



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65C 9/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22160524.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65C 9/36

(22) Anmeldetag: **07.03.2022**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **MULTIVAC Marking & Inspection GmbH & Co. KG**
32130 Enger (DE)

(72) Erfinder: **FELLHÖLTER, Steffen**
32051 Herford (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **09.03.2021 DE 102021105699**

(54) **ETIKETTIERER MIT SCHIEBERBAUGRUPPE**

(57) Etikettierer (6), umfassend mindestens eine höhenverstellbar gelagerte Schieberbaugruppe (18) zum Andrücken von Etiketten (8) auf eine Artikelbahn (A), wobei die Schieberbaugruppe (18) eine Grundplatte (22), mindestens eine mit der Grundplatte (22) verbundene Stiftkassette (23) und mehrere, mittels der Stiftkassette

(23) aufgenommene Andrückstifte (19) aufweist, die an der Stiftkassette (23) jeweils zwischen einer ausgefahrenen Position (P1) und einer eingefahrenen Position (P2) verschiebbar gelagert sind, wobei die Andrückstifte (19) jeweils als einteilig hergestellte Spritzgussteile ausgebildet sind.

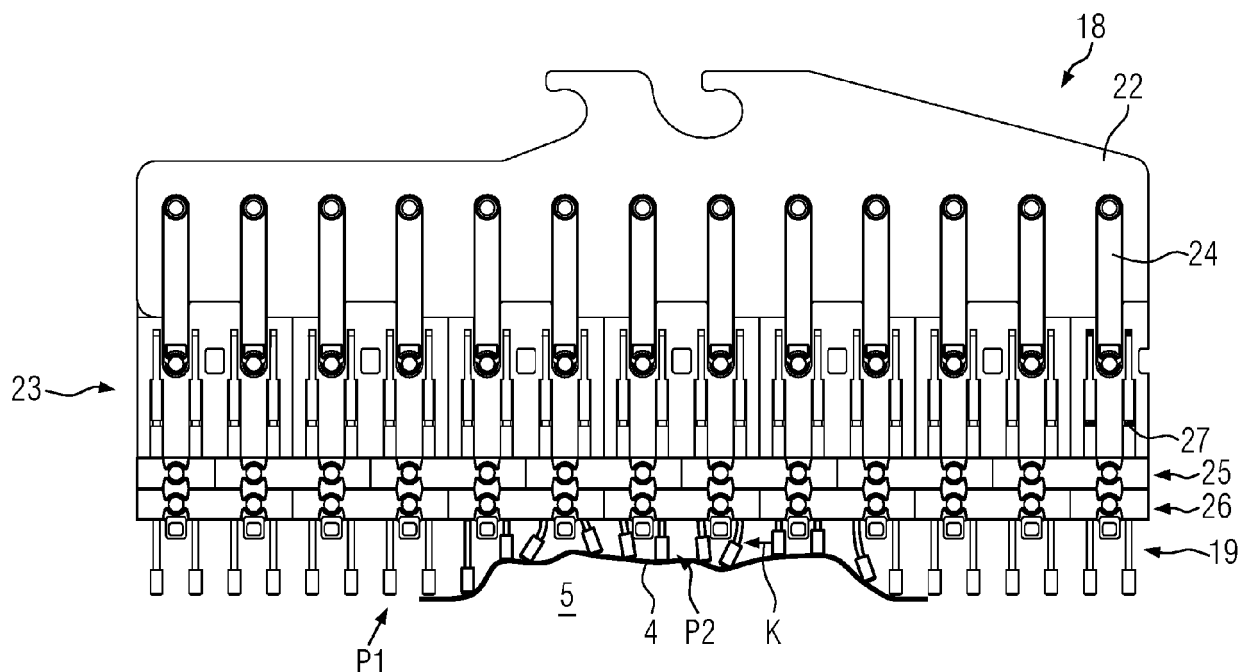


FIG. 8

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Etikettierer mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 2 666 728 B1 ist ein Etikettierer bekannt, um reihenweise Etiketten auf eine Folienbahn aufzubringen. Der Etikettierer ist an einer Tiefziehverpackungsmaschine nach einer Siegelstation angeordnet. Im Wesentlichen verfügt der Etikettierer über einen Etikettensponder sowie über eine Übertragungseinrichtung, welcher mittels des Etikettensponders hintereinander gereiht Etiketten zugeführt werden. Die Übertragungseinrichtung ist dazu ausgebildet, die von ihr aufgenommenen Etiketten an eine vorbestimmte Position oberhalb einer darunter bereitgestellten Artikelbahn, umfassend mehrere nebeneinander positionierte versiegelte Verpackungen, zu verfahren, um anschließend die Etiketten auf die Deckelfolie der jeweiligen Verpackungen zu drücken. Dafür verfügt die Übertragungseinrichtung über eine Vielzahl von Stiftschieberplatten, die mittels einer Hubeinrichtung höhenverstellbar gelagert sind, um die Etiketten fest auf die Deckelfolie zu drücken.

[0003] In der DE 10 2006 047 488 A1 wird ein Etikettierer mit einem Absetzkasten offenbart, der mehrere Andrückstempel zum Aufbringen von Etiketten auf einer Folienbahn aufweist. Die Andrückstempel sind einzeln, ein- und ausfahrbar in Hülsen angeordnet.

[0004] EP 3 495 280 A1 offenbart eine Schieberbaugruppe, wobei die jeweiligen Andrückelemente mittels eines zu deren Aufnahme ausgebildeten Kassettenmoduls an einer Grundplatte der Schieberbaugruppe befestigt sind. Die Andrückelemente sind jeweils aus drei Einzelteilen gefertigt, nämlich einem Zapfen aus Polyoxymethylen (POM), einem Führungsstift aus einem Edelmetall, z.B. eine Legierung aus X5CrNi18-10, und einem Druckstift ebenfalls aus Polyoxymethylen (POM). Diese drei Komponenten werden in eine Montagevorrichtung eingelegt und werden miteinander verpresst. Bei derartig dreiteilig gepressten Andrückstiften kommt es jedoch unweigerlich zu Montagefehlern. Beispielsweise können diese Andrückstifte dann fehlerhaft zusammengebaut sein, wenn beim Pressvorgang der drei Einzelteile daran wirkende Presskräfte variieren. Dadurch wird später ggf. eine Nacharbeit notwendig sein, die zu Stillstandzeiten der Verpackungsmaschine führt.

[0005] Hinzu kommt, dass ein aus Edelstahl ausgebildeter Führungsstift aufgrund seiner starren Ausbildung ihn während eines Etikettiervorgangs belastende Querkräfte nahezu eins-zu-eins auf andere Komponenten des Kassettenmoduls überträgt, die dadurch beschädigt, zumindest jedoch gelockert, werden können. Beispielsweise kann eine Klemmleiste, die den Führungsstift am Kassettenmodul befestigt, durch auf sie übertragene Querkräfte beschädigt oder aus ihrer Befestigung gelöst werden. Diese Problematik tritt vor allem dann auf, wenn Etiketten auf einer unebenen Verpackungsoberfläche aufzubringen sind, wodurch sich die starr ausgebildeten Führungsstifte tendenziell querstellen und gegen die

Klemmleisten drücken.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Etikettierer gemäß der oben beschriebenen Art hinsichtlich der mit dem Stand der Technik verbundenen Nachteile zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Etikettierer gemäß dem Anspruch 1. Verbesserte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Der erfindungsgemäße Etikettierer umfasst mindestens eine höhenverstellbar gelagerte Schieberbaugruppe zum Andrücken von Etiketten auf eine Artikelbahn. Die Schieberbaugruppe weist eine Grundplatte, mindestens eine mit der Grundplatte verbundene Stiftkassette und mehrere, mittels der Stiftkassette aufgenommene Andrückstifte auf, die an der Stiftkassette jeweils zwischen einer ausgefahrenen Position und einer eingefahrenen Position verschiebbar gelagert sind.

[0009] Erfindungsgemäß sind die Andrückstifte jeweils als einteilig hergestellte Spritzgussteile ausgebildet.

[0010] Dadurch, dass die Andrückstifte jeweils einteilig hergestellte Spritzgussteile sind, lassen sich insbesondere die o.g. herstellungsspezifischen Nachteile vermeiden, die in Zusammenhang mit der dreiteiligen Ausbildung bekannter Andrückstifte geschildert werden. Für die einteiligen Spritzgusstifte sind v.a. verschiedenartige Kunststoffe einsetzbar, sodass hinsichtlich unterschiedlicher Anforderungen an die jeweiligen Andrückstifte, beispielsweise hinsichtlich einer gewünschten Andrückkraft, das Spritzgussmaterial problemlos anpassbar ist.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Variante weisen die Andrückstifte einen zumindest abschnittsweise aus einem Polyamid (PA), insbesondere aus einem Polycaprolactam (PA66) oder aus Nylon (PA66), hergestellten Führungsstift auf. Ein Führungsstift, der aus einem solchen Kunststoff gespritzt wird, bietet den bedeutenden Vorteil, dass er sich in Reaktion auf während eines Etikettiervorgangs durch ihn aufgenommene Querkräfte derart elastisch verbiegen kann, dass dadurch andere, an ihn angrenzende Komponenten, beispielsweise eine ihn am unteren Ende der Stiftkassette klammernde Klemmleiste, wenn überhaupt nicht sonderlich belastet wird.

[0012] Demzufolge wird die Klemmleiste weder beschädigt noch aus ihrer Befestigung gelöst, sodass es insgesamt zu geringeren Stillstandzeiten des Etikettierers kommt.

[0013] Vorzugsweise weisen die Andrückstifte an einem Ende des Führungsstifts einen mittels der Stiftkassette aufnehmbaren Zapfen und an einem anderen Ende des Führungsstifts ein Druckstück auf, wobei der Führungsstift, der Zapfen und das Druckstück einteilig miteinander hergestellt sind. Diese integrale Bauweise der jeweiligen Andrückstifte reduziert spürbar deren Herstellungsaufwand.

[0014] Es hat sich herausgestellt, dass Andrückstifte, die im Wesentlichen komplett aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66) hergestellt sind, besonders vorteilhaft für die Verwendung des Etikettierers

sind. Vor allem sind diese Andrückstifte kostengünstig herstellbar.

[0015] Die spezielle Auswahl des Kunststoffs für die einteilige Herstellung der jeweiligen Andrückstifte beruht auf einer Berücksichtigung mehrerer Faktoren. Einerseits ist die Biegefestigkeit zu berücksichtigen, d.h. das Maß, welches angibt, wie hoch die maximale Biegespannung während des Etikettierens sein darf, ohne dass der Andrückstift beschädigt wird und er trotz seiner potentiellen Durchbiegung die gewünschte Andrückkraft aufbringt.

[0016] Bei der Biegefestigkeit ist abzuwägen, wie stark die Andrückstifte dreidimensionalen Oberflächenkonturen nachgeben dürfen, um eine gewünschte Flächenandrückkraft sicherzustellen. Damit sich die jeweiligen Andrückstifte an Störkonturen ausreichend verbiegen können, jedoch nicht zu stark nachgeben, und Etiketten sicher an einer vorgegebenen Position befestigt werden, darf die Biegefestigkeit der Andrückstifte weder zu niedrig noch zu hoch sein. Wäre die Biegefestigkeit sehr niedrig, wie beispielsweise bei einem Andrückstift aus Polyethylen (PE-HD), neigt der Andrückstift dazu, sich schnell zu verbiegen, wodurch eine zum Etikettieren benötigte Andrückkraft nicht mehr erreichbar wäre. Ist die Biegefestigkeit jedoch sehr hoch, wie beispielsweise bei einem Andrückstift aus PA66 GF25 (25% glasfaserverstärktes Nylon), würde sich der Andrückstift bei einer Störkontur nur sehr wenig verbiegen, sodass ein ähnlicher negativer Effekt wie bei den bekannten aus Edelstahl hergestellten Andrückstiften folgen würde. Derartig biegesteife Andrückstifte können sogar das zu etikettierende Produkt beschädigen oder das Etikett nicht vollflächig an die Produktionsoberfläche andrücken. Wenn jedoch in einem besonderen Fall eine hohe Andrückkraft erforderlich ist, kann das Material PA66 GF25 für die Andrückstifte der passende Werkstoff sein.

[0017] In Sachen Biegefestigkeit liegen im mittleren Bereich zwischen den vorangehend erwähnten Kunststoffen das unverstärkte, detektierbare Polyamid PA66 DET und/oder schlagzähes Polyoxymethylen (POM-HI). Diese beiden Werkstoffe verbiegen sich nicht bei geringen Querkraften und bieten somit ausreichend Stabilität für das sichere Andrücken der Etiketten. Sollte es durch unvorhergesehene Unebenheiten auf dem Produkt zu höheren Querkraften kommen, können diese Werkstoffe ausreichend elastisch verformen.

[0018] Ein weiteres wichtiges Kriterium, das bei der Auswahl des Werkstoffs zu beachten ist, ist die Reißdehnung. Die Reißdehnung gibt an, bei welcher prozentualen Dehnung der Werkstoff zerbricht. Hier kann es sein, dass beispielsweise auf Kohlefaser- und/oder Glasfaserbasis verstärkte Polyamide, wie derart verstärktes PA6 (Perlon) oder derart verstärktes PA66 (Nylon), nicht den geeigneten Kunststoff zur Herstellung der Andrückstifte bilden. Solche Andrückstifte neigen nämlich dazu, bei sehr geringer Dehnung zu zerbrechen und sind somit bei unebenen Verpackungen eher ungeeignet. Für Sonderfälle, bei denen jedoch eine hohe Andrückkraft und eine

geringere Flexibilität gefordert sind, ist dieser Werkstoff ggf. die richtige Auswahl.

[0019] PE-HD bietet mit 400% Reißdehnung eine sehr hohe Flexibilität, kommt aber aufgrund der geringen Biegefestigkeit und der geringen Wärmeformbeständigkeit zur Herstellung der Andrückstifte nicht in die engere Auswahl. Die Wärmeformbeständigkeit, d.h. die maximale Temperatur, welche der Kunststoff zumindest kurzzeitig aushalten muss, ist bei der Auswahl des bevorzugten Werkstoffs deshalb relevant, weil der Etikettierer, insbesondere die daran ausgebildeten Schieberbaugruppen, bei Reinigungsintervallen zumindest kurzzeitig hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Hier bieten alle zuvor besprochenen Kunststoffe eine ausreichende Wärmeformbeständigkeit.

[0020] In Anbetracht der vorangehenden Evaluierung potentieller Werkstoffe, hat sich herausgestellt, dass für den erfindungsgemäßen Etikettierer das Kunststoffmaterial PA6 oder PA66, ggf. PA66 DET (detektierbar), das neben seinen guten technischen Eigenschaften auch noch eine FDA-Zulassung vorzuweisen hat, für die Herstellung der Andrückstifte sehr vorteilhaft ist. Auch die Möglichkeit, dass diese Werkstoffe detektierbar sind, ist im Bereich der Verpackungstechnik eine sehr willkommene Eigenschaft.

[0021] Es ist vorstellbar, dass zumindest der Führungsstift der Andrückstifte abschnittsweise glasfaser- und/oder kohlefaserverstärkt ausgebildet ist. Anhand dieser Materialverstärkung lassen sich für den Etikettiervorgang hohe Andrückkräfte erzielen.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist zumindest der Führungsstift der Andrückstifte ein thermoplastisches Polyurethan auf. Damit lässt sich eine gewünschte Elastizität für den Führungsstift einstellen.

[0023] Vorzugsweise umfasst die Stiftkassette mindestens eine daran befestigte Klemmleiste, um die Andrückstifte an der Stiftkassette zu halten. Die Klemmleiste kann an der Stiftkassette angeklipt sein. Für ein Auswechseln ggf. beschädigter Andrückstifte ist die Klemmleiste problemlos demontierbar.

[0024] Vorstellbar ist es, dass die Klemmleiste außer ihrer Befestigungsfunktion auch noch eine Führungsfunktion für mehrere Andrückstifte aufweist. Dafür kann die Klemmleiste mehrere krallenartige Aufnahmen für die Andrückstifte, d.h. deren Führungsstifte, aufweisen, woran die Andrückstifte verschiebbar gelagert sind.

[0025] Es ist möglich, dass die Klemmleiste zur Aufnahme von während eines Etikettiervorgangs, mittels gebogenen mit ihr in Kontakt geratenen Andrückstiften, verursachten Querkraften ausgebildet ist.

[0026] Dadurch, dass sich die jeweiligen Andrückstifte aufgrund ihrer Materialbeschaffenheit elastisch biegen können, wenn sie auf eine unebene Verpackungsoberfläche treffen, spricht dabei als solche bereits, ohne dabei am Kassettenmodul anzustoßen, durchbiegen, werden die wenn überhaupt noch auf die Klemmleiste wirkenden Querkraften derart gering sein, dass die Klemmleiste davon nicht mehr beschädigt bzw. gelockert wird.

[0027] Vorzugsweise haben die Andrückstifte jeweils ein Gewicht von 0,3g bis 0,5g, insbesondere 0,4g. Gegenüber einem bekannten, dreiteiligen Andrückstift, der ca. 1,4g wiegt, ergibt sich hier ein Gewichtsvorteil von 1g. Bei einem durchschnittlichen Stiftschieberplatten-satz mit 500 Stiften ergibt sich somit eine Reduzierung von 500g bewegter Masse entgegen der Schwerkraft. Durch diese Gewichtsreduktion kann die Performance des Querbahnetikettierers bedeutend gesteigert werden.

[0028] Die Stückkosten des erfindungsgemäß einteilig hergestellten Spritzguss-Andrückstifts werden bei ca. 5 bis 6 Cent liegen. Die Montagekosten, d.h. die Kosten für den Zusammenbau mehrteiliger Andrückstifte, entfallen komplett für einen erfindungsgemäßen einteiligen Andrückstift, was erheblich zur Herabsetzung der Herstellungskosten beiträgt. Ein beispielsweise dreiteiliger Andrückstift, wie er in der Beschreibungseinleitung beschrieben ist, kostet aktuell 20 Cent.

[0029] Davon fallen 8 Cent auf die Montage. 12 Cent betragen die Materialkosten. Demzufolge ergibt sich für die erfindungsgemäßen Andrückstifte eine Preisersparnis von 14 bis 15 Cent pro Andrückstift.

[0030] Die Erfindung bezieht sich auch auf die Verwendung mehrerer Andrückstifte, die jeweils als einteilige Spritzgussteile hergestellt werden und/oder die einen Führungsstift aufweisen, der zumindest abschnittsweise aus einem Polyamid (PA), insbesondere aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66), hergestellt wird, an einer Schieberbaugruppe eines Etikettierers zum Andrücken von Etiketten auf eine Artikelbahn.

[0031] Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der folgenden Figuren genauer beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine Tiefziehverpackungsmaschine mit einem erfindungsgemäßen Etikettierer,
- Figur 2 eine vergrößerte Ansicht des Etikettierers in einer Ausgangsstellung,
- Figur 3 eine Ansicht wie in Figur 2 in einer Etikettierstellung,
- Figur 4 eine isoliert dargestellte Schieberbaugruppe des Etikettierers,
- Figur 5 eine Explosionsdarstellung der in der Figur 4 gezeigten Schieberbaugruppe,
- Figur 6 einen Traysealer, an welchem ein erfindungsgemäßer Etikettierer einsetzbar ist,
- Figur 7 ein isoliert dargestellter, erfindungsgemäßer Andrückstift, und
- Figur 8 eine schematische Darstellung verbiegbarer Andrückstifte

[0032] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0033] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Tiefziehverpackungsmaschine 1 mit einer Siegelstation 2, in die eine Unterfolie 3 und eine Deckelfolie 4 zugeführt werden, um Verpackungen 5 zu erzeugen. In der Siegelstation 2 werden beispielsweise zwölf Verpackungen 5, aufgeteilt auf vier Spuren S und drei Reihen R, in einem Arbeitszyklus gesiegelt. In Transportrichtung T ist nach der Siegelstation 2 ein Etikettierer 6 mit einer Steuerung 7 angeordnet, um in einem Arbeitszyklus an die zwölf Verpackungen 5 Etiketten 8 von oben auf die Deckelfolie 4 aufzubringen. Die Steuerung 7 des Etikettierers 6 kann auch in einer Steuerung 9 der Tiefziehverpackungsmaschine 1 integriert sein. Der Etikettierer 6 weist einen Etikettenspende-
 10 r 10, eine in Transportrichtung T verstellbare Verfahren-
 15 richtung 11 und eine Übertragungseinrichtung 12 auf.

[0034] Fig. 2 zeigt den Etikettenspender 10 mit einem Trägerband 13 für Etiketten 8, wobei die Etiketten 8 über eine Spenderkante 14 von dem Trägerband 13 abgelöst und an die Übertragungseinrichtung 12 übergeben werden. Die Übertragungseinrichtung 12 ist zur besseren Darstellung ohne Verkleidung dargestellt. Mittels eines innerhalb der Verkleidung über Lüfter erzeugten Unter-
 25 drucks können die Etiketten 8 mit ihrer nicht klebenden Oberseite am Transportriemen 16 gehalten werden, während eine erste Reihe R1 von Etiketten 8 mit der Anzahl von Spuren S von der Übertragungseinrichtung 12 aufgenommen werden. Während dieser Phase befindet sich eine Hubeinrichtung 17 der Übertragungseinrichtung 12 in einer Aufnahmeposition.

[0035] Um die Reihe R1 von Etiketten 8 nach unten auf die Deckelfolie 4 aufzubringen, bewegt die Verfahrensvorrichtung 11 den Etikettenspender 10 mit der Übertragungseinrichtung 12 in oder entgegen der Transportrichtung T in die Position, in der die Reihe R1 von Etiketten von oben auf die Deckelfolie 4 aufgebracht werden soll. Die Übertragungseinrichtung 12 befindet sich dann oberhalb einer Artikelbahn A. Der Antrieb der Verfahrensvorrichtung 11 erfolgt durch einen schematisch dargestellten Servomotor 15a und einem Zahnriemenantrieb 15b. Die Übertragungseinrichtung 12 kann aber bereits über der Artikelbahn A von Verpackungen 5 positioniert sein, während die erste Reihe R1 von Etiketten 8 aufgenommen werden.

[0036] In Fig. 3 ist die Phase dargestellt, in der die Hubeinrichtung 17, die mehrere Schieberbaugruppen 18 mit gefederten Andrückstiften 19 aufweist, soweit nach unten bewegt wurde, dass die Etiketten 8 durch die Andrückstifte 19 von den Transportriemen 16 abgehoben werden und auf die Deckelfolie 4 angedrückt werden. Dabei werden die Schieberbaugruppen 18 mittels eines Servomotors 20 und eines Riemengetriebes 21 in die Zielposition bewegt. Diese kann durch den Bediener so eingestellt werden, dass zum Andrücken der Etiketten 8 durch die gefederten Andrückstifte 19 eine optimale und vordefinierte Andrückkraft erzeugt wird.

[0037] In Fig. 4 ist eine der in Fig. 3 gezeigten Schie-

berbaugruppen 18 isoliert dargestellt. Die Schieberbaugruppe 18 verfügt über einen modularen Zusammenbau. Die Schieberbaugruppe 18 umfasst insbesondere eine Grundplatte 22 sowie eine Vielzahl daran befestigter Stiftkassetten 23. Die jeweiligen Stiftkassetten 23 sind an der Grundplatte 22 mittels mehrerer Koppelglieder 24 befestigt.

[0038] In Fig. 4 sind sechs Stiftkassetten 23 an der Grundplatte 22 nebeneinander befestigt, die jeweils zur Aufnahme von vier Andrückstiften 19 konfiguriert sind. Rechts außen in Bildebene betrachtet ist eine Stiftkassette 23 befestigt, die lediglich zur Aufnahme von zwei Andrückstiften 19 vorgesehen ist.

[0039] Fig. 4 zeigt auch, dass die nebeneinander an der Grundplatte 22 befestigten Stiftkassetten 23 aneinander mittels Verbinderleisten 25 zusammengehalten werden. Unterhalb der Verbinderleisten 25 sind mehrere Klemmleisten 26 an den jeweiligen Stiftkassetten 23 befestigt, um die daran angeordneten Andrückstifte 19 zu befestigen.

[0040] Ferner zeigt Fig. 4, dass die jeweiligen Andrückstifte 19 mittels einer Feder 27 in die gemäß Fig. 4 gezeigte ausgefahrene Position P1 vorgespannt sind. Beim Andrücken der Etiketten 8 auf die Deckelfolie 4 können die jeweiligen Andrückstifte 19 in die sie tragende Stiftkassette 23 eingeschoben werden. Die in die Stiftkassette 23 eingeschobenen Andrückstifte 19 sind dann in einer eingefahrenen Position P2 angeordnet (siehe Figur 8).

[0041] Fig. 5 zeigt die Schieberbaugruppe 18 in Explosionsdarstellung. Dadurch wird ersichtlich, dass die Schieberbaugruppe 18 insgesamt einen mehrteiligen, modularen Aufbau aufweist, wobei sie insbesondere aus der Grundplatte 22 sowie den daran befestigbaren Stiftkassetten 23 besteht. Dadurch ergeben sich herstellungstechnische Vorteile, weil die Grundplatte 22 aus einem anderen Material als die jeweiligen Stiftkassetten hergestellt sein kann. Insbesondere bietet dies auch den Vorteil, dass in der Grundplatte 22 selbst keine Aufnahmen für die Andrückstifte 19 hergestellt werden müssen, da diese in den jeweiligen Stiftkassetten 23 aufgenommen sind. Die Stiftkassetten 23 können aus einem kostengünstigen Material, z.B. aus einem Kunststoff, hergestellt sein. Dies gilt auch für die jeweiligen Koppelglieder 24, die in Figur 5 isoliert dargestellten Verbinderleisten 25 sowie die Klemmleisten 26.

[0042] Fig. 6 zeigt einen Traysealer 28 in schematischer Darstellung, an welchem der erfindungsgemäße Etikettierer 6 zum Einsatz kommen kann. Am Traysealer 28 werden dem Etikettierer 6 bereits vereinzelte Verpackungen 5 für den Etikettiervorgang zugeführt.

[0043] Fig. 7 zeigt einen erfindungsgemäßen Andrückstift 19 in isolierter Darstellung. Der Andrückstift 19 weist einen Führungsstift 29 auf, an dessen oberen Ende ein mittels der Stiftkassette 23 aufnehmbarer Zapfen 30 und an dessen unterem Ende ein Druckstück 31 ausgebildet sind. Der Führungsstift 29, der Zapfen 30 und das Druckstück 31 werden in einem Spritzgusswerkzeug einteilig

miteinander hergestellt. Vor allem ist es möglich, dass der in Figur 7 gezeigte Andrückstift 19 aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66) im Spritzgussverfahren hergestellt wird.

[0044] Fig. 8 zeigt schematisch, was passiert, wenn die Andrückstifte 19 auf eine unebene Produktoder Verpackungsoberfläche treffen. Die Andrückstifte 19 biegen sich aufgrund der an ihren Druckstücken 31 ansetzenden Querkräften K durch. Das Durchbiegen ermöglicht es, dass auf die Klemmleisten 26 die Querkräfte K wenn überhaupt nur sehr gering weitergeleitet werden. Demzufolge kann eine Beschädigung und/oder ein Lockern bzw. Herauslösen der Klemmleisten 26 vermieden werden. Dadurch lassen sich die Einsatzzeiten der Schieberbaugruppe 18 und damit die Einsatzzeiten des Etikettierers 6 an der Tiefziehverpackungsmaschine 1 oder am Traysealer 18 erhöhen, was zu einer verbesserten Produktivität der Verpackungsmaschine führt.

Patentansprüche

1. Etikettierer (6), umfassend mindestens eine höhenverstellbar gelagerte Schieberbaugruppe (18) zum Andrücken von Etiketten (8) auf eine Artikelbahn (A), wobei die Schieberbaugruppe (18) eine Grundplatte (22), mindestens eine mit der Grundplatte (22) verbundene Stiftkassette (23) und mehrere, mittels der Stiftkassette (23) aufgenommene Andrückstifte (19) aufweist, die an der Stiftkassette (23) jeweils zwischen einer ausgefahrenen Position (P1) und einer eingefahrenen Position (P2) verschiebbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückstifte (19) jeweils als einteilig hergestellte Spritzgussteile ausgebildet sind.
2. Etikettierer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückstifte (19) einen zumindest abschnittsweise aus einem Polyamid (PA), insbesondere aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66), hergestellten Führungsstift (29) aufweisen.
3. Etikettierer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückstifte (19) an einem Ende des Führungsstifts (29) einen mittels der Stiftkassette aufnehmbaren Zapfen (30) und an einem anderen Ende des Schafts (29) ein Druckstück (31) aufweisen, wobei der Führungsstift (29), der Zapfen (30) und das Druckstück (31) einteilig miteinander hergestellt sind.
4. Etikettierer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Andrückstifte (19) komplett aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66) hergestellt sind.
5. Etikettierer nach einem der vorangehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Führungsstift (29) der Andrückstifte (19) glasfaser- und/oder kohlefaserverstärkt ausgebildet ist.

6. Etikettierer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Führungsstift (29) der Andrückstifte (19) ein thermoplastisches Polyurethan aufweist. 5

7. Etikettierer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stiftkassette (23) mindestens eine daran befestigte Klemmleiste (26) aufweist, um die Andrückstifte (19) an der Stiftkassette (23) zu halten. 10

8. Etikettierer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmleiste (26) zur Aufnahme von während eines Etikettiervorgangs, mittels gebogenen, mit ihr in Kontakt geratenen Andrückstiften (19) verursachten Querkraften (K) ausgebildet ist. 15 20

9. Etikettierer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückstifte (19) jeweils ein Gewicht von 0,3g bis 0,5g, vornehmlich 0,4g, haben. 25

10. Verwendung mehrerer Andrückstifte (19), die jeweils einen Führungsstift (29) aufweisen, der zumindest abschnittsweise aus einem Polyamid (PA), insbesondere aus einem Polycaprolactam (PA6) oder aus Nylon (PA66), hergestellt wird, an einer Schieberbaugruppe (18) eines Etikettierers (6) zum Andrücken von Etiketten (8) auf eine Artikelbahn (A). 30

35

40

45

50

55

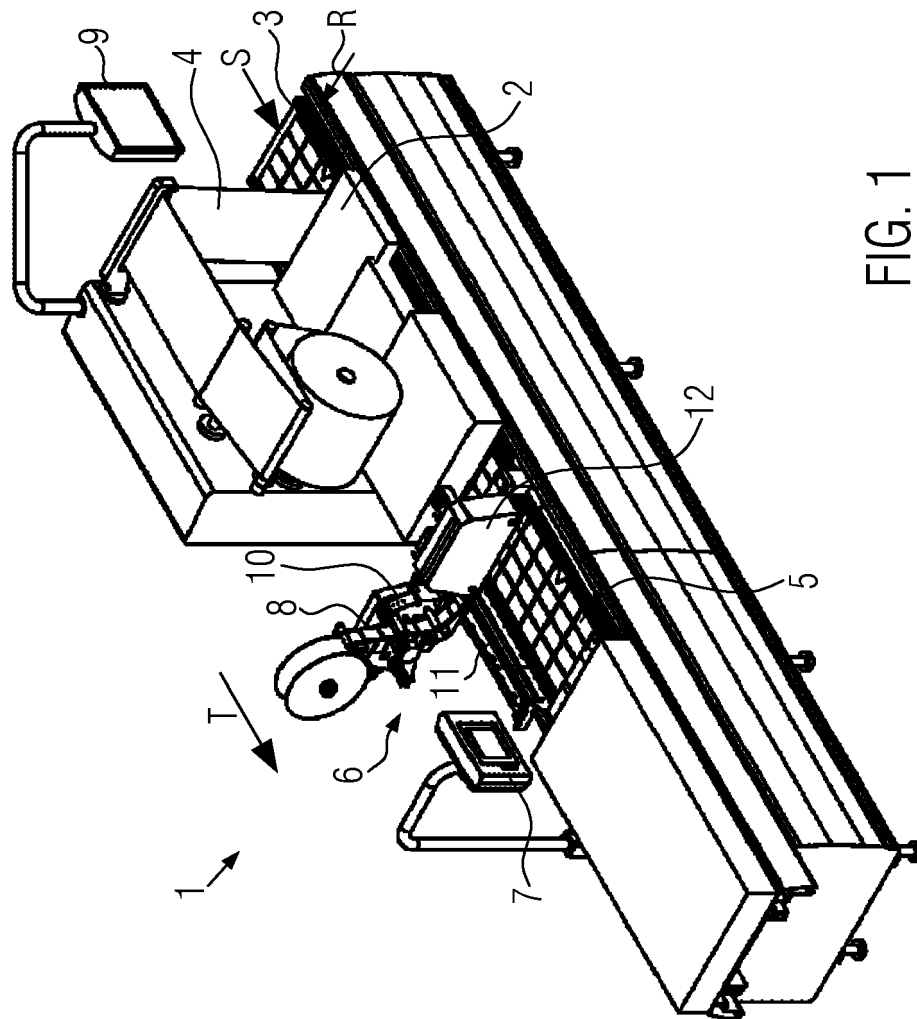


FIG. 1

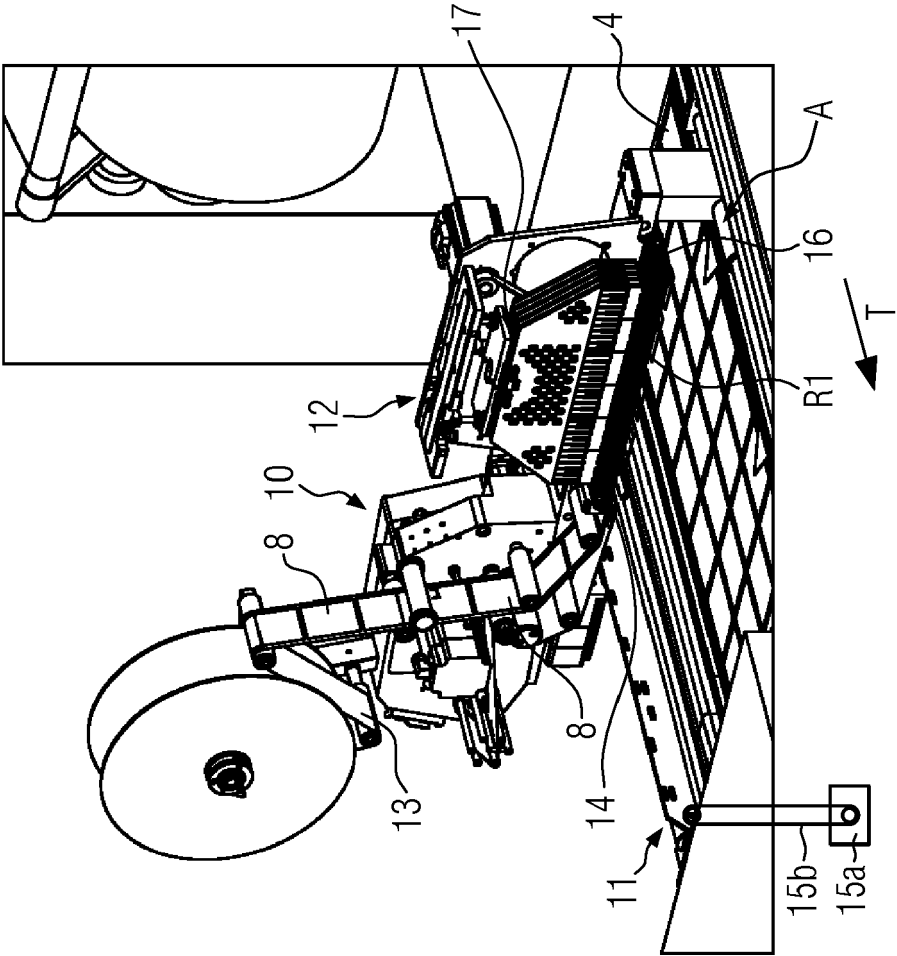


FIG. 2

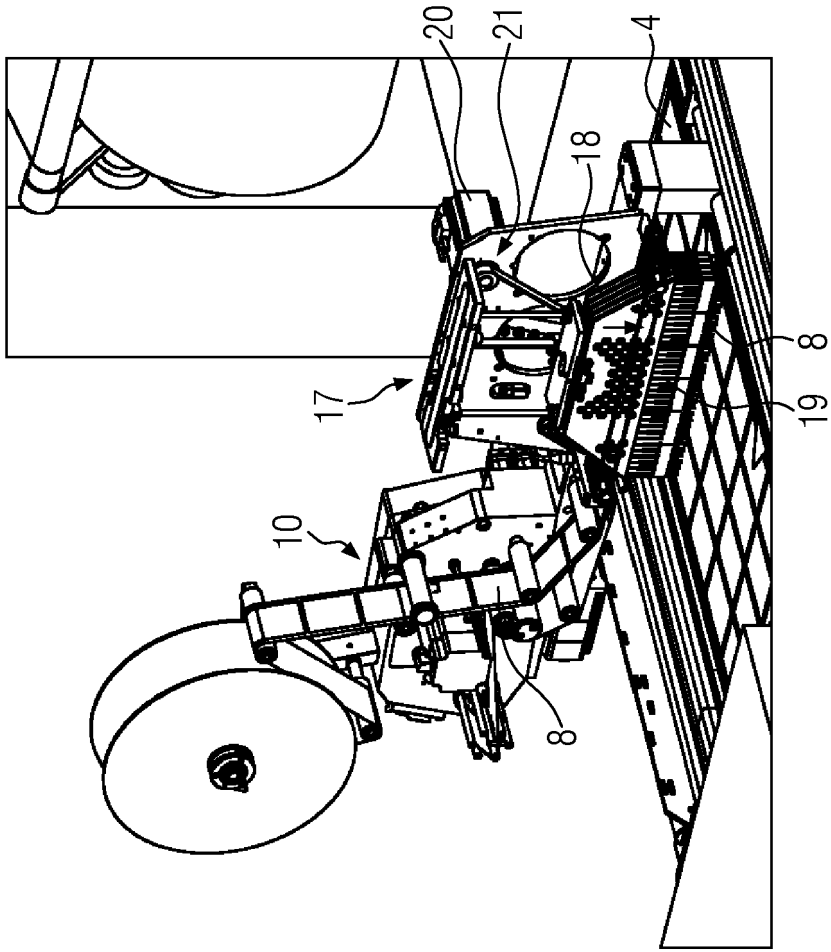


FIG. 3

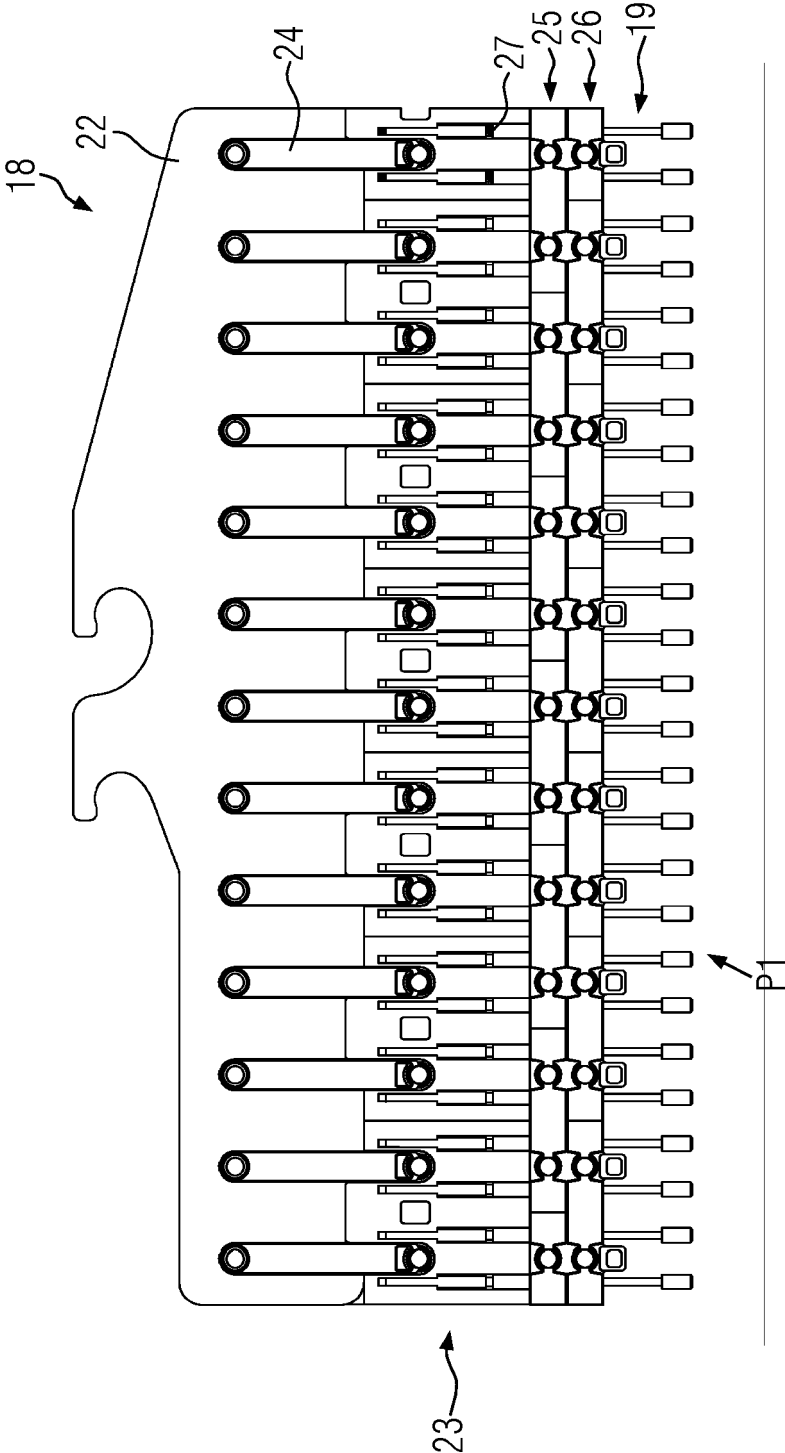


FIG. 4

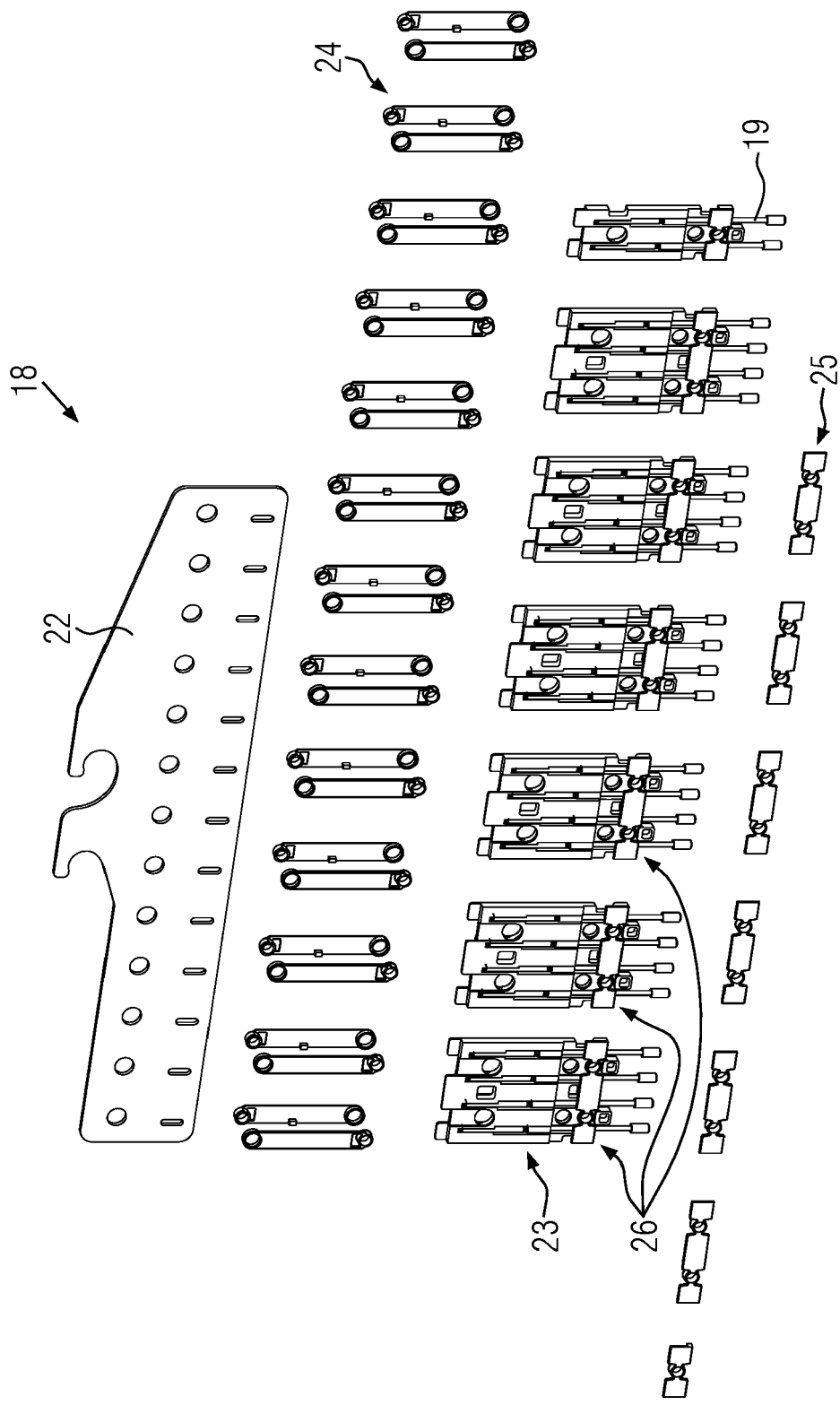


FIG. 5

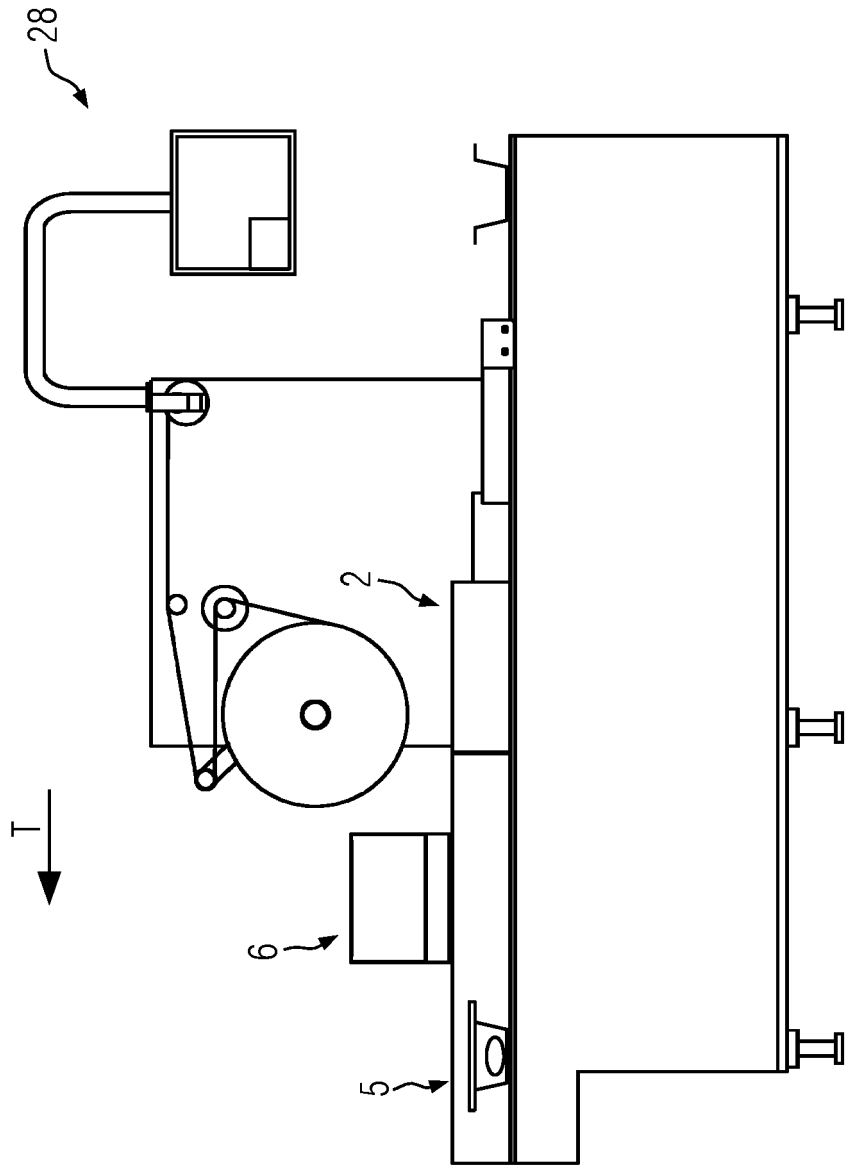


FIG. 6

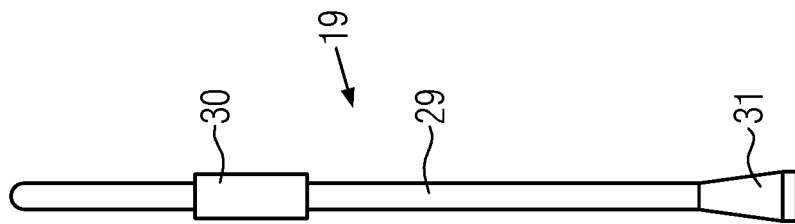


FIG. 7

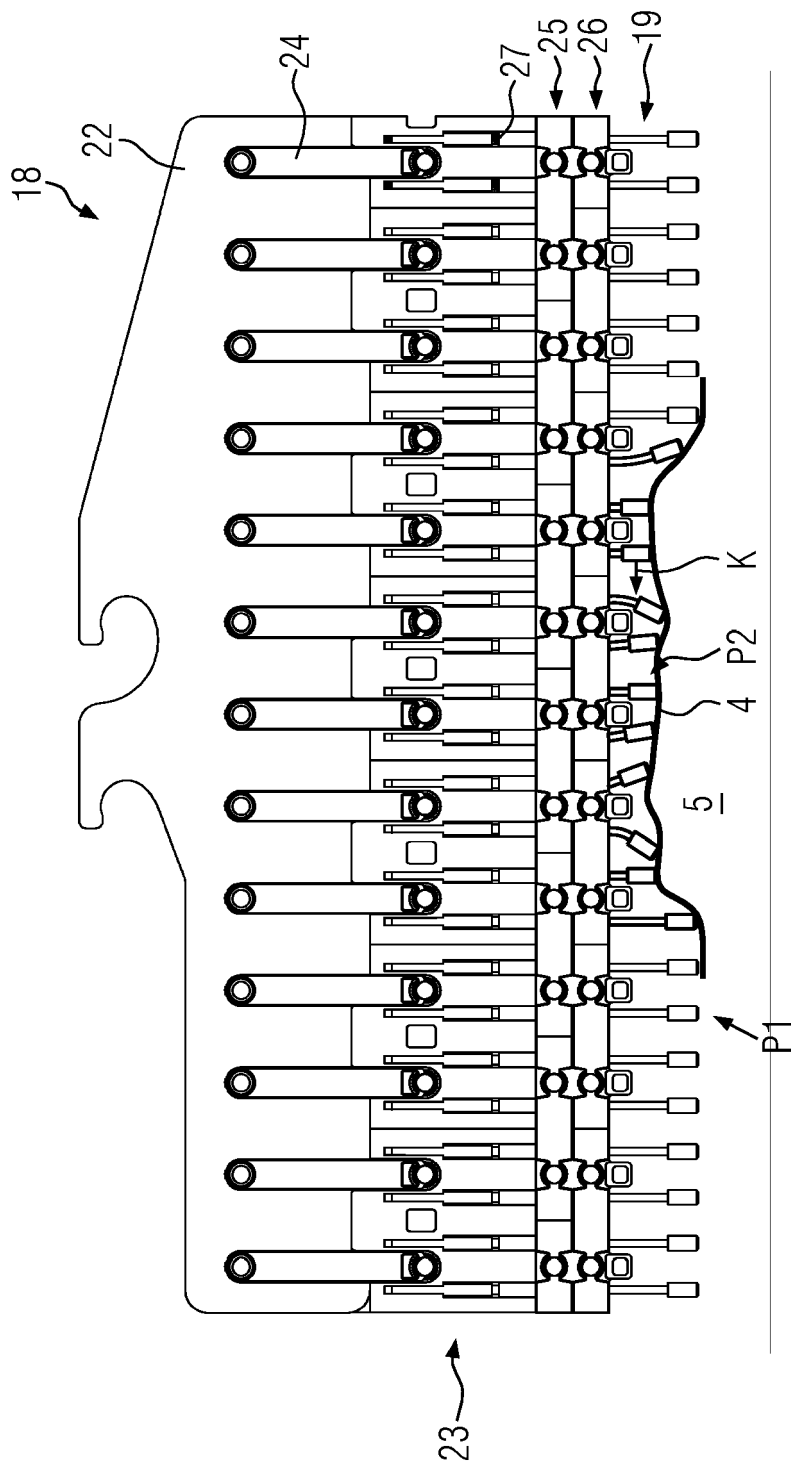


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 0524

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 495 280 A1 (MULTIVAC MARKING & INSPECTION [DE]) 12. Juni 2019 (2019-06-12) * Absätze [0024] - [0028], [0031] - [0049] *	1, 2, 4-10	INV. B65C9/36
A	US 8 261 400 B2 (REIM HANS-JUERGEN [DE]; KRONES AG [DE]) 11. September 2012 (2012-09-11) * Spalte 4, Zeilen 47-58 *	1, 2, 4-6, 10	
A	DE 10 2017 130704 A1 (MULTIVAC MARKING & INSPECTION [DE]) 27. Juni 2019 (2019-06-27) * Absätze [0007], [0008] *	1, 2, 4-6, 10	
A	JP 2002 154509 A (LINTEC CORP) 28. Mai 2002 (2002-05-28) * Absatz [0014] *	1, 2, 4-6, 10	
A	US 10 934 047 B1 (DABOUB BRENT [US]) 2. März 2021 (2021-03-02) * Seite 4, Zeilen 27-38 *	1, 2, 4-6, 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. August 2022	Prüfer Pardo Torre, Ignacio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 0524

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3495280 A1	12-06-2019	CN 109969518 A	05-07-2019
		DK 3495280 T3	05-07-2021
		EP 3495280 A1	12-06-2019
		ES 2880435 T3	24-11-2021
		US 2019177027 A1	13-06-2019
US 8261400 B2	11-09-2012	CN 101642322 A	10-02-2010
		DE 102008036676 A1	11-02-2010
		EP 2151391 A1	10-02-2010
		JP 5507917 B2	28-05-2014
		JP 2010036987 A	18-02-2010
		US 2010032102 A1	11-02-2010
DE 102017130704 A1	27-06-2019	CN 209852736 U	27-12-2019
		DE 102017130704 A1	27-06-2019
JP 2002154509 A	28-05-2002	KEINE	
US 10934047 B1	02-03-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 2666728 B1 **[0002]**
- DE 102006047488 A1 **[0003]**
- EP 3495280 A1 **[0004]**