

(19)



(11)

EP 2 611 697 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
B65C 9/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11740680.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/063596

(22) Anmeldetag: **08.08.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/028417 (08.03.2012 Gazette 2012/10)

(54) **ETIKETTIERVORRICHTUNG**

LABELLING DEVICE

DISPOSITIF D'ÉTIQUETAGE

(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

- **SAUTTER, Willi**
72348 Rosenfeld (DE)
- **RUFF, Sebastian**
72415 Grosselfingen (DE)

(30) Priorität: **31.08.2010 DE 102010040009**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.2013 Patentblatt 2013/28

(73) Patentinhaber: **Bizerba GmbH & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 10 273 123 JP-A- 11 348 952

(72) Erfinder:
• **BERNHARD, Jürgen**
72186 Empfingen (DE)

EP 2 611 697 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 Etikettiervorrichtung mit einer Blaseinrichtung, durch welche druckluftgesteuert ein Etikett einem zu etikettierenden Gegenstand zuführbar ist, wobei die Blaseinrichtung eine Druckluftbereitstellungseinrichtung aufweist, eine Mehrzahl von Düsen zur Druckluftbeaufschlagung des Etiketts aufweist, einen Verteilungsraum aufweist, welcher fluidwirksam mit der Druckluftbereitstellungseinrichtung und den Düsen verbunden ist, und mindestens einen Deflektor aufweist, welcher in dem Verteilungsraum angeordnet ist.

[0002] Etikettiervorrichtungen werden dazu verwendet, Etiketten mit zuvor aufgedruckten Produktinformationen usw. auf Gegenstände und insbesondere deren Verpackungen abzulegen. Insbesondere werden Etiketten nach dem Bedrucken mittels Unterdruck angesaugt und anschließend mit einem Druckluftstoß automatisch auf einen vorbeigeführten Gegenstand aufgeblasen.

[0003] Aus der EP 0 883 549 B1 ist ein Etikettiergerät bekannt, welches eine Blasetikettiervorrichtung umfasst, wobei zwischen einer Ansaugplatte und einer Blasplatte ein Schieberelement angeordnet ist, welches derart verschieblich gelagert ist, dass es in verschiedenen Verstellpositionen variable Flächenbereiche der Ansaugplatte und Blasplatte für den Durchtritt angesaugter oder ausgestoßener Luft abdeckt oder freigibt.

[0004] Aus der JP 10273123 A ist eine Etikettiervorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, wobei ein Saugkörper die Sprühkapazität von Luft stabilisiert. Dazu ist ein Richtglied vorhanden.

[0005] Aus der JP 2002046723 A und der JP 2003327223 A sind jeweils Etikettiervorrichtungen bekannt.

[0006] Aus der DE 2 412 691 ist eine Etikettiereinrichtung zum Anbringen einer Etikette an einem Gegenstand bekannt.

[0007] Aus der FR 2 715 145 A1 ist eine Vorrichtung zum Transfer von Etiketten durch pneumatische Pulse bekannt.

[0008] Aus der US 4,556,443 ist ein System für die Hochgeschwindigkeitsanbringung von Etiketten auf Produkten bekannt.

[0009] Aus der US 3,984,277 ist ein Etikettenapplikator bekannt.

[0010] Aus der CA 2 488 906 A1 ist ein automatischer Etikettenapplikator bekannt, welcher eine Antenne umfasst, um RFID-Etiketten vor der Anbringung zu testen.

[0011] Aus der JP 05270532 A ist eine automatische Etikettiermaschine bekannt.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Etikettiervorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem sich eine definierte reproduzierbare Etikettenaufbringung erreichen lässt.

[0013] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Etikettiervorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Verteilungsraum eine poröse Einrichtung angeordnet ist, welche den mindestens einen Deflektor umgibt.

[0014] Die poröse Einrichtung wirkt als Drossel für den Luftstrom. Sie erzeugt eine turbulente Strömung. Dies bewirkt, dass sich der Druck über alle Düsen gleichmäßig und gleichzeitig aufbaut. Durch einen Druckluftstoß lässt sich dadurch ein Etikett flächig gleichmäßig mit Druckluft beaufschlagen, um eine definierte Flugbahn zu erreichen.

[0015] Weiterhin lässt sich durch die poröse Einrichtung eine Strömung bereitstellen, welche nicht "gerastert" ist. Wenn beispielsweise ein Sieb verwendet wird, dann kann dies zu einer Rasterung der Luftströmung führen, die zu einem verdrehten Etikettenwurf führt.

[0016] Günstig ist es, wenn die poröse Einrichtung zwischen einer unteren Wand, an welcher die Düsen angeordnet sind, und einer oberen Wand angeordnet ist, und insbesondere die poröse Einrichtung die untere Wand und/oder die obere Wand berührt. Dadurch werden zwangsweise alle Düsen nur noch von Luft beaufschlagt, welche durch die poröse Einrichtung geströmt ist. Dies wiederum bewirkt eine gleichmäßige und gleichzeitige Druckbeaufschlagung der Düsen.

[0017] Günstig ist es, wenn in der oberen Wand mindestens eine Öffnung gebildet ist, über welche Druckluft der Druckluftbereitstellungseinrichtung dem mindestens einen Deflektor zugeführt wird. Es lässt sich dadurch Druckluft und insbesondere Druckluftimpulse in den Verteilungsraum einkoppeln. Es lässt sich zeitlich gesteuert die Etikettenablösung durchführen.

[0018] Günstig ist es, wenn die mindestens eine Öffnung dem mindestens einen Deflektor zugewandt sich erweitert und insbesondere eine die Öffnung begrenzte Wandung mit einer Fase versehen ist. Dadurch lässt sich eine definierte Luftzuführung zu der porösen Einrichtung erreichen.

[0019] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die poröse Einrichtung die mindestens eine Öffnung umgibt, so dass Druckluft, welche durch die mindestens eine Öffnung eingekoppelt wird, durch die poröse Einrichtung strömen muss. Dies bedeutet, dass in den Verteilungsraum eingekoppelte Druckluft vollständig die poröse Einrichtung durchströmen muss, bevor sie zu den Düsen gelangt.

[0020] Insbesondere weist die poröse Einrichtung eine Höhe auf, welche einer Höhe des Verteilungsraums entspricht. Dadurch lassen sich auf einfache Weise Nebenpfade, über die Druckluft an der porösen Einrichtung vorbeiströmen kann, vermeiden.

[0021] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die poröse Einrichtung miteinander verbundene Fäden umfasst, und insbesondere eine (vorzugsweise unregelmäßige) Maschenstruktur ist. Es lässt sich dadurch auf einfache Weise ein Drosseleffekt erzielen ohne "Rasterung" der Strömung.

[0022] Es ist dann besonders vorteilhaft, wenn die poröse Einrichtung ein Gewirke ist, um eine negative Rasterung

zu verhindern.

[0023] Es ist ferner vorteilhaft, wenn die poröse Einrichtung aus Metall oder Fasern, insbesondere Carbonfasern hergestellt ist. Beispielsweise ist die poröse Einrichtung ein Stahlgeflecht. Es lässt sich dadurch ein Zerfetzen der porösen Einrichtung aufgrund der Druckluftbeaufschlagung verhindern.

[0024] Bei einer Ausführungsform ist es vorgesehen, dass der mindestens eine Deflektor mindestens eine Prallfläche aufweist, deren Position und insbesondere Höhenposition im Verteilungsraum variabel einstellbar ist. Dadurch kann ein Bediener eine Anpassung an aktuelle Gegebenheiten durchführen. Beispielsweise ist der mindestens eine Deflektor über ein Gewinde gehalten. Durch Einstellung der entsprechenden Position am Gewinde lässt sich die Höhenposition der Prallfläche einstellen.

[0025] Insbesondere ist der zumindest eine Deflektor zentral bezogen auf die Düsen angeordnet.

[0026] Dadurch lässt sich beispielsweise der fertigungstechnische Aufwand für die Strömungsführung zu den Düsen gering halten.

[0027] Bei einer Ausführungsform sind die Düsen als Laval-Düsen ausgebildet, das heißt als erweiterte Düsen ausgebildet. Dadurch lässt sich eine definierte und gleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung der Strömung zur Ablösung eines Etiketts erreichen.

[0028] Es ist dann besonders vorteilhaft, wenn eine Düse eine Länge aufweist, welche das mindestens Dreifache eines engsten Querschnitts der Düse beträgt. Dadurch ergibt sich eine besonders gezielte und gleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung der Strömung.

[0029] Vorteilhafterweise sind eine Unterdruckbereitstellungseinrichtung und ein Ansaugement mit Öffnungen, welches mit der Unterdruckbereitstellungseinrichtung in fluidwirksamer Verbindung steht und vor dem Verteilungsraum angeordnet ist, vorgesehen, wobei ein Etikett an das Ansaugement ansaugbar ist. Es lässt sich dadurch auf einfache Weise ein bedrucktes Etikett von einer Druckeinheit an eine Blaseinheit übergeben und durch Ansaugen an einem Ansaugement zu halten. Durch Druckluftimpulse der Blaseinrichtung lässt sich dieses Etikett ablösen und auf einem Gegenstand aufbringen. Insbesondere ist zwischen einer unteren Wand des Verteilungsraums und dem Ansaugement ein Raum gebildet. Über diesem Raum lässt sich eine Unterdruckbeaufschlagung des Ansaugements zum Erzielen des Ansaugeffekts erreichen.

[0030] Bei einer Ausführungsform ist es vorgesehen, dass in dem Raum ein Schieberelement angeordnet ist, welches derart verschieblich gelagert ist, dass es in unterschiedlichen Verstellpositionen variable Flächenbereiche der Düsen und/oder Öffnungen im Ansaugement abdeckt oder freigibt. Über eine entsprechende Verstellposition des Schieberelements lässt sich eine Anpassung an eine Etikettengröße erreichen. Die entsprechende Etikettiervorrichtung lässt sich dadurch mit unterschiedlichen Etikettengrößen verwenden.

[0031] Es ist alternativ oder zusätzlich möglich, dass in dem Raum mindestens eine Maske positioniert ist, welche eine oder mehrere Düsen und/oder Öffnungen in dem Ansaugement abdeckt oder freigibt und durch welche eine Anpassung an die Größe eines Etiketts erfolgt. Eine Maske muss nicht unbedingt verschieblich sein, sondern braucht nur eingelegt zu werden.

[0032] Eine Ausführungsform einer Etikettiervorrichtung, die kein Teil der Erfindung ist, umfasst eine Blaseinrichtung, durch welche druckluftgesteuert ein Etikett einem zu etikettierenden Gegenstand zuführbar ist, eine Druckereinrichtung, durch welche ein Etikett bedruckbar ist und eine Umlenkeinrichtung, durch welche ein von der Druckereinrichtung kommendes Etikett zur Positionierung bezüglich der Blaseinrichtung umlenkbar ist.

[0033] Die Umlenkeinrichtung bewirkt eine Umlenkung eines von der Druckereinrichtung kommenden Etiketts zur optimalen Positionierung bezüglich der Blaseinrichtung.

[0034] Es ist bei variabler Einsetzbarkeit ein definiertes Aufbringen von Etiketten auf Gegenständen möglich, indem die Position der Umlenkeinrichtung zu der Druckereinrichtung fest ist und die Position der Blaseinrichtung relativ zu der Umlenkeinrichtung feststellbar einstellbar ist.

[0035] Die relative Position der Umlenkeinrichtung zu der Druckereinrichtung ist unveränderlich. Eine Einstellbarkeit ist erreicht durch die Einstellbarkeit der Position der Blaseinrichtung zu der Umlenkeinrichtung. Dadurch wird aber der Umlenkvorgang von Etiketten, welche von der Druckereinrichtung kommen, nicht verstellt. Die relative Position zwischen der Umlenkeinrichtung und der Druckereinrichtung bleibt stets erhalten. Dies ermöglicht ein feinfühliges Einstellen bezüglich der Blaspositionierung von Etiketten, ohne Beeinflussung des Umlenkens von der Druckereinrichtung her.

[0036] Bei einer Ausführungsform ist die Umlenkeinrichtung an einem Halter angeordnet und die Blaseinrichtung ist an dem Halter und/oder relativ zu dem Halter feststellbar verschieblich. Dadurch ergibt sich eine variable Einstellung für die Position der Blaseinrichtung zu der Umlenkeinrichtung, wobei die Position der Umlenkeinrichtung relativ zu der Druckereinrichtung fest ist.

[0037] Beispielsweise ist die Umlenkeinrichtung an einem Gehäuse angeordnet oder relativ zu dem Gehäuse fest angeordnet und die Blaseinrichtung ist in dem Gehäuse feststellbar verschieblich. Dadurch lässt sich beispielsweise der Abstand zwischen der Blaseinrichtung und der Umlenkeinrichtung zur Blasablage von Etiketten einstellen, ohne dass die relative Position der Umlenkeinrichtung zu der Druckereinrichtung verändert wird.

[0038] Insbesondere ist die Blaseinrichtung in einer Etikettentransportrichtung relativ zur Umlenkeinrichtung feststell-

bar verschieblich. Dadurch ergibt sich eine feinfühligkeit Einstellbarkeit der Blasablage und eine optimierte Anpassbarkeit an die vorgegebenen Verhältnisse.

[0039] Es ist alternativ oder zusätzlich möglich, dass die Blaseinrichtung quer zu einer Etikettentransportrichtung relativ zur Umlenkeinrichtung feststellbar verschieblich ist.

[0040] Insbesondere ist eine Betätigungseinrichtung zur Betätigung eines Positionswechsels der Blaseinrichtung vorgesehen. Dadurch kann ein Bediener von außen die relativen Positionen zur optimierten Anpassung einstellen.

[0041] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Etikettiervorrichtung in Seitenansicht;
- Figur 2 eine Schnittansicht einer Blaseinheit der Etikettiervorrichtung gemäß Figur 1 in einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Gehäuseteils der Blaseinheit gemäß Figur 2;
- Figuren 4 (a), (b) vergrößerte Darstellungen des Bereichs A gemäß Figur 2 mit unterschiedlichen Stellungen eines Deflektors;
- Figur 5 eine Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blaseinheit;
- Figur 6 eine Schnittansicht längs der Linie 6-6 gemäß Figur 5; und
- Figur 7 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs B gemäß Figur 2 (Düse).

[0042] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung, welches in Figur 1 gezeigt und dort mit 10 bezeichnet ist, umfasst eine Druckeinheit 12 und eine Blaseinheit 14 (Blaskopf). Die Druckeinheit 12 weist ein Gehäuse 16 auf. In dem Gehäuse 16 ist eine Druckereinrichtung 18 angeordnet. Weiterhin ist in dem Gehäuse 16 ein Halter 20 für eine Etikettenrolle 22 angeordnet. Zwischen der Druckereinrichtung 18 und dem Halter 20 ist (mindestens) eine vorzugsweise angetriebene Umlenkrolle 24 für eine Etikettenbahn 26 positioniert. Die Etikettenbahn 26 ist von der Etikettenrolle 22 zu der Druckereinrichtung 18 geführt.

[0043] Es ist dabei grundsätzlich möglich, dass Etiketten 28, welche über die Druckereinrichtung 18 bedruckt werden, selbstklebend sind oder nicht selbstklebend sind. Bei Klebe-Etiketten wiederum ist es möglich, dass diese auf einem Trägerband angeordnet sind oder dass diese trägerbandlos (linerless) sind.

[0044] Bei einer Ausführungsform ist in dem Gehäuse 16 ein Halter 30 für ein Trägerband 32 angeordnet, wobei dieses Trägerband 32 an dem Halter 30 auf eine Rolle 34 aufgewickelt wird. Es ist eine Führungseinrichtung 36 vorgesehen, welche beispielsweise gegenüberliegende Rollen aufweist, zwischen welchen das Trägerband 32 durchgeführt ist, um ein definiertes Aufwickeln an der Rolle 34 zu erhalten.

[0045] Im Falle, dass die Etiketten 28 auf einem Trägerband 32 angeordnet sind, ist unterhalb der Druckereinrichtung 18 eine Abziehleiste 38 angeordnet, welche zur Lösung von Etiketten 28 vom Trägerband 32 dient.

[0046] An dem Gehäuse 16 ist eine Ausgabeöffnung 40 angeordnet, an welcher Etiketten bereitgestellt sind, welche insbesondere durch die Druckereinrichtung 18 bedruckt sind. Entsprechend bereitgestellte Etiketten werden an die Blaseinheit 14 zur Ablage an einem Gegenstand 42 übergeben.

[0047] Wie unten stehend noch näher erläutert wird, werden Etiketten, welche von der Druckeinheit 12 bereitgestellt sind, über eine Umlenkeinrichtung 44 umgelenkt. Die Blaseinheit 14 weist ein Ansaugement 46 auf, an welchem ein umgelenktes Etikett angesaugt wird. Ein entsprechendes Etikett 50 wird dann mittels einer Blaseinrichtung 48 der Blaseinheit 14 in Richtung des Gegenstands 42 geblasen und an diesem insbesondere über Klebhaftung, wenn das Etikett 50 selbstklebend ist, abgelegt.

[0048] Beim Übergang von der Druckeinheit 12 zu der Blaseinheit 14 wird ein entsprechendes Etikett in einer Transportrichtung 52 transportiert.

[0049] Ein Ausführungsbeispiel einer Blaseinheit 14 (Figur 2) weist ein Gehäuse 54 auf.

[0050] Es ist dabei vorgesehen, dass die Umlenkeinrichtung 44 bezüglich der Druckeinheit 12 positionsfest angeordnet ist. Insbesondere ist die Position der Umlenkeinrichtung 44 zu der Druckereinrichtung 18 der Druckeinheit 12 unveränderlich fest. Dadurch wird unabhängig von der Position der Blaseinrichtung die immer gleiche Umlenkung eines Etiketts, welches von der Druckeinheit 12 bereitgestellt wird, erreicht.

[0051] Die Umlenkeinrichtung 44 ist an einem Halter 56 angeordnet. Die Umlenkeinrichtung 44 ist dabei durch einen Endbereich 58 des Halters 56 gebildet, welcher eine schräge Fläche 60 aufweist, die der Druckeinheit 12 zugewandt

geneigt ist. Die schräge Fläche 60 bildet eine Umlenkfläche der Umlenkeinrichtung 44. Ein Etikett, welches von der Ausgabeöffnung 40 herkommt, wird durch die schräge Fläche 60 so umgelenkt, dass es in den Einflussbereich des Ansaugelements 46 gelangt.

[0052] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Halter 56 Teil des Gehäuses 54 oder fest an diesem fixiert.

[0053] Der Halter 56 kann auch an dem Gehäuse 16 der Druckeinheit 12 fixiert sein oder Teil dieses Gehäuses sein.

[0054] Bei einer Ausführungsform ist das Gehäuse 54 über eine Verschiebungsführung 62 verschieblich an dem Halter 56 gehalten. Eine Verschiebungsrichtung 64 liegt dabei quer und insbesondere senkrecht zu der Transportrichtung 52. In Figur 2 ist die Verschiebungsrichtung 64 senkrecht zur Zeichenebene.

[0055] Die Verschiebungsführung 62 ermöglicht eine Verschiebung der Blaseinheit 14 in einer Verschiebungsrichtung 64 relativ zu der Druckeinheit 12. Die Verschiebungsrichtung 64 liegt quer und insbesondere senkrecht zu der Transportrichtung 52 von Etiketten zwischen der Druckeinheit 12 und der Blaseinheit 14. In Figur 2 ist die Verschiebungsrichtung 64 senkrecht zur Zeichenebene.

[0056] Die Verschiebungsführung 62 ist in einem Ausführungsbeispiel als Schwalbenschwanzführung ausgebildet. Dazu ist beispielsweise an dem Gehäuse 16 eine Führungsleiste 66 angeordnet, welche sich in der Verschiebungsrichtung 64 erstreckt. Die Führungsleiste 66 umfasst einen Aufnahmeraum 68 für ein Führungselement 70. Dieses Führungselement 70 und der Aufnahmeraum 68 sind aneinander angepasst, so dass die Blaseinheit 14 nur in der Verschiebungsrichtung 64 verschieblich ist, in Querrichtungen dazu aber fixiert ist. Der Aufnahmeraum 68 weist dazu schräge Seitenwände 72 auf, wobei das Führungselement 70 im Querschnitt im Wesentlichen trapezförmig ausgebildet ist.

[0057] Es ist auch möglich, dass das Führungselement 70 an dem Gehäuse 16 angeordnet ist und die Führungsleiste 66 an dem Halter 56.

[0058] Das Ansaugelement 46 ist bezogen auf die Schwerkraftrichtung g an einem unteren Ende des Gehäuses 54 angeordnet und/oder bildet eine Unterseite dieses Gehäuses 54. Das Ansaugelement 46 ist dabei insbesondere als Ansaugplatte ausgebildet.

[0059] Das Ansaugelement 46 weist eine Mehrzahl von durchgehenden Öffnungen 74 auf.

[0060] Ein unteres (bezogen auf die Schwerkraftrichtung g) Ende 75 der Umlenkeinrichtung 44 ragt mit einer Distanz D etwas über eine untere Ebene des Ansaugelements 46 hinaus.

[0061] In dem Gehäuse 54 der Blaseinheit 14 ist eine Unterdruckbereitstellungseinrichtung 76 insbesondere in Form eines Lüfters angeordnet. Die Unterdruckbereitstellungseinrichtung 76 steht in fluidwirksamer Verbindung über einen entsprechenden Gehäusehohlraum 78 mit den Öffnungen 74 des Ansaugelements 46. Es wird dabei in dem Gehäusehohlraum 78 ein bestimmter Unterdruck im Vergleich zu dem das Gehäuse 54 umgebenden atmosphärischen Druck erzeugt. Etiketten lassen sich dadurch an dem Ansaugelement 46 halten.

[0062] Die Blaseinrichtung 48 ist in dem Gehäuse 54 angeordnet. Sie umfasst eine Druckluftbereitstellungseinrichtung 80, durch welche Blasluft bereitstellbar ist. Die Druckluftbereitstellungseinrichtung 80 umfasst insbesondere ein innerhalb des Gehäuses 54 angeordnete Druckluftquelle. Es ist dabei eine Steuerungseinrichtung 82 vorgesehen (Figur 1), durch welche gesteuert und insbesondere zeitlich gesteuert Blasluftimpulse bereitstellbar sind. Diese Steuerungseinrichtung 82 steuert auch die Druckereinrichtung 18 und ist beispielsweise an der Druckeinheit 12 angeordnet.

[0063] Der Druckluftbereitstellungseinrichtung 80 ist ein Luftführungsweg 84 zugeordnet, welcher von dem Gehäusehohlraum 78 fluiddicht getrennt ist.

[0064] In dem Gehäuse 54 ist eine Speicherkammer 86 angeordnet. Die Speicherkammer 86 umfasst dabei eine untere Wand 88, eine obere Wand 90, welche eine Zwischenwand ist, und eine obere äußere Wand 92. Die obere Wand 90 liegt zwischen der unteren Wand 88 und der oberen äußeren Wand 92. Ferner umfasst die Speicherkammer 86 eine Seitenwandung 94. Die Seitenwandung 94, die untere Wand 88 und die obere Wand 90 begrenzen einen Verteilungsraum 96. Die obere Wand 90 und die obere äußere Wand 92 begrenzen einen Pufferraum 98, welcher bezogen auf die Schwerkraftrichtung g oberhalb des Verteilungsraums 96 angeordnet ist. Der Pufferraum 98 ist durch entsprechende Innenwände 100 (Figur 3) in eine Mehrzahl von fluidwirksam miteinander verbundenen Unterräumen 102 unterteilt (Figur 3).

[0065] Die Speicherkammer 86 weist an der oberen äußeren Wand 92 eine Öffnung 104 auf, welche insbesondere zentral angeordnet ist, durch welche Druckluft, welche von der Druckluftbereitstellungseinrichtung 80 kommt, einkoppelbar ist.

[0066] An der oberen Wand 90 ist ein Stutzen 106 angeordnet, welcher beispielsweise als Zylinderrohr ausgestaltet ist und welcher unterhalb der Öffnung 104 endet. An dem Stutzen 106 ist ein Ventil 108 beispielsweise in Form eines Membranventils angeordnet. Durch dieses Ventil 108 lässt sich die Blasluftbeaufschlagung des Verteilungsraums 96 steuern. Wenn das Ventil 108 geöffnet ist, lässt sich Druckluft der Druckluftbereitstellungseinrichtung 80 in den Verteilungsraum 96 einkoppeln. Der Pufferraum 98 stellt dabei bei geöffnetem Ventil 108 ein Puffervolumen bereit. Wenn das Ventil 108 geschlossen ist, dann ist der Verteilungsraum 96 fluidwirksam von der Druckluftbereitstellungseinrichtung 80 entkoppelt.

[0067] Der Verteilungsraum 96 und der Pufferraum 98 sind fluiddicht gegenüber dem Gehäusehohlraum 78 abgeschlossen.

[0068] Die untere Wand 88 der Speicherkammer 86 ist beabstandet zu dem Ansaugelement 46. Zwischen dem Ansaugelement 46 und der unteren Wand 88 ist ein Raum 110 gebildet.

[0069] In der unteren Wand 88 der Speicherkammer 86 sind durchgehende Öffnungen 112 gebildet, die einen Blasluftdurchlass ermöglichen. Die Öffnungen 112 korrespondieren mit den Öffnungen 74 im Ansaugelement 46. Insbesondere ist die Lage der Öffnungen 112 deckungsgleich (fluchtend) mit der Lage der Öffnungen 74, wobei die Öffnungen 112 einen kleineren Öffnungsquerschnitt aufweisen als die Öffnungen 74.

[0070] Die Öffnungen 112 bilden Düsen 114. Bei einer Ausführungsform sind die Düsen 114 als Laval-Düsen 116 (Figur 7) ausgebildet. Eine solche Laval-Düse 116 weist einen ersten Düsenbereich 118 und einen zweiten Düsenbereich 120 auf. Der erste Düsenbereich 118 und der zweite Düsenbereich 120 sind durch eine Stelle 122 in der Öffnung 112 begrenzt, welche die Stelle mit engstem Öffnungsquerschnitt ist. Der erste Düsenbereich 118 weist eine Eintrittsmündung 124 zum Verteilungsraum 96 auf. Der zweite Düsenbereich 120 weist eine Austrittsmündung 126 in den Raum 110 auf. Die Laval-Düse 116 ist dabei rotationssymmetrisch zu einer Achse 128 ausgebildet, wobei die zugeordnete Öffnung 74 koaxial zu dieser Achse 128 ist.

[0071] Im ersten Düsenbereich 118 verengt sich der Düsenquerschnitt zu der Stelle 122 zu. Im zweiten Düsenbereich 120 erweitert sich ein Düsenraum konisch zu der Austrittsmündung 126 hin. Eine Länge L der Laval-Düse 116 zwischen der Eintrittsmündung 124 und der Austrittsmündung 126 beträgt dabei (mindestens) das Dreifache des Querschnitts D an der engsten Stelle 122.

[0072] Es ist beispielsweise auch möglich, dass die Düsen 114 als zylindrische Bohrungen ausgebildet sind, welche in einem Austrittsmündungsbereich eine Erweiterung und insbesondere konische Erweiterung aufweisen. Diese konische Erweiterung kann beispielsweise durch eine Art von Anfasung hergestellt sein. Vorzugsweise beträgt eine Länge L einer solchen Düse mindestens das Dreifache des Querschnitts der Düse, wobei der Querschnitt der Düse auf einen Bereich außerhalb des Austrittsmündungsbereichs bezogen ist.

[0073] Die Öffnungen 74 sind insbesondere hohlzylindrische Öffnungen.

[0074] Unterhalb des Ansauglements 46 (bezogen auf die Schwerkraftrichtung g) ist fakultativ eine Stützlufterrichtung 130 angeordnet. Diese Stützlufterrichtung 130 stellt vorzugsweise gepulst Blasluft in Richtung des Ansauglements 46 bereit. Beim Übergang eines Etiketts von der Druckeinheit 12 zu der Blaseinheit 14 kann diese Stützluft das Ansaugen des Etiketts an dem Ansauglement 46 unterstützen. Die Stützluft wird dabei insbesondere über die Druckluftbereitstellungseinrichtung bereitgestellt, wobei diese dann fluidwirksam mit der Stützlufterrichtung 130, welche außerhalb des Gehäuses 54 angeordnet ist, verbunden ist.

[0075] An der oberen Wand 90 ist vorzugsweise zentral eine Öffnung 132 gebildet. Diese Öffnung 132 ist dabei vorzugsweise an dem Stutzen 106 angeordnet. Der Stutzen 106 weist einen Innenraum auf, welcher fluidwirksam mit der Öffnung 132 verbunden ist. Über die Öffnung 132 lässt sich Luft und insbesondere Blasluft in den Verteilungsraum 96 einkoppeln. Die Öffnung 132 weist eine Achse 134 auf, wobei die Öffnung 132 vorzugsweise rotationssymmetrisch zu dieser Achse 134 ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Öffnung 104 koaxial zu dieser Achse 134.

[0076] In dem Verteilungsraum 96 ist ein Deflektor 136 angeordnet (Figuren 2 und 4). Dieser Deflektor 136 ist koaxial zur Achse 134 ausgerichtet und weist eine Prallfläche 138 auf, welche unterhalb der Öffnung 132 angeordnet ist. Die Prallfläche 138 ist gekrümmt. Blasluft, welche über die Öffnung 132 und den Stutzen 106 eingeblasen wird, trifft auf die Prallfläche 138 auf und wird seitlich abgelenkt. Dadurch erfolgt eine Verteilung in dem Verteilungsraum 96 und damit wiederum auf die Düsen 114.

[0077] Der Deflektor 136 ist in einem zentralen Bereich der unteren Wand 88 fixiert. Die Prallfläche 138 ist bei einer Ausführungsform über ein Gewinde 140 fixiert und eine Höhenposition der Prallfläche 138 in dem Verteilungsraum 96, das heißt deren Abstand zu der unteren Wand 88 oder der oberen Wand 90 ist einstellbar.

[0078] Im Bereich der Öffnung 132 trifft eine Wandung des Stutzens 106 auf die obere Wand 90. Bei einer Ausführungsform liegt im Bereich der Öffnung 132 eine Erweiterung 142 der Öffnung 132 in Richtung des Verteilungsraums 96 vor, das heißt ein Innenraum des Stutzens 106 erweitert sich im Querschnitt zu einem Verteilungsraum 96 zu.

[0079] Die Erweiterung 142 ist beispielsweise durch eine Fase 144 an der oberen Wand 90 im Bereich der Öffnung 132 gebildet.

[0080] Der Verteilungsraum weist eine Höhe h auf (Figuren 2 und 4). Der Abstand eines höchsten Punkts der Prallfläche 138 zu der unteren Wand 88 ist dabei kleiner als die Höhe h.

[0081] Der Deflektor 136 einschließlich seiner Prallfläche 138 ist durch eine poröse Einrichtung 146 umgeben. Die poröse Einrichtung erstreckt sich dabei zwischen der unteren Wand 88 und der oberen Wand 90; sie weist eine Höhe h auf. Insbesondere liegt sie an der unteren Wand 88 und der oberen Wand 90 an. Die poröse Einrichtung weist einen Innenraum 148 auf, in welchem der Deflektor 136 positioniert ist. Der Innenraum 148 ist beispielsweise hohlzylindrisch ausgestaltet. Die poröse Einrichtung 146 ist beispielsweise ringförmig ausgestaltet. Der Innenraum 148 weist dabei vorzugsweise einen Querschnitt auf, welcher gleich oder größer ist als der Querschnitt der Öffnung 132 und insbesondere größer oder gleich ist als der größte Querschnitt der Öffnung 132.

[0082] Blasluft, welche durch die Öffnung 132 eingekoppelt wird, wird dann an der Prallfläche 138 des Deflektors 136 umgelenkt und muss zwangsweise die poröse Einrichtung durchströmen.

[0083] Die poröse Einrichtung umfasst verbundene Fäden, welche insbesondere über Maschen verbunden sind. Insbesondere ist die poröse Einrichtung 146 eine Maschenstruktur und insbesondere ein Maschengewirke. Die poröse Einrichtung bewirkt eine turbulente Strömung. Dadurch kann sich ein gleichmäßiger Druck über alle Öffnungen 112 gleichzeitig aufbauen. Es entsteht dadurch keine Rasterung der Strömung, welche zu einem verdrehten Etikettenwurf führen kann.

[0084] Die poröse Einrichtung 146 ist aus einem metallischen Material und insbesondere Stahlgeflecht beziehungsweise Stahlgewirke hergestellt oder aus einem Fasermaterial und insbesondere Carbonfasermaterial hergestellt, um ein Zerfetzen aufgrund der Blasluft zu vermeiden.

[0085] Bei einer Ausführungsform sind in dem Raum 110 eine oder mehrere Masken 150 positioniert beziehungsweise lassen sich dort positionieren. Durch eine Maske 150 werden je nach Ausbildung der Maske eine oder mehrere Düsen 114 und eine oder mehrere Öffnungen 74 abgedeckt und andere Düsen 114 und Öffnungen 74 freigegeben. Dadurch lässt sich eine Anpassung an eine bestimmte Etikettengröße erreichen und die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung lässt sich mit unterschiedlichen Etikettengrößen verwenden, wobei unabhängig von der Etikettengröße eine sichere Etikettierung von Gegenständen 42 möglich ist.

[0086] Die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 10 funktioniert wie folgt:

In der Druckeinheit 12 werden Etiketten bedruckt. Die Etiketten 28 werden dort beispielsweise von einem Trägerband 32 gelöst.

[0087] Bedruckte Etiketten werden der Blaseinheit 14 geliefert, wobei die Umlenkeinrichtung 44 für eine optimierte Positionierung bei der Zuführung sorgt. Diese optimierte Positionierung kann durch die Stützluftereinrichtung 130 fakultativ unterstützt werden.

[0088] An dem Ansaugement 46 steht insbesondere permanent Unterdruck an, welcher durch die Unterdruckbereitstellungseinrichtung 76 erzeugt wird. Dadurch wird ein geliefertes Etikett an dem Ansaugement 46 angesaugt. Ein angesaugtes Etikett ist in einer Warteposition; es ist definiert positioniert, um an einem Gegenstand 42 abgelegt zu werden. Wenn ein Gegenstand 42 beispielsweise über ein Transportband vorbeigeführt wird, triggert die Steuerungseinrichtung 82 zu einem geeigneten Zeitpunkt die Blasluftbereitstellung in dem Verteilungsraum 96; es werden Blasluftimpulse erzeugt, welche zu der Ablösung des Etiketts von dem Ansaugement 46 und der Zuführung und Ablage auf dem Gegenstand 42 führen.

[0089] Der Deflektor 136 und die poröse Einrichtung 146 als Drossel sorgen dabei dafür, dass sich über alle wirksamen Düsen 114 gleichzeitig ein gleichmäßiger Druck aufbaut. Dadurch wird eine definierte Flugbahn eines Etiketts ohne Verdrehung und dergleichen bewirkt. Dadurch wiederum erhält man eine sichere Ablage.

[0090] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Blaseinheit, welches in Figur 5 gezeigt und dort mit 152 gezeigt ist, weist wiederum ein Gehäuse 154 auf, in welchem eine Druckluftbereitstellungseinrichtung 156 und eine Unterdruckbereitstellungseinrichtung 158 angeordnet sind. In dem Gehäuse 154 ist weiterhin eine Speicherkammer 160 angeordnet, welche fluidwirksam mit der Druckluftbereitstellungseinrichtung 156 verbunden ist. Die Speicherkammer 160 weist einen Verteilungsraum 162 auf, welcher zwischen einer unteren Wand 164 und einer oberen Wand 166 gebildet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ein Pufferraum entsprechend dem Pufferraum 98 vorgesehen.

[0091] In dem Verteilungsraum 162 ist wiederum ein Deflektor 136 und eine poröse Einrichtung 146 angeordnet (für gleiche Elemente wie bei der Blaseinheit 14 werden gleiche Bezugszeichen verwendet).

[0092] An dem Gehäuse 154 wiederum sitzt ein Ansaugement 168 oder das Ansaugement 168 mit Öffnungen entsprechend den Öffnungen 74 ist Teil dieses Gehäuses 154.

[0093] Zwischen dem Ansaugement 168 und der unteren Wand 164 ist ein Raum 170 gebildet. In diesem Raum 170 ist ein Schieberelement 172 verschieblich geführt. Durch dieses Schieberelement 172 lassen sich variable Flächenbereiche der Düsen 114 und der Öffnungen 74 abdecken beziehungsweise freigeben. Durch Positionierung des Schieberelements 172 ist eine Anpassung an eine bestimmte Etikettengröße möglich.

[0094] Es kann dabei vorgesehen sein, dass die Speicherkammer 160 und die Druckluftbereitstellungseinrichtung 156 eine "starre" Einheit 174 bilden, welche als Ganzes in dem Gehäuse 154 beweglich ist (Figur 6). Das Gehäuse 154 kann als Ganzes gegenüber dem Halter 30 in der Verschiebungsrichtung 64 verschieblich sein. Die Einheit 174 ist über eine Verschiebungsführung 176 in dem Gehäuse 154 in einer Verschiebungsrichtung 178 verschieblich gelagert. Diese Verschiebungsrichtung 178 liegt dabei quer und insbesondere senkrecht zu der Verschiebungsrichtung 64. Ferner ist die Verschiebungsrichtung 178 mindestens näherungsweise parallel zu der Transportrichtung 52 von Etiketten zwischen der Druckeinheit 12 und der Blaseinheit 152.

[0095] Beispielsweise ist dazu an einem Boden 180 des Gehäuses insbesondere außerhalb des Ansaugements 168 die Verschiebungsführung 176 gebildet, wobei die Einheit 174 in Art eines Schlittens an der Verschiebungsführung 176 verschieblich und feststellbar positionierbar ist. Es ist eine Betätigungseinrichtung 182 vorgesehen, durch welche ein Bediener von außerhalb des Gehäuses 154 die Position der Einheit 174 in der Verschiebungsrichtung 178 feststellbar einstellen kann.

[0096] Die Betätigungseinrichtung 182 umfasst beispielsweise eine Spindelanordnung 184, durch welche die Position in der Verschiebungsrichtung 178 feststellbar einstellbar ist.

[0097] Die Position einer Blaseinrichtung 186 der Blaseinheit 152, welche an der Einheit 174 realisiert ist, ist dabei bezüglich der Umlenkeinrichtung 44 über die Verschiebungsführung 176 variabel einstellbar. Durch die insbesondere manuelle Betätigungseinrichtung 182 ist die Einheit 174 mindestens näherungsweise parallel zur Transportrichtung 52 längs verschieblich. Ferner ist eine Querverschieblichkeit durch die Verschieblichkeit des Gehäuses 154 relativ zu dem Halter 30 erreicht.

[0098] Eine entsprechende Verstellung bewirkt keine Verstellung der Position der Umlenkeinrichtung 44 relativ zu der Druckeinheit 12.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0099]

10	Etikettiovorrichtung
12	Druckeinheit
14	Blaseinheit
16	Gehäuse
18	Druckereinrichtung
20	Halter
22	Etikettenrolle
24	Umlenkrolle
26	Etikettenbahn
28	Etiketten
30	Halter
32	Trägerband
34	Rolle
36	Führungseinrichtung
38	Abziehleiste
40	Ausgabeöffnung
42	Gegenstand
44	Umlenkeinrichtung
46	Ansaugelement
48	Blaseinrichtung
50	Etikett
52	Transportrichtung
54	Gehäuse
56	Halter
58	Endbereich
60	Schräge Fläche
62	Verschiebungsführung
64	Verschiebungsrichtung
66	Führungsleiste
68	Aufnahmeraum
70	Führungselement
72	Seitenwand
74	Öffnung
75	unteres Ende
76	Unterdruckbereitstellungseinrichtung
78	Gehäusehohlraum
80	Druckluftbereitstellungseinrichtung
82	Steuerungseinrichtung
84	Luftführungsweg
86	Speicherkammer
88	Untere Wand
90	Obere Wand
92	Obere äußere Wand
94	Seitenwandung

	96	Verteilungsraum
	98	Pufferraum
	100	Innenwand
	102	Unterraum
5	104	Öffnung
	106	Stutzen
	108	Ventil
	110	Raum
	112	Öffnungen
10	114	Düse
	116	Laval-Düse
	118	Erster Düsenbereich
	120	Zweiter Düsenbereich
	122	Stelle
15	124	Eintrittsmündung
	126	Austrittsmündung
	128	Achse
	130	Stützluftereinrichtung
	132	Öffnung
20	134	Achse
	136	Deflektor
	138	Prallfläche
	140	Gewinde
	142	Erweiterung
25	144	Fase
	146	Poröse Einrichtung
	148	Innenraum
	150	Maske
	152	Blaseinheit
30	154	Gehäuse
	156	Druckluftbereitstellungseinrichtung
	158	Unterdruckbereitstellungseinrichtung
	160	Speicherkammer
	162	Verteilungsraum
35	164	Untere Wand
	166	Obere Wand
	168	Ansaugelement
	170	Raum
	172	Schieberelement
40	174	Einheit
	176	Verschiebungsführung
	178	Verschiebungsrichtung
	180	Boden
	182	Betätigungseinrichtung
45	184	Spindelanordnung
	186	Blaseinrichtung

Patentansprüche

- 50
1. Etikettiervorrichtung mit einer Blaseinrichtung (48; 186), durch welche druckluftgesteuert ein Etikett einem zu etikettierenden Gegenstand (42) zuführbar ist, wobei die Blaseinrichtung (48; 186) eine Druckluftbereitstellungseinrichtung aufweist, eine Mehrzahl von Düsen (114) zur Druckluftbeaufschlagung des Etiketts aufweist, einen Verteilungsraum (96; 162) aufweist, welcher fluidwirksam mit der Druckluftbereitstellungseinrichtung (80; 156) und den
- 55 Düsen (114) verbunden ist, und mindestens einen Deflektor (136) aufweist, welcher in dem Verteilungsraum (96; 162) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Verteilungsraum (96; 162) eine poröse Einrichtung (146) angeordnet ist, welche den mindestens einen Deflektor (136) umgibt, so dass die poröse Einrichtung (146) als Drossel für den Druckluftstrom wirkt.

2. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) zwischen einer unteren Wand (88; 164), an welcher die Düsen (114) angeordnet sind, und einer oberen Wand (90; 166) angeordnet ist, wobei die untere Wand (88; 164) und die obere Wand (90; 166) den Verteilungsraum (96; 162) begrenzen, und insbesondere die poröse Einrichtung (146) die untere Wand (88; 164) und/oder die obere Wand (90; 166) berührt.
5
3. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der oberen Wand (90; 166) mindestens eine Öffnung (132) gebildet ist, über welche Druckluft der Druckluftbereitstellungseinrichtung (80; 156) dem mindestens einen Deflektor (136) zugeführt wird.
10
4. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Öffnung (132) dem mindestens einen Deflektor (136) zugewandt sich erweitert und insbesondere eine die Öffnung begrenzende Wandung mit einer Fase (144) versehen ist.
5. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) die mindestens eine Öffnung umgibt, so dass Druckluft, welche durch die mindestens eine Öffnung eingekoppelt wird, durch die poröse Einrichtung (146) strömen muss.
15
6. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) eine Höhe (h) aufweist, welche einer Höhe (h) des Verteilungsraums (96; 162) entspricht.
20
7. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) miteinander verbundene Fäden umfasst und insbesondere einen Maschenstruktur ist.
8. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) ein Gewirke ist.
25
9. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die poröse Einrichtung (146) aus Metall oder Fasern, insbesondere Karbonfasern, hergestellt ist.
30
10. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Deflektor (136) mindestens eine Prallfläche (138) aufweist, deren Position und insbesondere Höhenposition im Verteilungsraum (96; 162) variabel einstellbar ist, und insbesondere, dass der mindestens eine Deflektor (136) über ein Gewinde (140) gehalten ist.
35
11. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Deflektor (136) zentral bezogen auf die Düsen (114) angeordnet ist.
12. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsen (114) als Laval-Düsen (116) ausgebildet sind.
40
13. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Düsen (114) eine Länge (L) aufweist, welche das mindestens dreifache eines engsten Querschnitts (D) der Düse (114) beträgt.
45
14. Etikettiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Unterdruckbereitstellungseinrichtung (76; 158) und ein Ansaugelement (46; 168) mit Öffnungen (74), welches mit der Unterdruckbereitstellungseinrichtung (76; 158) in fluidwirksamer Verbindung steht und vor dem Verteilungsraum (96; 162) angeordnet ist, wobei ein Etikett an das Ansaugelement (46; 168) ansaugbar ist, und dass zwischen einer unteren Wand (88; 164) des Verteilungsraums (96; 162) und dem Ansaugelement (46; 168) ein Raum (110; 170) gebildet ist, wobei insbesondere, in dem Raum (170) ein Schieberelement (172) angeordnet ist, welches derart verschieblich gelagert ist, dass es in unterschiedlichen Verstellpositionen variable Flächenbereiche der Düsen (114) und/oder Öffnungen (74) im Ansaugelement (168) abdeckt oder freigibt, und insbesondere, dass in dem Raum (110) mindestens eine Maske (150) positioniert ist, welche eine oder mehrere Düsen (114) und/oder Öffnungen (74) im Ansaugelement (46) abdeckt oder freigibt und **durch** welche eine Anpassung an eine Größe eines Etiketts erfolgt.
50
55

Claims

- 5 1. Labelling apparatus, comprising a blow device (48; 186) which allows compressed-air controlled delivery of a label to an object (42) to be labelled, wherein the blow device (48; 186) comprises a compressed-air providing device, a plurality of nozzles (114) for applying compressed air to the label, a distribution space (96; 162) which is operatively connected for fluid communication with the compressed-air providing device (80; 156) and the nozzles (114), and at least one deflector (136) which is arranged in the distribution space (96; 162), **characterized in that** the distribution space (96; 162) has arranged therein a porous device (146) which surrounds the at least one deflector (136) so that the porous device (146) acts as a throttle for the compressed air flow.
- 10 2. Labelling apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the porous device (146) is arranged between a lower wall (88; 164) having the nozzles (114) arranged thereat and an upper wall (90; 166), wherein the lower wall (88; 164) and the upper wall (90; 166) delimit the distribution space (96; 162), and **characterized in particular in that** the porous device (146) is in touching contact with the lower wall (88; 164) and/or the upper wall (90; 166).
- 15 3. Labelling apparatus in accordance with claim 2, **characterized in that** the upper wall (90; 166) has at least one opening (132) formed therein via which compressed air from the compressed air-providing device (80; 156) is supplied to the at least one deflector (136).
- 20 4. Labelling apparatus in accordance with claim 3, **characterized in that** the at least one opening (132) widens on the side thereof facing towards the at least one deflector (136) and **characterized in particular in that** a wall delimiting the opening is provided with a chamfer (144).
- 25 5. Labelling apparatus in accordance with claim 3 or 4, **characterized in that** the porous device (146) surrounds the at least one opening so that compressed air which is coupled in through the at least one opening is forced to flow through the porous device (146).
- 30 6. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the porous device (146) has a height (h) which corresponds to a height (h) of the distribution space (96; 162).
- 35 7. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the porous device (146) comprises interconnected strands and is in particular a mesh structure.
- 40 8. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the porous device (146) is a knitted mesh structure.
- 45 9. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the porous device (146) is made of metal or fibres, in particular carbon fibres.
- 50 10. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one deflector (136) comprises at least one impact surface (138), with the position and in particular the height position of said impact surface (138) in the distribution space (96; 162) being variably adjustable, and **characterized in particular in that** the at least one deflector (136) is held by a thread (140).
- 55 11. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one deflector (136) is centrally arranged with respect to the nozzles (114).
12. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the nozzles (114) are configured as Laval nozzles (116).
13. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the nozzles (114) has a length (L) that is at least three times a narrowest cross-section (D) of the nozzle (114).
14. Labelling apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized by** a vacuum-providing device (76; 158) and a suction element (46; 168) with openings (74), said suction element (46; 168) being operatively connected for fluid communication with the vacuum-providing device (76; 158) and being arranged forward of the distribution space (96; 162), wherein a label is suctionable onto the suction element (46; 168), and **characterized in that** a space (110; 170) is formed between a lower wall (88; 164) of the distribution space (96; 162) and the

suction element (46; 168), in particular wherein the space (170) has a slide element (172) arranged therein, said slide element (172) being mounted for displacement such that in different adjustment positions thereof, it covers or opens variable surface areas of the nozzles (114) and/or openings (74) in the suction element (168) and **characterized in particular in that** the space (110) has at least one mask (150) positioned therein, said mask (150) covering or opening one or more nozzles (114) and/or openings (74) in the suction element (46) and effecting an adjustment to the size of a label.

Revendications

1. Dispositif d'étiquetage avec un dispositif de soufflage (48 ; 186), par lequel une étiquette peut être amenée de manière commandée par air comprimé à un objet à étiqueter (42), dans lequel le dispositif de soufflage (48 ; 186) présente un dispositif de mise à disposition d'air comprimé, présente une pluralité de buses (114) pour la sollicitation par air comprimé de l'étiquette, présente un espace de distribution (96 ; 162) qui est relié de manière effective en fluide au dispositif de mise à disposition d'air comprimé (80 ; 156) et aux buses (114) et présente au moins un déflecteur (136) qui est agencé dans l'espace de distribution (96 ; 162), **caractérisé en ce qu'un** dispositif poreux (146) est agencé dans l'espace de distribution (96 ; 162), lequel entoure l'au moins un déflecteur (136) de sorte que le dispositif poreux (146) étrangle le flux d'air comprimé.
2. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) est agencé entre une paroi inférieure (88 ; 164), sur laquelle les buses (114) sont agencées, et une paroi supérieure (90 ; 166), dans lequel la paroi inférieure (88 ; 164) et la paroi supérieure (90 ; 166) délimitent l'espace de distribution (96 ; 162) et en particulier le dispositif poreux (146) touche la paroi inférieure (88 ; 164) et/ou la paroi supérieure (90 ; 166).
3. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** dans la paroi supérieure (90 ; 166), au moins une ouverture (132) est formée, par laquelle de l'air comprimé du dispositif de mise à disposition d'air comprimé (80 ; 156) est amené à l'au moins un déflecteur (136).
4. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'au moins une ouverture (132) s'élargit tournée vers l'au moins un déflecteur (136) et en particulier une paroi délimitant l'ouverture est pourvue d'un chanfrein (144).
5. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) entoure l'au moins une ouverture de sorte que l'air comprimé qui est insufflé par l'au moins une ouverture, doive passer par le dispositif poreux (146).
6. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) présente une hauteur (h) qui correspond à une hauteur (h) de l'espace de distribution (96 ; 162).
7. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) comporte des fils reliés entre eux et est en particulier une structure à mailles.
8. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) est un matériau tissé.
9. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif poreux (146) est fabriqué en métal ou fibres, en particulier fibres de carbone.
10. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un déflecteur (136) présente au moins une surface d'impact (138), dont la position et en particulier la position verticale est réglable dans l'espace de distribution (96 ; 162) de manière variable et en particulier **en ce que** l'au moins un déflecteur (136) est maintenu par un filet (140).
11. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un déflecteur (136) est agencé de manière centrale par rapport aux buses (114).
12. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les buses (114) sont réalisées comme des buses de Laval (116).

13. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une des buses (114) présente une longueur (L) qui s'élève à l'au moins trois fois une section transversale la plus étroite (D) de la buse (114).

5 14. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de mise à disposition de dépression (76 ; 158) et un élément d'aspiration (46 ; 168) avec des ouvertures (74) qui est en liaison fluïdique effective avec le dispositif de mise à disposition de dépression (76 ; 158) et est agencé avant l'espace de distribution (96 ; 162), dans lequel une étiquette peut être aspirée sur l'élément d'aspiration (46 ; 168) et **en ce qu'**un espace (110 ; 170) est formé entre une paroi inférieure (88 ; 164) de l'espace de distribution (96 ; 10 162) et l'élément d'aspiration (46 ; 168), dans lequel en particulier un élément coulisseau (172) est agencé dans l'espace (170) qui est logé de manière mobile de telle manière qu'il recouvre ou libère dans des positions de réglage différentes des zones de surface variables des buses (114) et/ou des ouvertures (74) dans l'espace d'aspiration (168) et en particulier **en ce que** dans l'espace (110), au moins un masque (150) est positionné, lequel recouvre ou libère une ou plusieurs buses (114) et/ou des ouvertures (74) dans l'élément d'aspiration (46) et par lequel une 15 adaptation à une grandeur d'une étiquette est effectuée.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

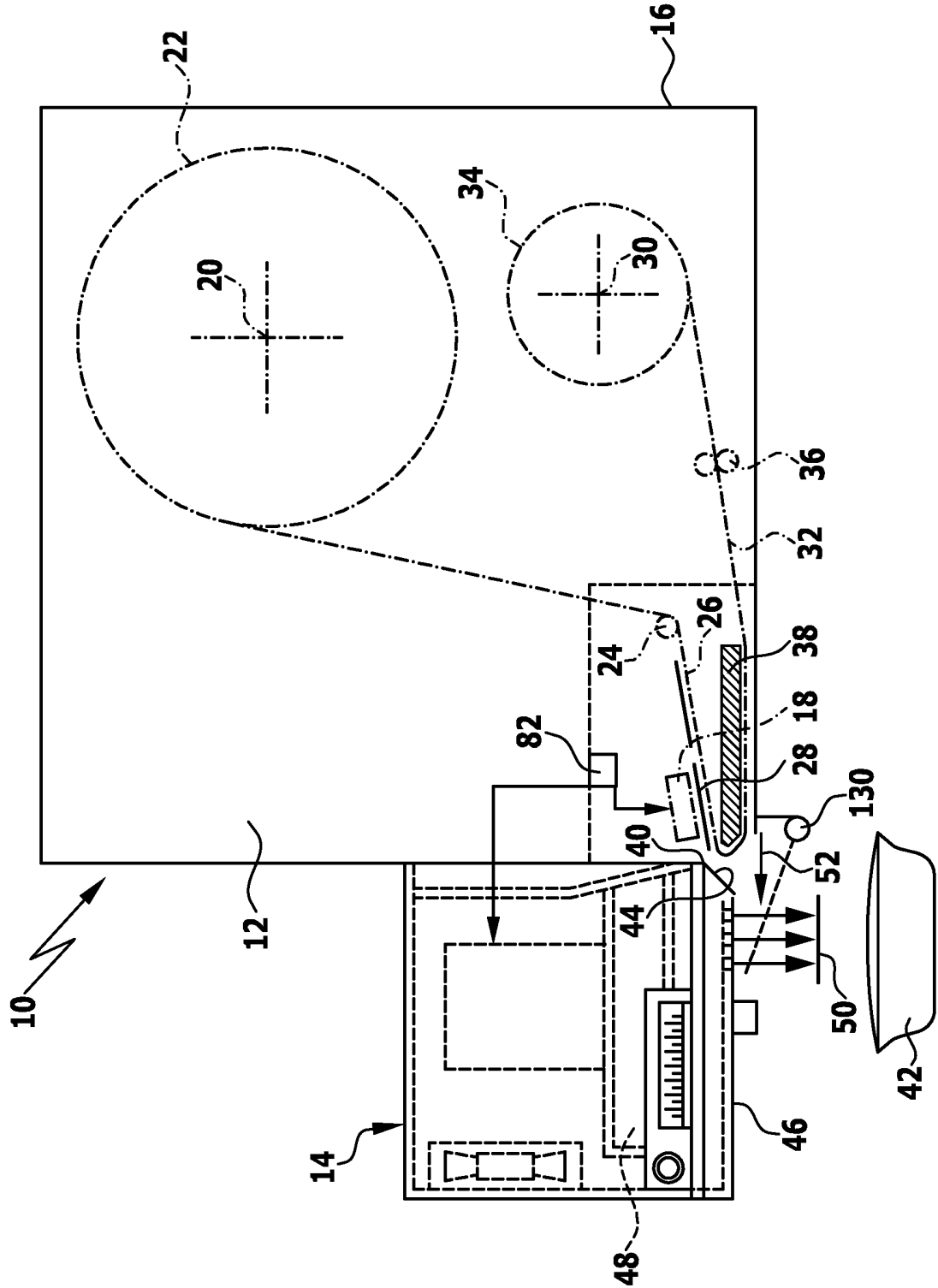


FIG. 2

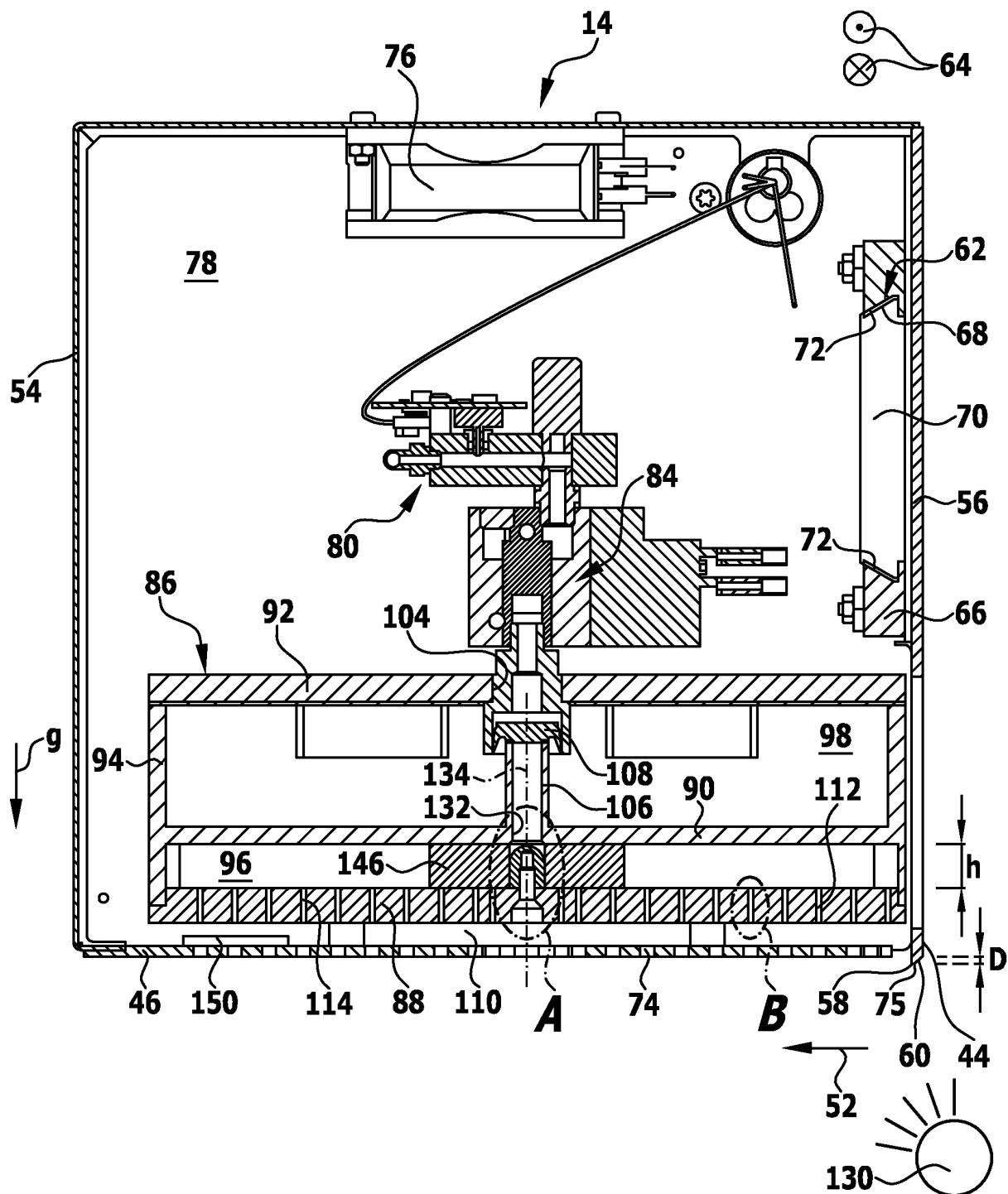


FIG.3

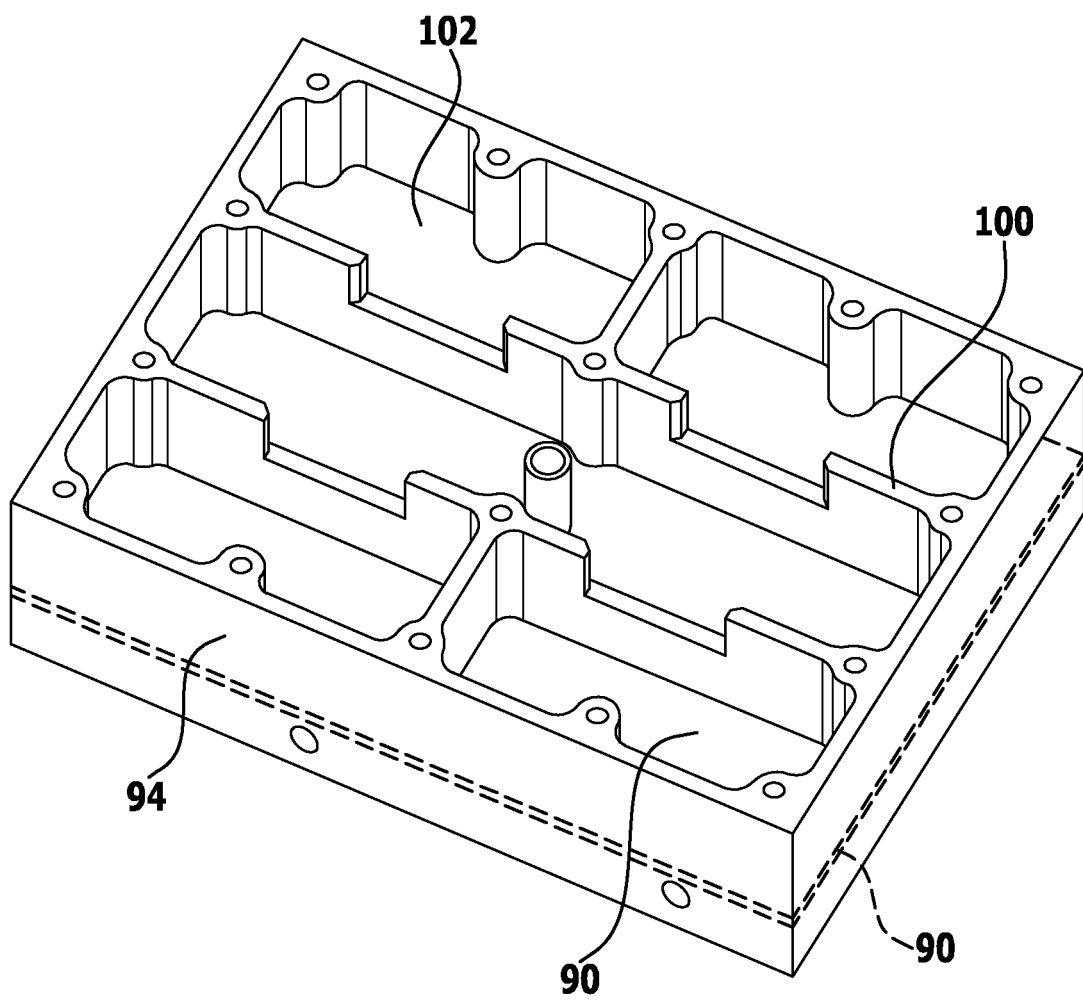


FIG.4(a)

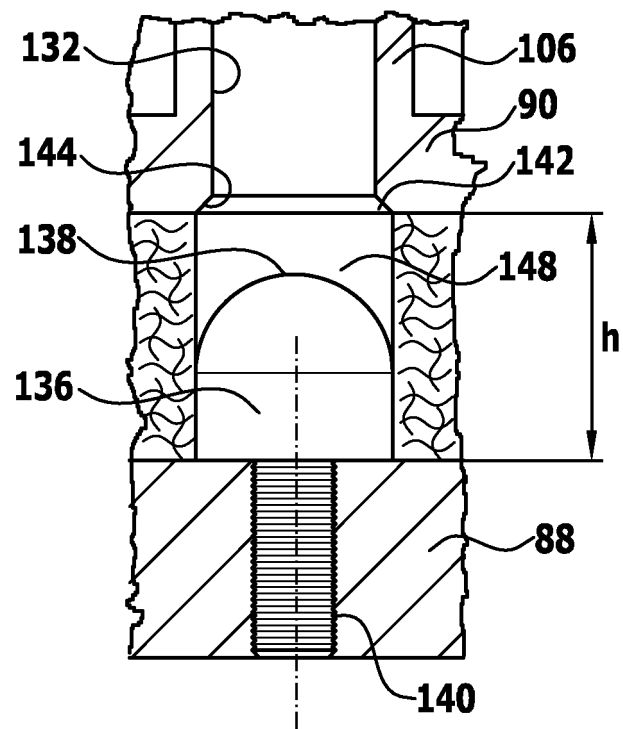
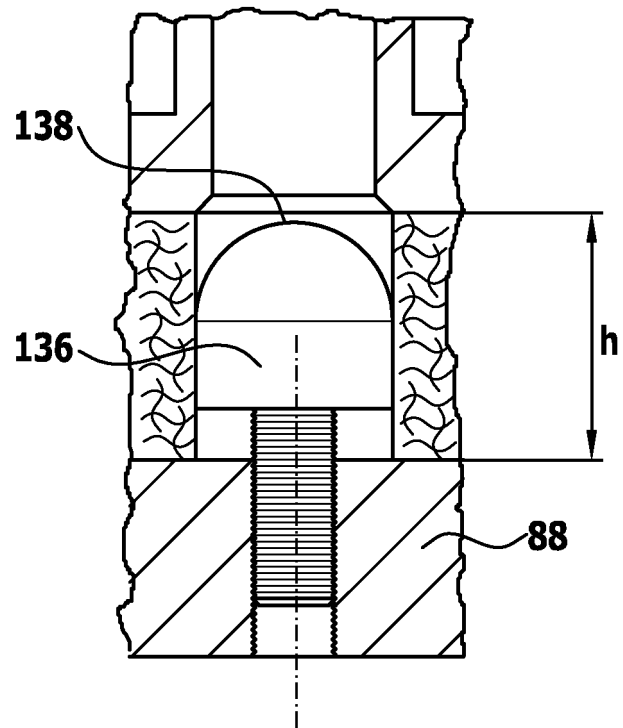


FIG.4(b)



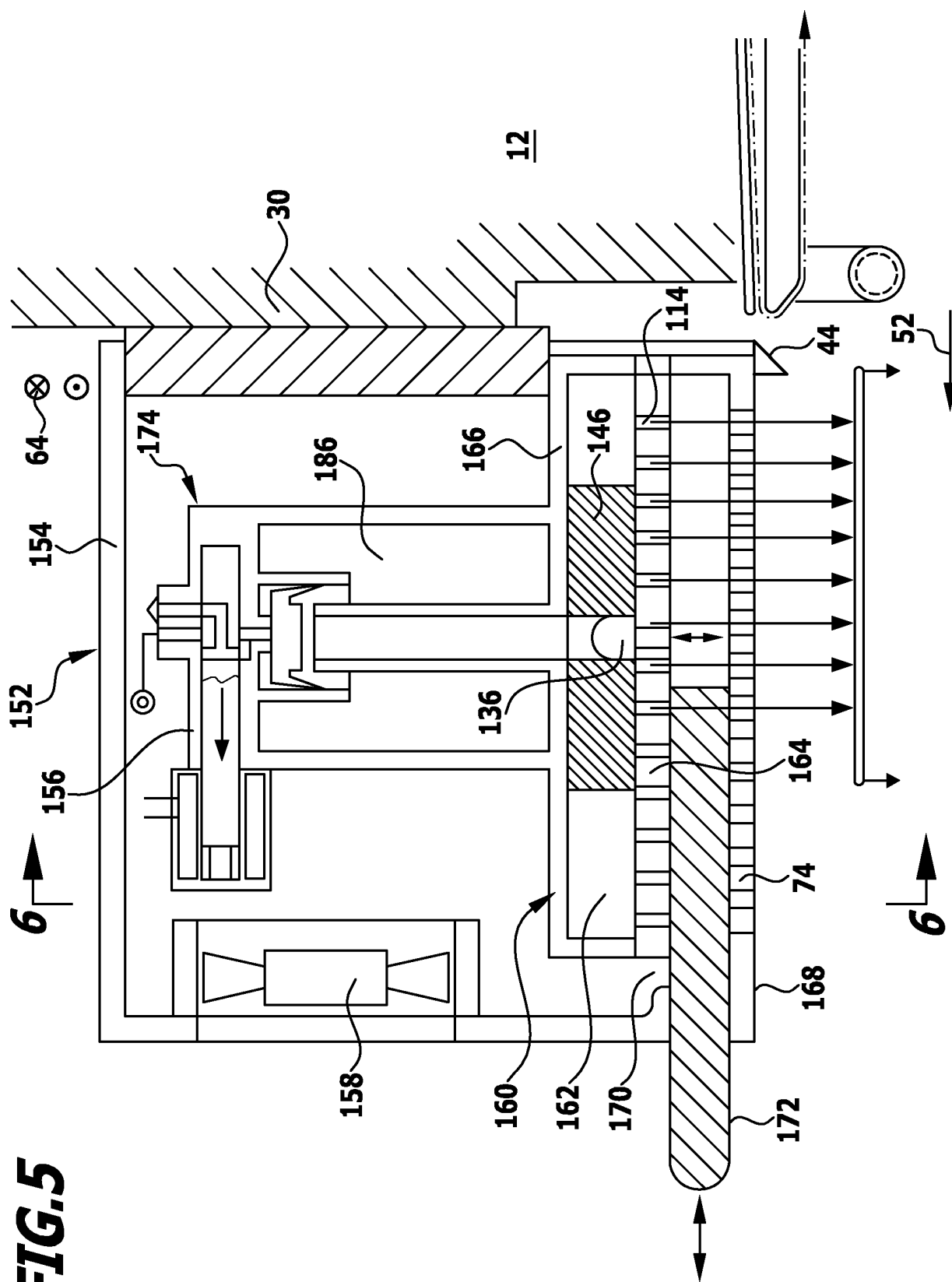


FIG. 6

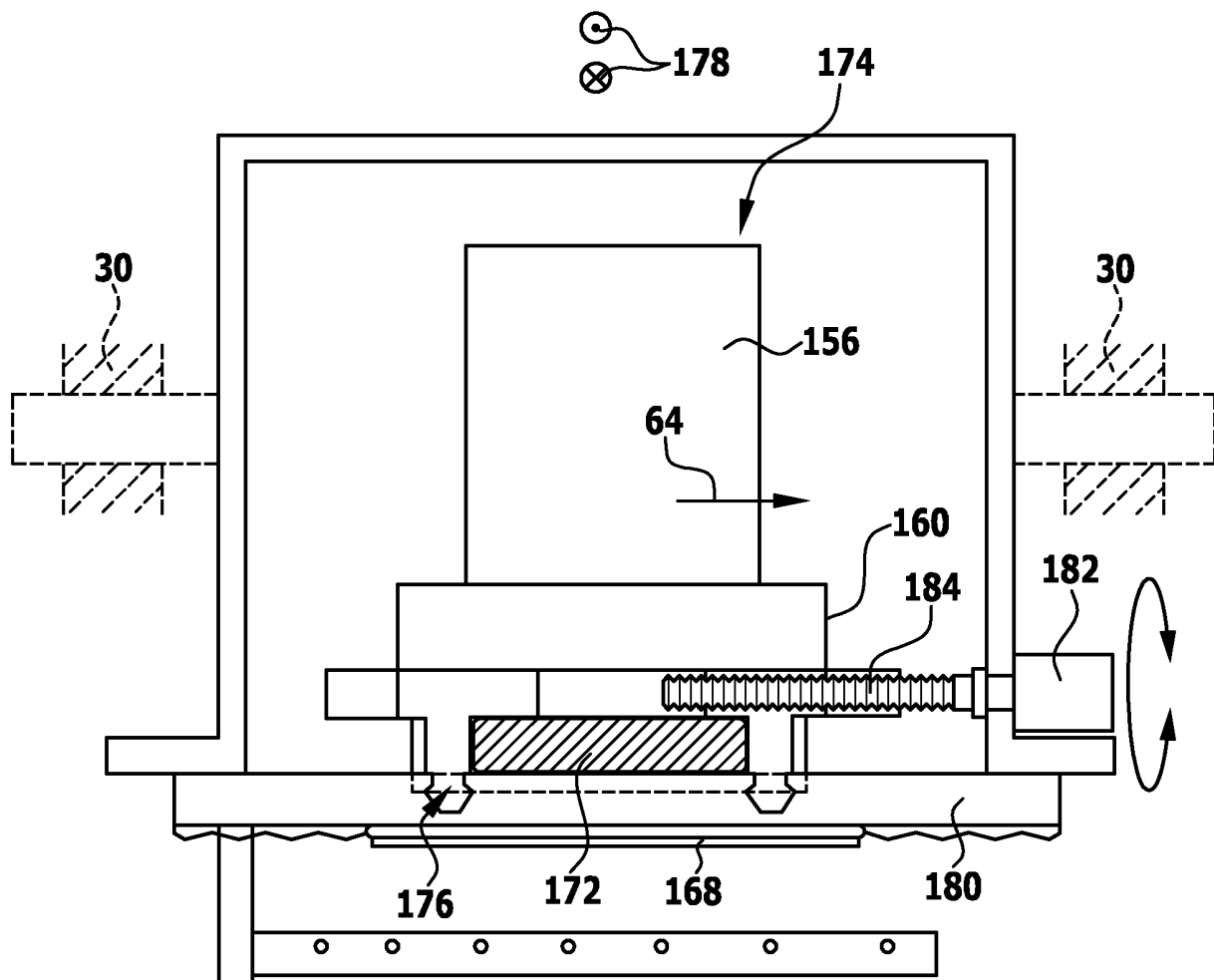
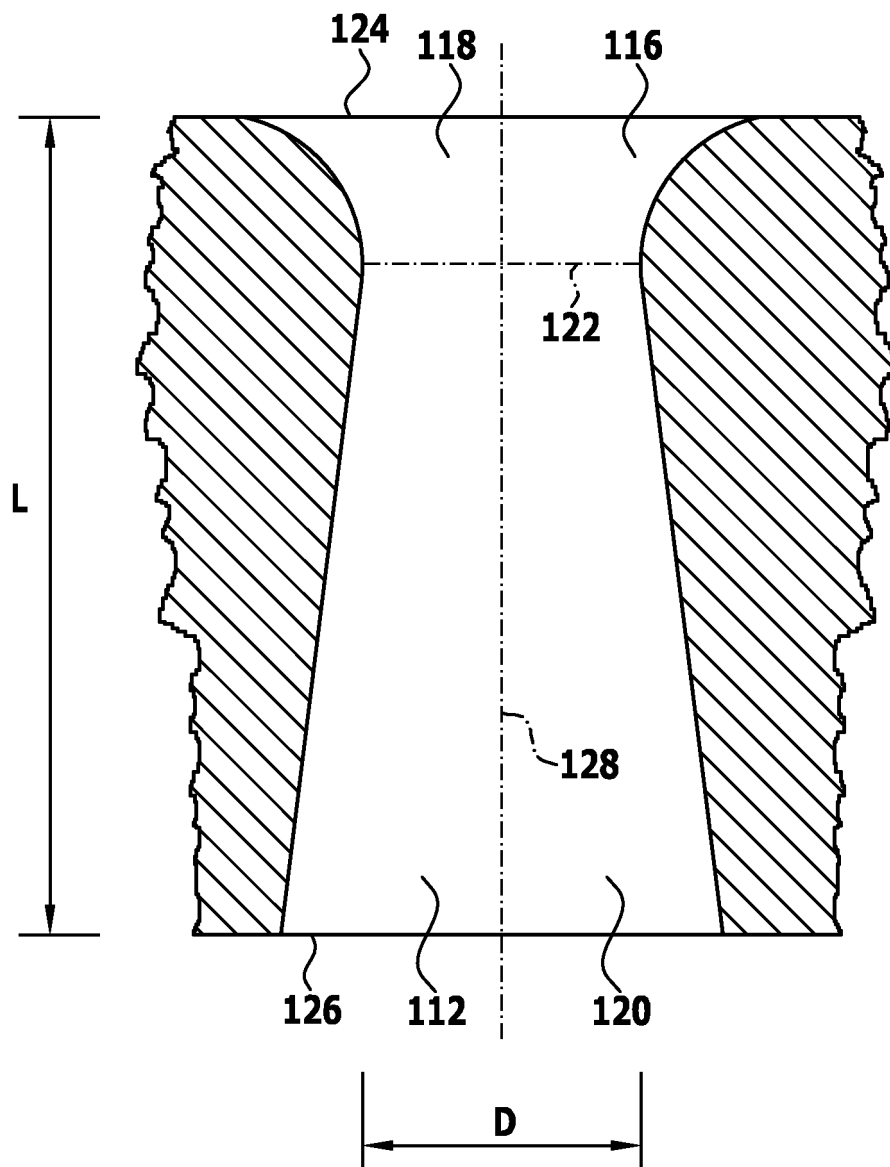


FIG.7



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 0883549 B1 [0003]
- JP 10273123 A [0004]
- JP 2002046723 A [0005]
- JP 2003327223 A [0005]
- DE 2412691 [0006]
- FR 2715145 A1 [0007]
- US 4556443 A [0008]
- US 3984277 A [0009]
- CA 2488906 A1 [0010]
- JP 05270532 A [0011]