt. Das Packhilfsmittel 2 ist etwa diagonal zur zugeordneten Seite 12 der Packung 4 appliziert, was jedoch nicht zwingend der Fall sein muss.

[0038] Die dargestellten und insoweit bevorzugten Packungen 4 weisen ein fließfähiges Lebensmittel, insbesondere ein Getränk auf. Zudem handelt es sich bei der Packung 4 um eine Karton-Verbundpackung, mithin eine Getränkekarton-Verbundpackung. Die Verpackung ist aus einem Packungslaminat gebildet, das Schichten aus unterschiedlichen Packstoffen, nämlich wenigstens Karton und Kunststoff umfasst. Die Kunststoffschichten sind an den Außenseiten des Packungslaminats vorgesehen und durch thermoplastische Kunststoffe, insbesondere Polyethylen (PE), gebildet. Durch Falten und Siegeln des Packungslaminats ist die Packung 4 geformt und verschlossen. Bedarfsweise ist das Packungslaminat einseitig mit einem Dekor bedruckt.

[0039] In der Fig. 2 ist ein das Zuführmittel 6 umfassendes Detail der Vorrichtung 1 aus der Fig. 1A dargestellt. Das Zuführmittel 6 umfasst ein sich um eine zentrale Drehachse 26 im Uhrzeigersinn drehendes Karussell 27, das über seinen Umfang verteilt Aufnahmen 28 zur teilweisen Aufnahme 28 der Packhilfsmittel 2 aufweist. Die Aufnahmen 28 sind den Formen der Strohhalme 3 nachgebildet, so dass die Strohhalme 3 und damit die Packhilfsmittel 2 formschlüssig in den Aufnahmen 28 gehalten sind. Damit die Packhilfsmittel 2 in den Aufnahmen 28 verbleiben, ist umfangsseitig eine ortsfeste Seitenwand 21 vorgesehen. Im Bereich des Einzugs des Packhilfsmittel-Endlosbandes 5 vom Zuführmittel 6 ist ein torsionsfederbelastetes Spannblech 30 vorgesehen, das das Packhilfsmittel-Endlosband 5 umfangsseitig führt und gegen das Karussell 27 und in die Aufnahmen 28 drückt. Das Spannblech 30 geht in Transportrichtung des Packhilfsmittel-Endlosbands 5 gesehen in die Seitenwand 21 über. Soll ein neues Packhilfsmittel-Endlosband 5 eingelegt werden, kann das Spannblech 30 nach außen geschwenkt und arretiert werden, um das Einlegen des Packhilfsmittel-Endlosbands 5 zu vereinfachen. Das dargestellte und insoweit bevorzugte Zuführmittel 6 wird durch das Karussell 27 mit den Aufnahmen 28, der Seitenwand 21 und dem Spannblech 30 gebildet.

[0040] Dem Zuführmittel 6 zugeordnet ist eine Trenneinrichtung 7 zur Vereinzelung der Packhilfsmittel 2 vom Packhilfsmittel-Endlosband 5 mit einem Trennorgan 31. Das Trennorgan 31 wird bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Vorrichtung 1 mit einem Antriebsmechanismus 32 radial wenigstens im Wesentlichen in

Richtung der Drehachse 26 des Karussells 27 hin und her bewegt, wie dies durch den Doppelpfeil angedeutet ist. Das Trennorgan 31 ist an der dem Packhilfsmittel-Endlosband 5 zugeordneten Kante 33 als geschärftes Schneidmesser ausgeführt und durchschneidet das Packhilfsmittel-Endlosband 5 im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender Packhilfsmittel 2, wodurch die Packhilfsmittel 2 des Packhilfsmittel-Endlosbands 5 nacheinander voneinander separiert bzw. vereinzelt werden. Dabei greift das Trennorgan 31 wenigstens teilweise in entlang des Umfangs des Karussells 27 zwischen den Aufnahmen 28 für die Packhilfsmittel 2 angeordnete Kerben 34 ein.

[0041] Das Karussell 27 arbeitet in einem getakteten Betrieb, in dem das Karussell 27 taktweise angehalten und um ein Umfangssegment weitergedreht wird, das der Breite eines Packhilfsmittels 2 entspricht. Dazu ist das Karussell 27 mit dem Antriebsmechanismus 32 der Trenneinrichtung 7 so synchronisiert, dass bei Stillstand des Karussells 27 das Trennorgan 31 in Richtung der Drehachse 26 des Karussells 27 nach vorne und wieder zurück in die Ausgangsstellung bewegt wird. Beim Verstellen des Trennorgans 31 nach vorne durchtrennt das Trennorgan 31 das Packhilfsmittel-Endlosband 5 im Bereich der zugeordneten Kerbe 34. Sobald das Trennorgan 31 wieder außer Eingriff mit der Kerbe 34, insbesondere wieder in der Ausgangsstellung angekommen, ist, dreht das Karussell 27 in einem weiteren Takt zur nächsten Position weiter, wodurch das Trennorgan 31 der nächsten Kerbe 34 gegenübersteht und durch ein Verstellen nach vorne das nächste Packhilfsmittel 2 vom Packhilfsmittel-Endlosband 5 abtrennen kann. Die Trenneinrichtung 7 ist ortsfest am Zuführmittel 6 angeordnet und nur das Trennorgan 31 bewegt sich hin und her, und zwar in einer linearen und bezogen auf das Karussell 27 radialen Bewegung. Ein taktweises Verstellen des Trennorgans 31 in Umfangsrichtung erfolgt beim dargestellten und insoweit bevorzugten Trennorgan 31 nicht.

[0042] Um kleinere Schneidrückstände, wie etwa Schneidbrauen, aufnehmen und/oder abführen zu können, bzw. eine ausreichende Ent- und/oder Belüftung bereitzustellen, enden die Kerben 34 in radialer Richtung in sich vertikal erstreckenden Entleerungskanälen 35, die einen Querschnitt aufweisen, welcher größer ist als die Breite der Kerben 34 angrenzend zu den Entleerungskanälen 35. Die auf die beschriebene Weise vereinzelt Packhilfsmittel 2 werden mit jedem weiteren Takt des Zuführmittels 6 weiter in Richtung einer Übernahmeposition 36 weitertransportiert, von der aus die Packhilfsmittel 2 an das Überführmittel 8 übergeben und von dem Überführmittel 8 übernommen werden.

[0043] In der Fig. 3 ist ein Detail des Applikationsmittels 9 umfassend einen Applikator 17 dargestellt. Der äußere Teil des Applikators 17, der das Packhilfsmittel 2 von der Übergabeposition 18 in die Applikationsposition 19 bewegt, weist einen Applikationsfinger 37 und einen Führungsfinger 38 auf. Der Applikationsfinger 37 weist stirnseitig zwei Kehlen 39 auf, die mit der Form des Pack-

hilfsmittels 2, insbesondere des Strohhalmes 3, korrespondieren. Die beiden Kehlen 39 werden zum Halten der beiden Schenkel 40 des U-förmigen Strohhalmes 3 genutzt, wie dies durch ein strichliniert eingezeichnetes Packungshilfsmittel mitsamt einem Strohhalm 3 dargestellt ist. Bei Verwendung von geradlinigen, also I-förmigen, Strohhalmen 3 wäre grundsätzlich eine Kehle 39 ausreichend. Der Applikationsfinger 37 ist geringfügig gegen die Federkraft einer Feder 41 verschwenkbar und so konfiguriert, dass das Packhilfsmittel 2 zwischen der Übergabeposition 18 und der Applikationsposition 19 zwischen Applikationsfinger 37, Führungsfinger 38 und einer umfangsseitig des Applikationsrads 15 vorgesehenen Seitenbande 42 eingespannt und somit sicher geführt. Der Führungsfinger 38 verhindert dabei, dass das Packhilfsmittel 2 in Umfangsrichtung außer Eingriff mit dem Applikationsfinger 37 gerät.

[0044] Kurz vor der Applikationsposition 19 endet die Seitenbande 42, wie dies in der Fig. 1A dargestellt ist, so dass das Packhilfsmittel 2 durch die Federkraft der Feder 41 in den Heißleim der vorbeibewegten Packung 4 gedrückt wird. Das dargestellte Applikationsrad 15 verfügt zudem über einen - hier nicht näher beschriebenen - Verstellmechanismus, der es erlaubt, die Packhilfsmittel 2 zwischen der Übergabeposition 18 und der Applikationsposition 19 derart um eine radiale Achse zu schwenken, dass die Packhilfsmittel 2 in der Übergabeposition 18 parallel zur Drehachse 16 des Applikationsrads 15 übernommen und diagonal zu der zugeordneten Seite 12 der zugeordneten Packung 4 appliziert werden können, wie dies in der Fig. 1C dargestellt ist.

[0045] Das Applikationsrad 15 dreht im gezeigten und insofern bevorzugten Ausführungsbeispiel mit einer derart konstanten Winkelgeschwindigkeit bzw. Umfangsgeschwindigkeit, dass die Packhilfsmittel 2 bzw. die Applikatoren 17 stirnseitig an der Applikationsposition 19 eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die in Betrag und Richtung zumindest annähernd der Geschwindigkeit der Packungen 4 an der Applikationsposition 19 entsprechen. Ein solcher Betrieb minimiert Relativgeschwindigkeiten zwischen Packung 4 und Packhilfsmittel 2 beim Applizieren.

[0046] Zwischen Applikationsmittel 9 und Zuführmittel 6 ist ein Überführmittel 8 mit einem um eine Drehachse 43 drehbaren Überföhrad 44 und einer weiteren, umfangsseitig vorgesehenen Seitenwand 29 vorgesehen, wie dies im Detail in der Fig. 4 dargestellt ist. Das Überföhrad 44 weist längliche Aufnahmenuten 45 für die Aufnahme der Packhilfsmittel 2 auf, die gleichmäßig über den Umfang des Überföhrads 44 verteilt angeordnet sind. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind die Packhilfsmittel 2 jedoch ebenso wie das Packhilfsmittel-Endlosband 5 nicht dargestellt. Die Packhilfsmittel 2 sind zwischen dem Überföhrad 44 und der ortsfesten weiteren Seitenwand 29 geführt und werden durch den Formschluss zwischen den Aufnahmenuten 45 und den Packhilfsmitteln 2 in Umfangsrichtung transportiert. In der Übernahmeposition 36 übernimmt das Überführmittel 8

das weitergegebene Packhilfsmittel 2 vom Karussell 27 und beschleunigt das Packhilfsmittel 2 zwischen Übernahmeposition 36 und der Übergabeposition 18 auf eine dem Applikationsrad 15 angepasste Geschwindigkeit und übergibt das Packhilfsmittel 2 an der Übergabeposition 18 einem Applikator 17 des Applikationsrads 15.

[0047] Neben dem Zuführmittel 6 ist der Teil des Überföhrmittels 8 dargestellt, der sich im Bereich der Übernahmeposition 36 des Packhilfsmittels 2 vom Karussell 27 auf das Überföhrad 44 des Überföhrmittels 8 befindet. Das Karussell 27 ist durch eine Vielzahl gestapelter und zueinander beabstandeter Plattenelemente 46 gebildet ist, so dass sich mehrere Zwischenebenen 47 zwischen den Plattenelementen 34 ausbilden. In diese Zwischenebenen 35 ragen als Fortsätze der weiteren Seitenwand 21 mehrere ortsfeste Auskämmlamellen 48. Die Auskämmlamellen 48 bilden in ihrer Summe eine abschnittsweise Führung beim Herausführen der Packhilfsmittel 2 aus den Aufnahmen 28 des Karussells 27, so dass mit der weiteren Seitenwand 21 dem Packhilfsmittel 2 eine lückenlose Führung beim Übernehmen des Packhilfsmittels 2 in die Aufnahmenuten 45 des Überföhrads 44 aus den Aufnahmen 2 des Karussells 27 geboten ist.

[0048] Bei der Übergabe der Packhilfsmittel 2 weist das Überföhrad 44 im Bereich der Aufnahmenuten 45 eine etwa gleichgroße, wenn auch geringe, Umfangsgeschwindigkeit wie das Karussell 27 im Bereich der Aufnahmen 28 auf, so dass die Packhilfsmittel 2 wenigstens im Wesentlichen beschleunigungsfrei vom Zuföhrmittel 6 auf das Überföhrmittel 8 weitergegeben werden können. Das Überföhrad 44 wird weiter verdreht und insbesondere ab dem Zeitpunkt beschleunigt, ab dem das Packhilfsmittel 2 zwischen Überföhrad 44 und der weiteren Seitenwand 29 aufgenommen und geführt ist.

[0049] In der Fig. 5, in der der besseren Übersichtlichkeit halber ebenfalls die Packhilfsmittel 2 nicht dargestellt sind, sind das Überföhrmittel 8 und das Applikationsmittel 9 im Bereich der Übergabeposition 18 dargestellt. Das Überföhrad 44 ist in ähnlicher Weise wie das Karussell 27 aufgebaut, nämlich aus mehreren Plattenelementen 46, die ihrerseits ebenfalls Zwischenebenen 47 bilden, in die mehrere Auskämmlamellen 49 als Fortführung der Seitenbande 42 ragen. Dies ermöglicht das Auskämmen der Packhilfsmittel 2 aus den Aufnahmenuten 45 des Überföhrads 44 im Bereich der Übergabeposition 18.

[0050] Beim Übergeben des Packhilfsmittels 2 vom Überföhrmittel 8 auf das Applikationsmittel 9 weisen das Überföhrad 44 und das Applikatorrad 15 wenigstens annähernd die gleichen Umfangsgeschwindigkeiten auf. Nach dem Übergeben wird das Packhilfsmittel 2 vom Applikationsfinger 37 und vom Führungsfinger 38 gehalten. Beim weiteren Drehen des Applikatorrads wird das Packhilfsmittel 2 durch die Auskämmlamellen 49 vollständig aus der Aufnahmenut 45 ausgekämmt und wird das Packhilfsmittel 2 beim weiteren Drehen durch die Seitenbande 42 geführt und an die Seitenbande 42 gedrückt. Die Packhilfsmittel 2 werden von dem Applikatorrad 15 von der Übergabeposition 18 bis in die Applikationspo-

sition 19 mit einer konstanten Geschwindigkeit transportiert und dabei um eine radiale Achse geschwenkt. In der Applikationsposition 19 wird das Packhilfsmittel 2 dann schräg an die vorbeitransportierte Packung 4 appliziert.

5

Bezugszeichenliste

[0051]

10

1 Vorrichtung
2 Packhilfsmittel
3 Strohhalme
4 Packungen
5 Packhilfsmittel-Endlosband

15

6 Zuföhrmittel
7 Trenneinrichtung
8 Überföhrmittel
9 Applikationsmittel
10 Packungs-Transportpfad

20

11 Transportmittel
12 Seite der Packung
13 Nocken
14 Transportriemen
15 Applikationsrad

25

16 Drehachse
17 Applikator
18 Übergabeposition
19 Applikationsposition
20 Klebstoffauftragsmittel

30

21 Seitenwand
22 Andröckriemen
23 Folie
24 Rand
25 Tasche

35

26 Drehachse
27 Karussell
28 Aufnahmen
29 Seitenwand
30 Spannblech

40

31 Trennorgan
32 Antriebsmechanismus
33 Kante
34 Kerbe
35 Entleerungskanal

45

36 Übernahmeposition
37 Applikationsfinger
38 Führungsfinger
39 Kehle
40 Schenkel

50

41 Feder
42 Seitenbande
43 Drehachse
44 Überföhrad
45 Aufnahmenut

55

46 Plattenelement
47 Zwischenebene
48 Auskämmlamelle
49 Auskämmlamelle

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum separaten Applizieren von als Packhilfsmittel-Endlosband (5) zugeführten Packhilfsmitteln (2), vorzugsweise umverpackten Strohhalmen (3), an Packungen (4), insbesondere Karton-Verbundpackungen, mit einem Trennorgan (31) zum Vereinzeln der Packhilfsmittel (2) des Packhilfsmittel-Endlosbandes (5), einem Zuführmittel (6) zum Zuführen des Packhilfsmittel-Endlosbandes (5) zum Trennorgan (31) und zum Weitergeben der durch das Trennorgan (31) vereinzelt Packhilfsmittel (2), einem Applikationsmittel (9) zum Applizieren der vereinzelt Packhilfsmittel (2) an die Packungen (4) und einem Transportmittel (11) zum Transportieren der Packungen (4) entlang eines Packungs-Transportpfads (10) zum Applikationsmittel (9), wobei ein Überföhrmittel (8) zum Übernehmen der vom Zuföhrmittel (6) weitergegebenen Packhilfsmittel (2) und zum Beschleunigen der übernommenen Packhilfsmittel (2) auf eine an das Applikationsmittel (9) angepasste Geschwindigkeit vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Applikationsmittel (9) ein mit im Wesentlichen konstanter Drehgeschwindigkeit antreibbares Applikationsrad (15) aufweist und dass das Überföhrmittel (8) ein mit variierenden Umfangsgeschwindigkeiten drehbares Überföhrmittel (44) aufweist, dessen Umfangsgeschwindigkeit auf eine an das Applikationsmittel (9) angepasste Geschwindigkeit beschleunigt wird, um die vom Überföhrmittel (8) übernommenen Packhilfsmittel (2) zu beschleunigen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuföhrmittel (6) zum schrittweisen Transport der Packhilfsmittel (2) getaktet antreibbar ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennorgan (31) getaktet, insbesondere synchron mit dem Zuföhrmittel (6), antreibbar ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuföhrmittel (6) ein drehbares Karussell (27) mit über dem Umfang verteilt angeordneten Aufnahmen (28) für den Transport der Packhilfsmittel (2) zum Trennorgan (7) und zur Weitergabe der Packhilfsmittel (2) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Aufnahmen (28) radiale Kerben (34) zur Aufnahme des Trennorgans (31) beim Vereinzeln eingearbeitet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Applikationsmittel (9) ein mit einer im Wesentlichen der Transportgeschwindigkeit der Packungen (4) entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit antreibbares Applikationsrad (15) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuföhrmittel (6), insbesondere ein Karussell (27) des Zuföhrmittels (6), und das Überföhrmittel (8), insbesondere ein Überföhrmittel (44) des Überföhrmittels (8), zur Übernahme der Packhilfsmittel (2) vom Zuföhrmittel (6) auf das Überföhrmittel (8) bei wenigstens annähernd gleicher Geschwindigkeit von Zuföhrmittel (6) und Überföhrmittel (8) an einer Übernahmeposition (36) ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Transportmittel (11) wenigstens ein Klebstoffauftragsmittel (20) zum Beleimen der entlang des Packungs-Transportpfads (10) dem Applikationsmittel (9) zugeführten Packungen (4) zugeordnet ist.
9. Verfahren zum separaten Applizieren von in einem Packhilfsmittel-Endlosband (5) zugeführten Packhilfsmitteln (2), vorzugsweise umverpackten Strohhalmen (3), an Packungen (4), insbesondere Karton-Verbundpackungen, vorzugsweise mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch die Schritte**
 - Antreiben eines Applikationsmittels (9) kontinuierlich und mit wenigstens im Wesentlichen konstanter Geschwindigkeit, wobei das Applikationsmittel (9) ein sich mit wenigstens im Wesentlichen konstanter Geschwindigkeit drehendes Applikationsrad (15) zum Übernehmen und Applizieren der Packhilfsmittel (2) aufweist,
 - Zuföhren eines Packhilfsmittel-Endlosbandes (5) zu einem Trennorgan (31) mittels eines Zuföhrmittels (6),
 - Vereinzeln der Packhilfsmittel (2) des Packhilfsmittel-Endlosbandes (5) am Zuföhrmittel (6) mittels eines Trennorgans (31),
 - Weitergeben der vereinzelt Packhilfsmittel (2) mittels des Zuföhrmittels (6),
 - Übernehmen und Beschleunigen der vereinzelt Packhilfsmittel (2) auf eine an ein Applikationsmittel (9) angepasste Geschwindigkeit durch ein Überföhrmittel (8) in Form eines mit variierenden Umfangsgeschwindigkeiten drehbaren Überföhrmittels (44), dessen Umfangsgeschwindigkeit auf eine an das Applikationsmittel (9) angepasste Geschwindigkeit beschleunigt wird, um die vom Überföhrmittel (8) übernommenen Packhilfsmittel (2) zu beschleunigen,

- wobei die Packhilfsmittel (2) mit dem Überföhrmittel (8) bis zum Übergeben der Packhilfsmittel (2) an das Applikationsmittel (9) wenigstens im Wesentlichen auf die Umfangsgeschwindigkeit des Applikationsmittels (9) beschleunigt werden, 5
- Übergeben der beschleunigten Packhilfsmittel (2) mit an das Applikationsmittel (9) angepasster Geschwindigkeit an das Applikationsmittel (9) und 10
 - Applizieren der Packhilfsmittel (2) an durch ein Transportmittel (11) entlang eines Packungs-Transportpfades (10) an dem Applikationsmittel (9) vorbeibewegten Packungen (4) mittels des Applikationsmittels (9). 15
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuföhrmittel (6) und das Überföhrmittel (8) getaktet angetrieben werden. 20
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuföhrmittel (6) beim Vereinzeln der Packhilfsmittel (2) mit dem Trennorgan (31) und/oder bei der Weitergabe der Packhilfsmittel (2) stillsteht. 25
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überföhrmittel (8) die vereinzeltten Packhilfsmittel (2), vorzugsweise direkt, an einer Übernahmeposition (36) vom Zuföhrmittel (6) übernimmt und/oder, vorzugsweise direkt, an einer Übergabeposition (18) an das Applikationsmittel (9) übergibt und/oder dass die Packhilfsmittel (2) von einem Karussell (27) des Zuföhrmittels (6) an ein Überföhrmittel (44) des Übergabemittels (8), insbesondere durch Drehen des Karussells (27) und des Überföhrmittels (44), und/oder von dem Überföhrmittel (44) des Übergabemittels (8) an ein Applikationsrad (15) des Applikationsmittels (9), insbesondere durch Drehen des Überföhrmittels (44) und des Applikationsrads (15), weitergeben wird. 30 35 40
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packhilfsmittel (2) mit einer Geschwindigkeit, insbesondere Umfangsgeschwindigkeit, vom Überföhrmittel (8) an das Applikationsmittel (9) übergeben werden, die wenigstens im Wesentlichen der Geschwindigkeit, insbesondere Umfangsgeschwindigkeit, entspricht, mit der die Packhilfsmittel (2) an die Packung (4) appliziert werden. 45 50

Claims

1. Device (1) for separately applying additive packag-

ing materials (2) supplied as additive packaging material continuous strip (5), preferably wrapped straws (3), to packages (4), in particular cardboard composite packages, having a separating body (31) for separating the additive packaging materials (2) of the additive packaging material continuous strip (5), a supply means (6) for supplying the additive packaging material continuous strip (5) to the separating body (31) and for relaying the additive packaging materials (2) separated by the separating body (31), an application means (9) for applying the separated additive packaging materials (2) to the packages (4) and a transport means (11) for transporting the packages (4) along a package transport path (10) to the application means (9), wherein a transfer means (8) is provided for picking up the additive packaging materials (2) relayed from the supply means (6) and for accelerating the picked-up additive packaging materials (2) to a speed adapted to the application means (9), **characterised in that** the application means (9) has an application wheel (15) which is drivable at a substantially constant rotational speed and **in that** the transfer means (8) has a transfer wheel (44) which can be rotated at varying circumferential speeds and whose circumferential speed is accelerated to a speed adapted to the application means (9) in order to accelerate the additive packaging materials (2) picked-up by the transfer means (8). 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the supply means (6) for the stepwise transport of the additive packaging materials (2) is designed to be cyclically drivable.
3. Device according to any one of claims 1 or 2, **characterised in that** the separating body (31) is designed to be cyclically drivable, in particular synchronously with the supply means (6).
4. Device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the supply means (6) has a rotatable carousel (27) with recesses (28) arranged distributed over the circumference for the transport of the additive packaging materials (2) to the separating body (7) and for relaying the additive packaging materials (2).
5. Device according to claim 4, **characterised in that** radial notches (34) are incorporated between the recesses (28) for receiving the separating body (31) during separation.
6. Device according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the application means (9) has an application wheel (15) which is drivable at a circumferential speed substantially corresponding to the transport speed of the packages (4).

7. Device according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the supply means (6), in particular a carousel (27) of the supply means (6), and the transfer means (8), in particular a transfer wheel (44) of the transfer means (8), are designed for picking up the additive packaging materials (2) from the supply means (6) to the transfer means (8) at least approximately at the same speed of the supply means (6) and the transfer means (8) at a pick-up position (36).
8. Device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the transport means (11) is associated with at least one adhesive application means (20) for gluing the packages (4) supplied to the application means (9) along the package transport path (10).
9. Method for separately applying additive packaging materials (2) supplied in an additive packaging material continuous strip (5), preferably wrapped straws (3), to packages (4), in particular cardboard composite packages, preferably using a device according to any one of claims 1 to 8, **characterised by** the steps of
- driving an application means (9) continuously and at an at least substantially constant speed, wherein the application means (9) has an application wheel (15) rotating at an at least substantially constant speed for picking up and applying the additive packaging materials (2),
 - supplying an additive packaging material continuous strip (5) to a separating body (31) by means of a supply means (6),
 - separating the additive packaging materials (2) of the additive packaging material continuous strip (5) on the supply means (6) by means of a separating body (31),
 - relaying the separated additive packaging materials (2) by means of the supply means (6),
 - picking up and accelerating the separated additive packaging materials (2) to a speed adapted to an application means (9) by a transfer means (8) in the form of a transfer wheel (44) which can be rotated at varying circumferential speeds and whose circumferential speed is accelerated to a speed adapted to the application means (9) in order to accelerate the additive packaging materials (2) picked-up by the transfer means (8), wherein the additive packaging materials (2) are accelerated with the transfer means (8) until the additive packaging materials (2) are delivered to the application means (9) at least substantially to the circumferential speed of the application means (9),
 - delivering the accelerated additive packaging materials (2) to the application means (9) at a speed adapted to the application means (9),
 - applying the additive packaging materials (2) by means of the application means (9) to packages (4) moved past the application means (9) along a package transport path (10) by a transport means (11).
10. Method according to claim 9, **characterised in that** the supply means (6) and the transfer means (8) are driven cyclically.
11. Method according to claim 9 or 10, **characterised in that** the supply means (6) stands still when separating the additive packaging materials (2) using the separating body (31) and/or when relaying the additive packaging materials (2).
12. Method according to any one of claims 9 to 11, **characterised in that** the transfer means (8) picks up the separated additive packaging materials (2), preferably directly, from the supply means (6) at a pick-up position (36), and/or preferably directly delivers said separated additive packaging materials at a delivery position (18) to the application means (9) and/or **in that** the additive packaging materials (2) are relayed from a carousel (27) of the supply means (6) to a transfer wheel (44) of the delivery means (8), in particular by rotating the carousel (27) and the transfer wheel (44), and/or from the transfer wheel (44) of the delivery means (8) to an application wheel (15) of the application means (9), in particular by rotating the transfer wheel (44) and the application wheel (15).
13. Method according to any one of claims 9 to 12, **characterised in that** the additive packaging materials (2) are delivered from the transfer means (8) to the application means (9) at a speed, in particular circumferential speed, which at least substantially corresponds to the speed, in particular circumferential speed, at which the additive packaging materials (2) are applied to the package (4).
- Revendications**
1. Dispositif (1) prévu pour appliquer séparément des accessoires d'emballage (2), de préférence des pailles reconditionnées (3), alimentés en tant que ruban sans fin d'accessoires d'emballage (5), sur des emballages (4), en particulier des emballages composites en carton, dotés d'un élément de séparation (31) permettant de séparer les accessoires d'emballage (2) du ruban sans fin de l'accessoire d'emballage (5), d'un moyen d'alimentation (6) permettant des alimenter le ruban sans fin d'accessoires d'emballage (5) à l'élément de séparation (31) et de transmettre les accessoires d'emballage (2)

- séparés par l'élément de séparation (31), d'un moyen d'application (9) permettant d'appliquer les accessoires d'emballage (2) séparés sur les emballages (4) et d'un moyen de transport (11) permettant de transporter les emballages (4) sur un trajet de transport d'emballages (10) vers le moyen d'application (9), un moyen de transfert (8) étant prévu pour prendre en charge les accessoires d'emballage (2) transmis par le moyen d'alimentation (6) et accélérer les accessoires d'emballage (2) pris en charge à une vitesse adaptée au moyen d'application (9), **caractérisé en ce que** le moyen d'application (9) présente une roue d'application (15) pouvant être entraînée à une vitesse de rotation essentiellement constante et **en ce que** le moyen de transfert (8) présente une roue de transfert (44) pouvant tourner à des vitesses périphériques variables, dont la vitesse périphérique est accélérée à une vitesse adaptée au moyen d'application (9) afin d'accélérer les accessoires d'emballage (2) pris en charge par le moyen de transfert (8).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'alimentation (6) est conçu de manière à pouvoir être entraîné de manière cadencée pour le transport pas à pas des accessoires d'emballage (2).
 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de séparation (31) est conçu de manière à pouvoir être entraîné de manière cadencée, notamment de manière synchrone avec le moyen d'alimentation (6).
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen d'alimentation (6) présente un carrousel rotatif (27) avec des logements (28) répartis sur la périphérie pour le transport des accessoires d'emballage (2) vers l'élément de séparation (7) et pour le transfert des accessoires d'emballage (2).
 5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** des encoches radiales (34) sont ménagées entre les logements (28) pour loger l'élément de séparation (31) lors de la séparation.
 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'application (9) présente une roue d'application (15) pouvant être entraînée à une vitesse périphérique correspondant essentiellement à la vitesse de transport des emballages (4).
 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le moyen d'alimentation (6), notamment un carrousel (27) du moyen d'alimentation (6), et le moyen de transfert (8), notamment une roue de transfert (44) du moyen de transfert (8), pour la prise en charge des accessoires d'emballage (2) du moyen d'alimentation (6) au moyen de transfert (8) à une vitesse au moins approximativement égale à celle du moyen d'alimentation (6) et du moyen de transfert (8) sont conçus en une position de transfert (36).
 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un moyen d'application de colle (20) est associé au moyen de transport (11) pour encoller les emballages (4) alimentés par le moyen d'application (9) le long du trajet de transport d'emballages (10).
 9. Procédé pour appliquer séparément des accessoires d'emballage (2) alimentés dans un ruban sans fin d'accessoires d'emballage (5), de préférence des pailles (3) reconditionnées, sur des emballages (4), en particulier des emballages composites en carton, de préférence avec un dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par** les étapes suivantes
 - entraînement d'un moyen d'application (9) en continu et à une vitesse au moins sensiblement constante, le moyen d'application (9) présentant une roue d'application (15) tournant à une vitesse au moins sensiblement constante pour la prise en charge et l'application des accessoires d'emballage (2),
 - alimentation d'un ruban sans fin d'accessoires d'emballage (5) à un élément de séparation (31) à l'aide d'un moyen d'alimentation (6),
 - séparation des accessoires d'emballage (2) du ruban sans fin d'accessoires d'emballage (5) sur le moyen d'alimentation (6) à l'aide d'un élément de séparation (31),
 - transfert des accessoires d'emballage (2) séparés à l'aide du moyen d'alimentation (6),
 - prise en charge et accélération des accessoires d'emballage (2) séparés à une vitesse adaptée à un moyen d'application (9) par un moyen de transfert (8) sous forme d'une roue de transfert (44) pouvant tourner à des vitesses périphériques variables, dont la vitesse périphérique est accélérée à une vitesse adaptée au moyen d'application (9), afin d'accélérer les accessoires d'emballage (2) pris en charge par le moyen de transfert (8), les accessoires d'emballage (2) étant accélérés avec le moyen de transfert (8) jusqu'au transfert des accessoires d'emballage (2) au moyen d'application (9) au moins sensiblement à la vitesse périphérique du moyen d'application (9),
 - transfert des accessoires d'emballage (2) au moyen d'application (9), ces accessoires d'emballage (2) étant accélérés à une vitesse adap-

tée au moyen d'application (9), et
 - application des accessoires d'emballage (2)
 sur des emballages (4), déplacés par un moyen
 de transport (11) le long d'un trajet de transport
 d'emballages (10) devant le moyen d'applica- 5
 tion (9) à l'aide du moyen d'application (9)

10. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé en ce que le moyen d'alimentation (6)
 et le moyen de transfert (8) sont entraînés de ma- 10
 nière cadencée.
11. Procédé selon la revendication 9 ou 10,
caractérisé en ce que le moyen d'alimentation (6)
 s'arrête lors de la séparation des accessoires d'em- 15
 ballage (2) avec l'élément de séparation (31) et/ou
 lors du transfert des accessoires d'emballage (2).
12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, **ca-** 20
ractérisé en ce que le moyen de transfert (8) prend
 en charge les accessoires d'emballage (2) séparés,
 de préférence directement, au niveau d'une position
 de prise en charge (36), du moyen d'alimentation (6)
 et/ou les transfère, de préférence directement, à une 25
 position de transfert (18) sur le moyen d'application
 (9) et/ou **en ce que** les accessoires d'emballage (2)
 passent d'un carrousel (27) du moyen d'alimentation
 (6) à une roue de transfert (44) du moyen de livraison
 (8), notamment en faisant tourner le carrousel (27)
 et la roue de transfert (44), et/ou de la roue de trans- 30
 fert (44) du moyen de livraison (8) à une roue d'ap-
 plication (15) du moyen d'application (9), notamment
 en faisant tourner la roue de transfert (44) et la roue
 d'application (15). 35
13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12, **ca-**
ractérisé en ce que les accessoires d'emballage
 (2) sont transférés du moyen de transfert (8) au
 moyen d'application (9) à une vitesse, notamment à
 une vitesse périphérique, qui correspond au moins 40
 essentiellement à la vitesse, notamment à la vitesse
 périphérique, à laquelle les accessoires d'emballage
 (2) sont appliqués sur l'emballage (4). 45

45

50

55

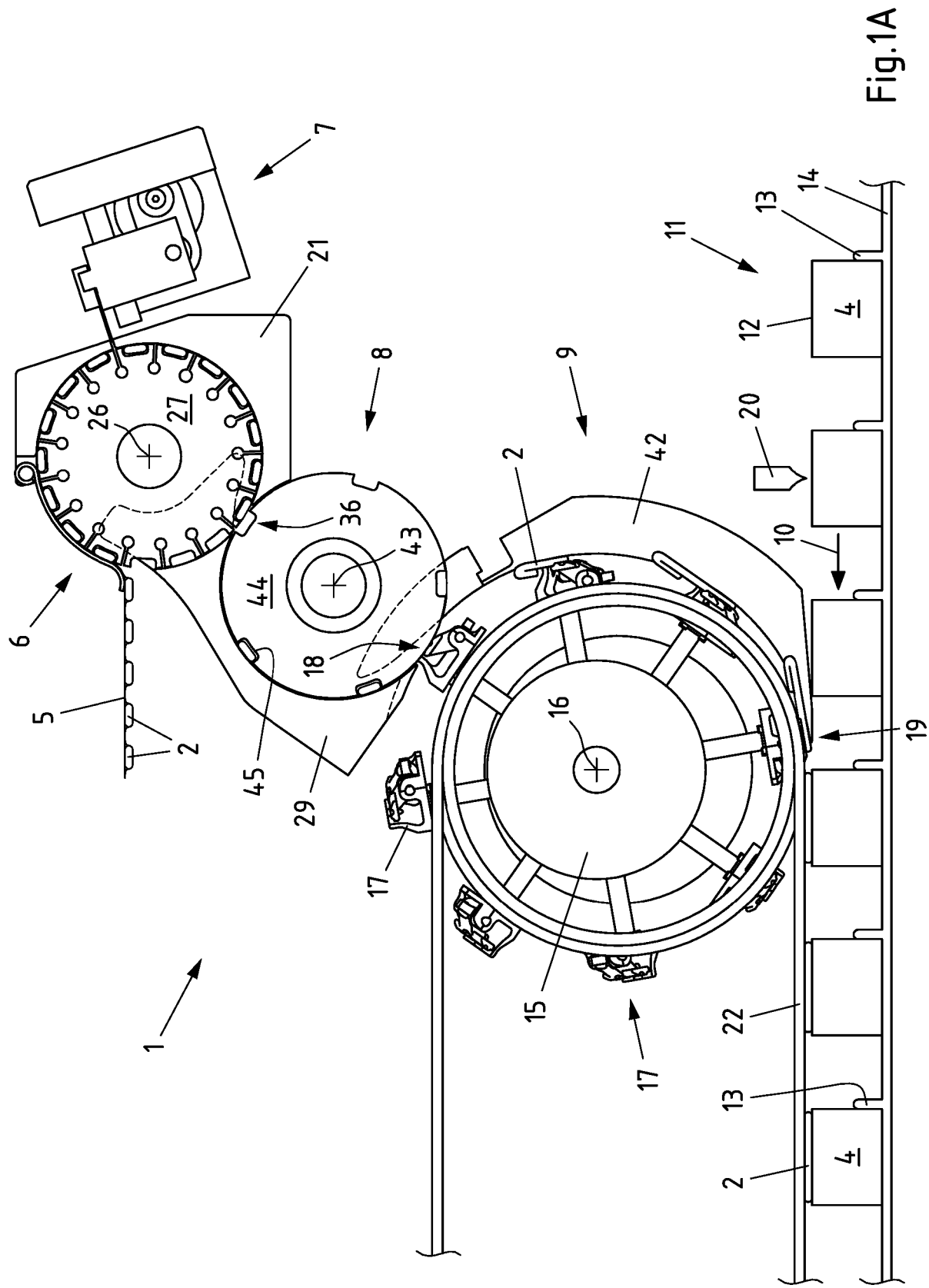


Fig.1A

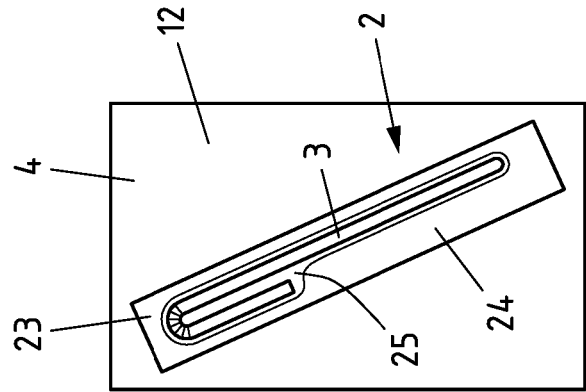


Fig.1C

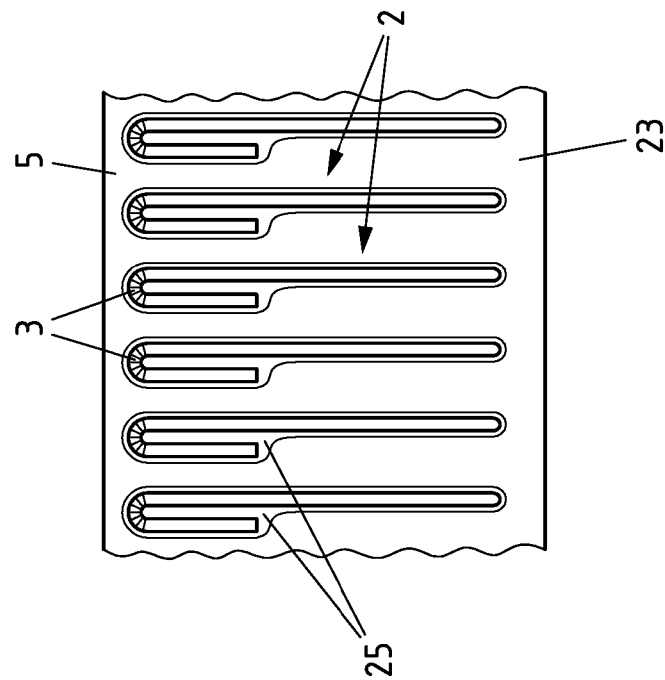


Fig.1B

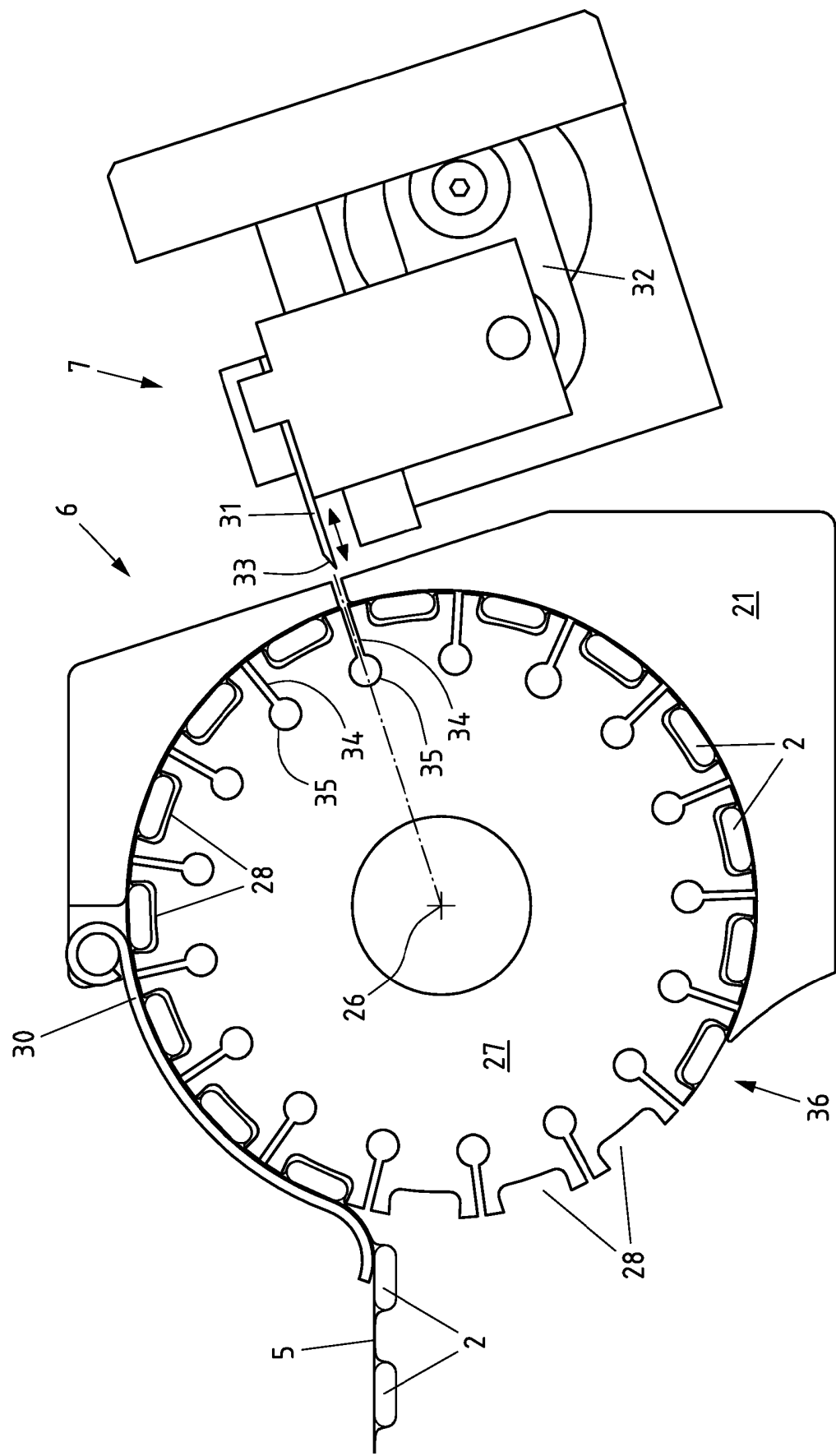


Fig.2

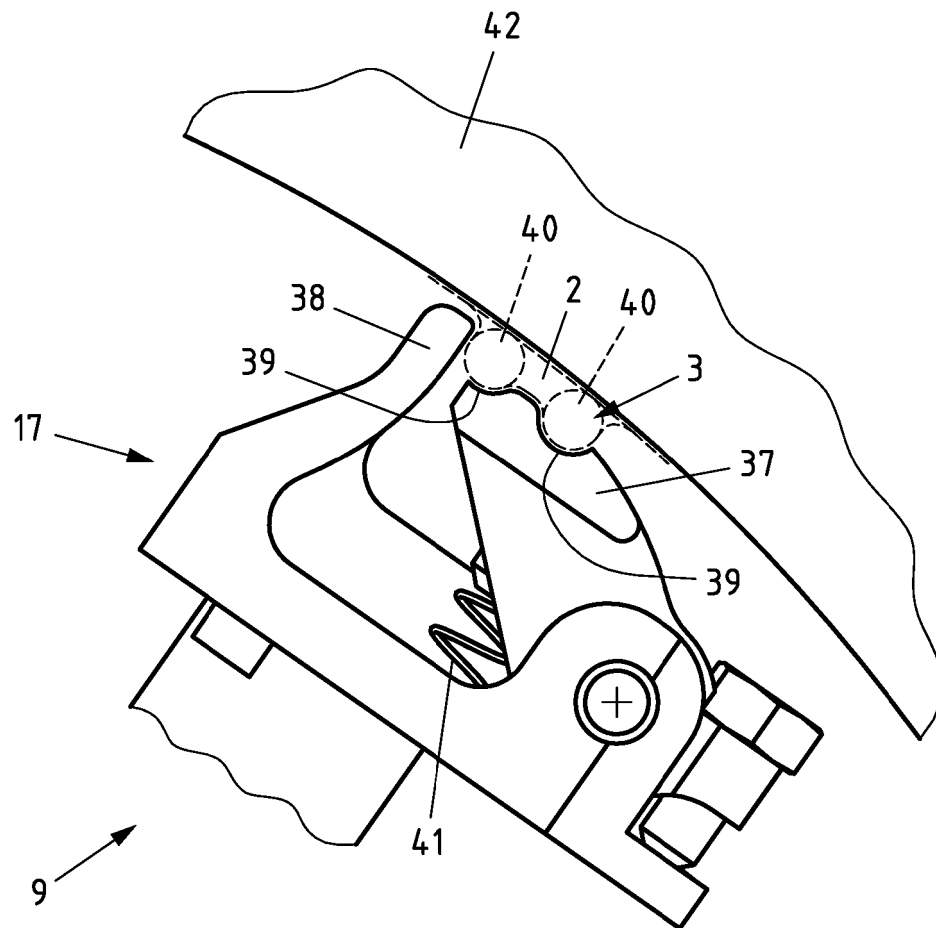


Fig.3

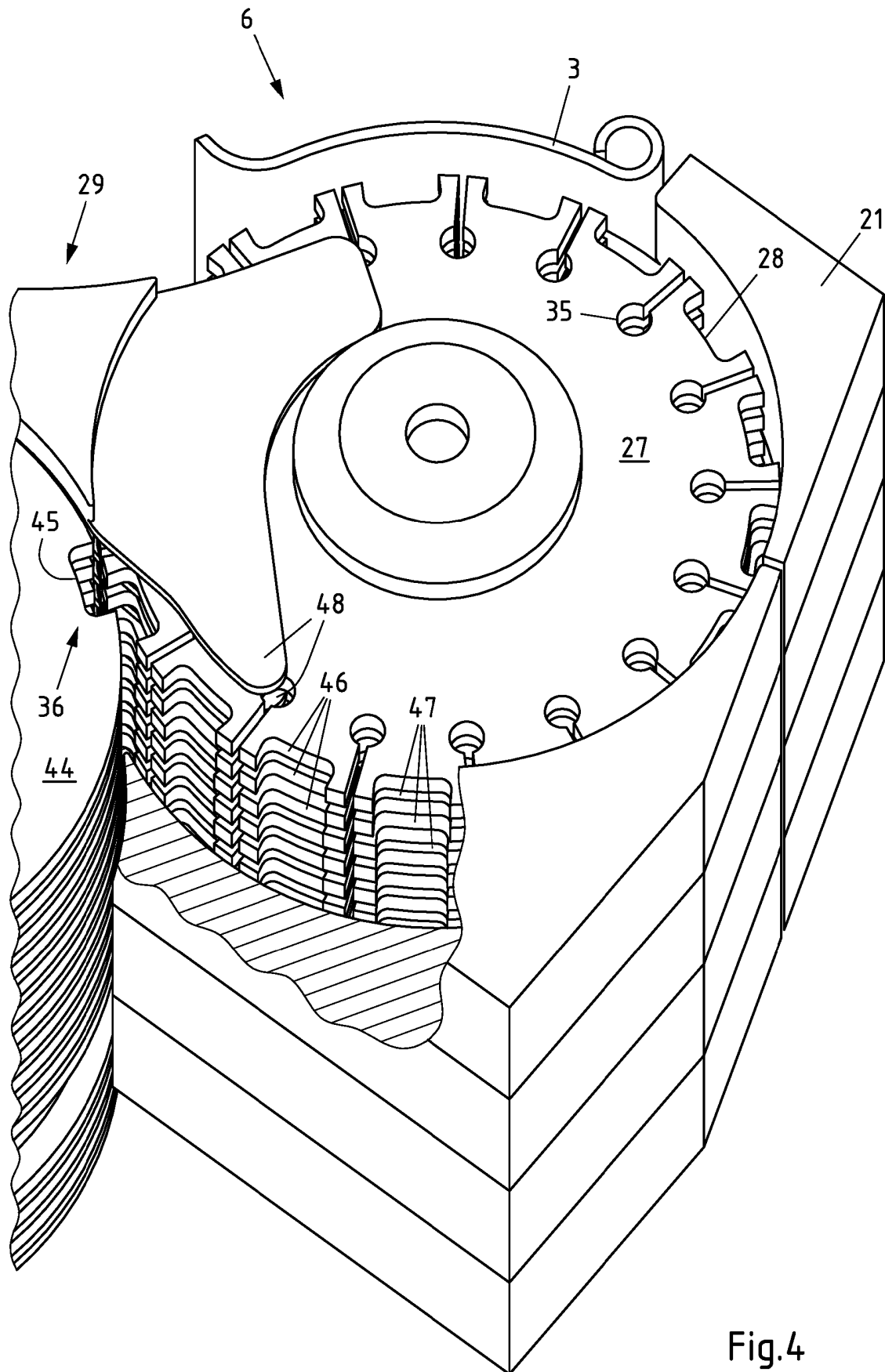
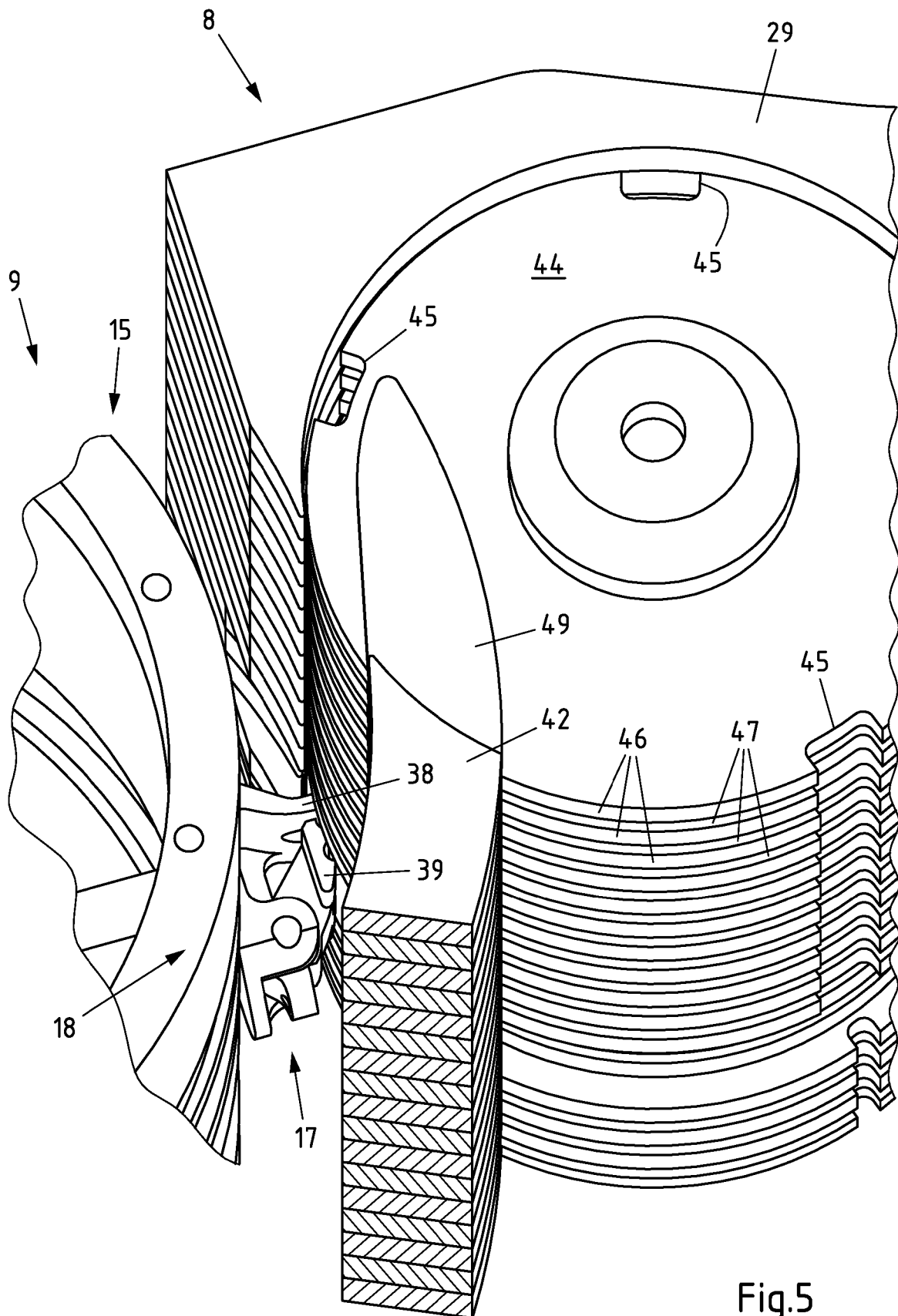


Fig.4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2902899 A1 **[0007]**
- EP 1042172 B1 **[0008]**
- EP 0350590 A1 **[0009]**
- JP S60172627 A **[0010]**