

(19)



(11)

EP 3 385 178 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.09.2020 Patentblatt 2020/40

(51) Int Cl.:
B65C 3/16 ^(2006.01) **B65C 9/18** ^(2006.01)
F01N 1/24 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18151875.4**

(22) Anmeldetag: **16.01.2018**

(54) **ETIKETTIERMASCHINE ZUM ETIKETTIEREN VON BEHÄLTERN**

LABELLING MACHINE FOR LABELLING CONTAINERS

MACHINE D'ÉTIQUETAGE DESTINÉE À L'ÉTIQUETAGE DE RÉCIPIENTS

(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**

(30) Priorität: **03.04.2017 DE 202017101952 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(73) Patentinhaber: **KRONES Aktiengesellschaft
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Roehlich, Harald
93073 Neutraubling (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 3 135 594 DE-A1-102013 222 032
DE-U1-202006 003 989 GB-A- 2 528 950
JP-A- S5 993 628**

EP 3 385 178 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie Flaschen, in der Getränkeverarbeitenden Industrie gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Etikettiermaschinen sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Durch diese können Etiketten unterschiedlichster Länge auf Behälter aufgebracht werden. Die Etiketten können dabei vorgeschnitten in einem Magazin vorhanden sein oder von einer Etikettenrolle abgerollt werden und anschließend auf die Behälter aufgebracht werden. Auch unterschiedliche Varianten der Beileimung der Etiketten sind bekannt.

[0003] Je länger die Etiketten werden, desto länger ist die Zeit, die notwendig ist, um die Etiketten auf die Behälter aufzubringen. Insbesondere bei Rundumetiketten können Längen zwischen 15 und 30 cm auftreten.

[0004] Nachdem die Etiketten vom Vakuumzylinder an den Behälter übergeben worden sind, werden die Etiketten durch Drehung des Behälters auf diesen aufgewickelt. Bei langen Etiketten ist zur Vermeidung von "flatternden", noch nicht auf die Behälter aufgebrachten Teilen der Etiketten ein Vakuumbrett vorgesehen, das den noch nicht um die Behälter gewickelten Teil des Etiketts hält, bis das Etikett vollständig auf den Behälter aufgewickelt ist.

[0005] Das dazu notwendige Vakuum wird durch eine Vakuumpumpe erzeugt, die mit einem Lochblech des Vakuumbretts verbunden ist, und durch dieses Lochblech Luft ansaugt, womit auch das Etikett an die Öffnungen angesaugt und letztlich vom Vakuumbrett gehalten wird.

[0006] Um das Etikett effektiv an dem Vakuumbrett zu halten, sind Strömungsgeschwindigkeiten in den Öffnungen des Lochblechs in einem Bereich von 50 m/s bis 300 m/s nicht unüblich.

[0007] Eine derartige Etikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der JP S59 93628 A bekannt.

[0008] Bei diesen Größenordnungen kommt es jedoch zu einer Erzeugung von Schallwellen entweder bereits in den Öffnungen oder zumindest in dem Hohlraum des Vakuumbretts. Diese Geräuscentwicklung ist störend und kann für Arbeiter, die in direkter Nähe der Etikettiermaschine arbeiten, im schlimmsten Fall sogar gesundheitsschädlich sein.

Aufgabe

[0009] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik besteht die zu lösende technische Aufgabe somit darin, eine Etikettiermaschine anzugeben, die ein zuverlässiges Etikettieren ermöglicht, ohne zu einer für Bediener nachteiligen Geräuscentwicklung zu führen.

Lösung

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Etikettiermaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfasst.

[0011] Die erfindungsgemäße Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie Flaschen, in der Getränkeverarbeitenden Industrie umfasst eine Transporteinrichtung für die Behälter und einen Vakuumzylinder zum Transportieren und Übergeben von Etiketten auf die Behälter in einem Übergabepunkt, wobei stromab des Übergabepunktes ein Vakuumbrett zum Halten zumindest eines Teils des Etiketts, während das Etikett auf dem Behälter aufgebracht wird, angeordnet ist und wobei das Vakuumbrett einen Hohlraum aufweist, der zumindest auf der Etikettenseite durch ein Lochblech mit mehreren Öffnungen zum Ansaugen der Etiketten und auf der anderen Seite durch einen Grundkörper begrenzt wird und ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem Hohlraum eine Dämmmasse angeordnet ist.

[0012] In diesem Zusammenhang bedeutet das Halten der Etiketten durch das Vakuumbrett lediglich, dass die Etiketten an einer unkontrollierten Bewegung gehindert werden, während sie um den Behälter gewickelt werden. Teile des Etiketts, die noch nicht vollständig auf der Oberfläche des Behälters aufgebracht wurden, können von dem Vakuumbrett derart angesaugt werden, dass ihre Bewegung nur noch entlang der durch das Vakuumbrett definierten Bahn möglich ist. Gleichzeitig ist die auf die Etiketten wirkende Kraft durch das Ansaugen bzw. Halten des Vakuumbretts so ausgelegt, dass das Etikett oder der Teil des Etiketts von dem Vakuumbrett gelöst werden kann, sobald er auf den Behälter aufgewickelt wird, ohne dass hierzu das Vakuum abgeschaltet werden müsste.

[0013] Der Grundkörper des Vakuumbretts liefert lediglich eine Begrenzung des Hohlraums auf den durch das Lochblech nicht begrenzten Seiten des Vakuumbretts. Er hat daher keine bestimmte Form oder anderweitige Funktion, kann jedoch in bekannter Weise beispielsweise über Leitungen mit einer Vakuumquelle, wie einer Vakuumpumpe, verbunden sein, sodass der Hohlraum über den Grundkörper mit der Vakuumquelle verbunden werden kann.

[0014] Unter der Dämmmasse ist jedes flexible, insbesondere jedes poröse Material, wie beispielsweise Schwämme oder Matten oder Vliese zu verstehen. Insbesondere fallen unter den Begriff der Dämmmasse Materialien, die für Luft durchlässig sind, so dass selbst bei in dem Hohlraum angeordneter Dämmmasse das Lochblech mit einem Vakuum beaufschlagt werden kann.

[0015] Durch das Ausfüllen zumindest eines Teils des Hohlraums mit der Dämmmasse kann eine erhebliche Reduktion der Geräuscentwicklung bei ansonsten gleichbleibender Größe der Löcher in dem Lochblech und Saugwirkung der Vakuumquelle erzielt werden, so dass bei gleichbleibender Ansaugkraft bzw. Haftkraft, die auf die Etiketten wirkt, die Geräuscentwicklung

maßgeblich reduziert werden kann. Insbesondere kann durch diese Dämmmasse die Geräuschentwicklung auf ein für Bediener verträgliches Maß reduziert werden.

[0016] In einer Ausführungsform ist oder umfasst die Dämmmasse ein Vlies, insbesondere ein Schleifvlies. Diese Materialien sind besonders durchlässig und weisen gleichzeitig eine gute Geräuschabsorption auf.

[0017] Ferner kann die Dämmmasse Polyurethan auf Polyesterbasis umfassen. Dieses Material ist in einer für die Verwendung als Dämmmasse geeigneten Form einfach und kostengünstig herzustellen.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Dämmmasse ein spezifisches Gewicht zwischen 20 und 40 kg/m², besonders bevorzugt zwischen 25 bis 35 kg/m² besitzt. Da die Hohlräume in dem Vakuumblech üblicherweise nur einige wenige Quadratzentimeter oder Quadratdezimeter groß sind, kann trotz des zusätzlichen Gewichts durch die Dämmmasse die grundsätzliche Konstruktion des Vakuumblechs unverändert bleiben, was eine Aufrüstung bestehender Vakuumblecher mit der Dämmmasse kostengünstig ermöglicht.

[0019] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Dämmmasse eine Porenziffer von 5 bis 90, bevorzugt 10 bis 80 besitzt und/oder die Dämmmasse 1 bis 35, bevorzugt 4 bis 32 Poren pro Zentimeter besitzt. Die Porenziffer bzw. Anzahl der Poren pro Zentimeter ist ausreichend groß, um eine hinreichende Durchlässigkeit für die angesaugte Luft zu ermöglichen und ist gleichzeitig ausreichend, um die Absorption von Geräuschen zu gewährleisten.

[0020] In einer Ausführungsform ist im Übergabepunkt am Vakuumzylinder ein nicht mit dem Vakuumzylinder mit drehender Keil zum Abscheiden eines, an einen Behälter im Übergabepunkt übergebenen Etiketts angeordnet und das Vakuumblech erstreckt sich vom Keil aus stromab, wobei die Dämmmasse den sich an den Keil anschließenden Teil des Hohlraums nicht vollständig ausfüllt.

[0021] Der sich an den Keil anschließende Teil des Hohlraums ist der Teil des Hohlraums, der stromab des Keils als nächstes folgt. Dieser Teil kann beispielsweise 1/5 oder 1/4 oder 1/3 des gesamten Hohlraums ausmachen. Dass die Dämmmasse diesen Teil nicht vollständig füllt bedeutet nicht, dass in diesem Teil des Hohlraums keine Dämmmasse vorhanden ist, sondern bedeutet lediglich, dass die Dämmmasse diesen Teil des Raums nicht insgesamt ausfüllt, sondern beispielsweise nur zur Hälfte oder zu 80 %.

[0022] Hierdurch kann erreicht werden, dass die unvermeidbar auftretende Reduktion der Saugwirkung der Vakuumquelle an den Öffnungen des Lochblechs zumindest unmittelbar nach dem Keil, der ein Lösen des Etiketts vom Vakuumzylinder bewirkt, vermieden wird, um eine unkontrollierte Bewegung des Etiketts an dieser Stelle zu vermeiden, bevor zumindest ein wesentlicher Teil des Etiketts von dem Behälter übernommen wird.

[0023] Erfindungsgemäß füllt die Dämmmasse 40 bis 90, bevorzugt 60 bis 80 % des Volumens des Hohlraums

aus. Je nach angestrebter Geräuschreduktion beispielsweise nur um 5 dB oder um bis zu 20 dB kann ein vollständiges Ausfüllen des Hohlraums des Vakuumblechs auch mit Hinblick auf eventuelle Verluste bei der Saugleistung zum Halten der Etiketten nachteilig sein. Wird nur so viel des Hohlraums mit der Dämmmasse gefüllt, wie für die Reduktion des Geräuschpegels unerlässlich, können diese Nachteile minimiert werden.

[0024] Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass sich stromab des Vakuumblechs eine Anbürstung befindet, die ein Bürstenblech zum Andrücken der Etiketten an die Behälter umfasst. Damit kann ein zuverlässiges Andrücken der Etiketten an die Behälter gewährleistet werden, was deren Haftung an den Behältern verbessern kann.

[0025] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform beträgt die von einem Behälter in der Transporteinrichtung zurückgelegte Strecke entlang des gesamten Vakuumblechs und der Anbürstung 30 cm oder mehr. Gerade bei solchen zurückgelegten Strecken der Behälter ist die Verwendung von einem Vakuumblech notwendig. Da diese dann jedoch eine nicht unerhebliche Länge aufweisen, kommt es besonders hier zur Geräuschentwicklung, sodass der Einsatz der Dämmmasse in einem solchen Vakuumblech besonders vorteilhaft ist.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0026]

- | | | |
|----|-------------|--|
| 30 | Figur 1 | zeigt eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine gemäß einer Ausführungsform |
| 35 | Figur 2a+b | zeigt eine schematische Ansicht eines Vakuumblechs gemäß einer Ausführungsform |
| 40 | Figur 3a-3d | zeigt schematische Darstellungen unterschiedlicher Ausführungsformen der Dämmmasse |

Ausführliche Beschreibung

- [0027]** Figur 1 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Etikettiermaschine 100, die als Rundläufermaschine mit einem Karussell 101 ausgebildet ist. An der Peripherie des Karussells sind in diesem Fall üblicherweise mehrere Behälteraufnahmen umfassend beispielsweise einen Drehteller und Zentriereinrichtungen vorgesehen, um Behälter 130 aufzunehmen und um ihre Längsachse zu drehen. An der Peripherie des Karussells 101 ist in dieser Ausführungsform ein Etikettieraggregat 102 dargestellt, das über eine Etikettenzufuhr 121 einen Vakuumzylinder 122 mit Etiketten versorgt. Die Etiketten können entweder aus einem Magazin mit bereits zugeschnittenen Etiketten stammen oder von einer Rolle (wie hier dargestellt) bereitgestellt werden. Wenn die Etiketten auf einer Rolle bereitgestellt werden, kann auf dem Etiket-

tieraggregat 102 eine Schneideinrichtung 123 vorgesehen sein, die das ansonsten kontinuierliche Etikettenband durchtrennen und die Etiketten auf Länge schneiden kann.

[0028] Durch den Vakuumzylinder 122 werden die Etiketten schließlich an die Behälter 130 übergeben. Um zu verhindern, dass während oder unmittelbar nach dieser Übergabe noch nicht an die Behälter fest angedrückte Teile des Etiketts durch die hohe Transportgeschwindigkeit und Drehgeschwindigkeit der Behälter in unkontrollierbare Bewegung geraten und beispielsweise Falten oder Risse erlangen, ist ein Vakuumbrett 140 stromab des Übergabepunktes 160, an dem der Vakuumzylinder 142 das Etikett an den Behälter übergibt, angeordnet.

[0029] Dabei ist das Vakuumbrett derart angeordnet, dass es den Teil der Etiketten, der noch nicht vollständig an dem Behälter befestigt ist, halten kann, indem die Etiketten zumindest an diesem Teil angesaugt werden. Dazu umfasst das Vakuumbrett einen Hohlraum, der durch einen Grundkörper 141, beispielsweise in Form eines Quaders oder Zylindermantelsegments, und ein Lochblech 142 begrenzt wird. In dem Lochblech sind Öffnungen 142 derart angeordnet, dass seine Öffnungen in Richtung der mit den Etiketten beaufschlagten Behälter 130 weisen (im Folgenden auch als Etikettenseite bezeichnet). Ferner ist der Hohlraum mit einer Vakuumquelle 143, beispielsweise einer Vakuumpumpe oder einem Ventilationssystem verbunden, sodass die Luft aus dem Hohlraum abgesaugt werden kann, was wiederum zu einem Luftzug durch die Löcher des Lochblechs führt, sodass ein Etikett angesaugt werden kann.

[0030] Weiterhin kann stromab des Vakuumbretts 140 eine Anbürstung 150 angeordnet sein, mit deren Hilfe die auf die Behälter aufgebrachten Etiketten nochmals angedrückt werden können, um zum Beispiel sicherzustellen, dass eine ausreichende Klebewirkung erreicht wird.

[0031] Erfindungsgemäß ist innerhalb des Vakuumbretts 140 eine Dämmmasse 144 angeordnet, die zumindest die Geräuschentwicklung innerhalb des Hohlraums des Vakuumbretts durch Absorption von Schallwellen oder durch Beeinflussung des Luftstroms innerhalb des Hohlraums von den Löchern zur Vakuumquelle 143 reduzieren kann.

[0032] Diese Ausführungsform ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die von dem Behälter entlang des Karussells zurückgelegte Strecke von dem Übergabepunkt 160 bis zum Verlassen des Bereichs der Anbürstung 150 wenigstens 30 cm beträgt. Bei solchen Ausführungsformen von Etikettiermaschinen sind die von den Etiketten zurückgelegten Wege, solange sie noch nicht vollständig auf dem Behälter aufgewickelt sind, vergleichsweise lang, sodass der Einsatz eines Vakuumbretts nahezu unerlässlich ist. Durch die damit einhergehende Größe des Vakuumbretts kommt es üblicherweise zu für Bediener ungünstigen Geräuschentwicklungen, die durch das Verwenden der erfindungsgemäßen Dämmmasse 144 innerhalb des Vakuumbretts 140 vorteilhaft reduziert wer-

den können.

[0033] Figuren 2a und b zeigen detaillierter den Aufbau des Vakuumbretts 140. In der Figur 2a bewegt sich ein Behälter 130 entlang des Karussells 101 und wird währenddessen auf einem Drehteller 270 und mithilfe einer Zentriereinrichtung 271 gehalten. In der hier dargestellten Situation wird auf den Behälter das Etikett 131 aufgewickelt. Dieses Etikett wird zum Teil, in dem Bereich 272, der hier schraffiert dargestellt ist, von dem Vakuumbrett 140 gehalten. Während der Behälter sich entlang der Peripherie des Karussells bewegt, wird zumindest ein Teil des Etiketts von den Öffnungen 245 in dem Vakuumbrett bzw. dem an diesen anliegenden Unterdruck angesaugt und gehalten, sodass das Etikett 131 in seiner Bewegung nicht mehr frei ist und dem Verlauf des Vakuumbretts 140 folgen muss.

[0034] Dazu können in dem Lochblech 142 eine Reihe von Öffnungen 245 vorgesehen sein, die beispielsweise gleichmäßig über das Lochblech 142 verteilt sein können. Außer diesen Öffnungen weist das Vakuumbrett 140 vorzugsweise keine weiteren Öffnungen - außer eine Öffnung im Grundkörper 141, die zu der Vakuumquelle führt, die hier nicht dargestellt ist - auf. Die Dämmmasse 144 ist hier als quaderförmige Masse dargestellt, die innerhalb des von dem Grundkörper 141 und dem Lochblech 142 eingeschlossenen Hohlraums angeordnet ist. Wie mit Bezug auf Figur 3c beschrieben, kann die Dämmmasse beispielsweise durch lösbare Verbindungen am Grundkörper befestigt sein. Wie bereits in Figur 2a ersichtlich, muss die Dämmmasse 144 nicht zwingend den gesamten Hohlraum ausfüllen.

[0035] Figur 2b zeigt das Vakuumbrett, wobei auch das Lochblech 142 vom Grundkörper 141 zumindest teilweise entfernt ist. In dem Grundkörper 141 ist eine zu einer Leitung 273 führende Öffnung 274 vorgesehen, sodass der Hohlraum über die Leitung 273 mit der Vakuumquelle 143 verbunden werden kann.

[0036] In der hier dargestellten Ausführungsform ist die Dämmmasse 144 als faserige Masse, wie beispielsweise ein Vlies oder Ähnliches, dargestellt und füllt nur einen Teil des Hohlraums zwischen Lochblech 142 und Grundkörper 141 aus. Insbesondere ist in der dargestellten Ausführungsform keine Dämmmasse 144 über der Öffnung 274 bzw. im Bereich der Öffnung 274 angeordnet, sodass das Absaugen von Luft aus dem Hohlraum durch die Öffnung 274 ungehindert möglich ist und auch Beschädigungen der Dämmmasse durch permanentes Ansaugen vermieden werden können.

[0037] Diese Ausführungsform der Dämmmasse, insbesondere in Form einer faserigen Masse ist nicht zwingend.

[0038] Die Figuren 3a bis 3d zeigen hierzu unterschiedliche Ausführungsformen.

[0039] In der Figur 3a ist das Vakuumbrett 300 nur mit dem Grundkörper 301 dargestellt. In dem Grundkörper 301 ist eine Dämmmasse 302 angeordnet, deren Breite I ungefähr der Breite b des Hohlraums innerhalb des Grundkörpers entspricht. Die Höhe h der Dämmmasse

302 ist jedoch kleiner als die Höhe d des Hohlraums im Grundkörper 301. Die Dämmmasse 302 ist also als ein Streifen innerhalb des Hohlraums vorgesehen, der sich im Wesentlichen über die ganze in Transportrichtung der Behälter erstreckende Breite des Hohlraums erstreckt. Der Hohlraum wird jedoch nicht entlang seiner gesamten Höhe von der Dämmmasse ausgefüllt oder bedeckt. Ebenso entspricht die Tiefe k der Dämmmasse nur einem Bruchteil der Tiefe c des Hohlraums im Grundkörper, wobei die Dämmmasse 302 bevorzugt auf der der Etikettenseite (der Seite, an der das Lochblech angeordnet ist) gegenüberliegenden Seite des Grundkörpers 301 angeordnet ist, um eine Bedeckung der Löcher in dem Lochblech zu verhindern. Somit füllt in dieser Ausführungsform die Dämmmasse 302 ein Volumen aus, das kleiner ist als das Volumen des Hohlraums. Insbesondere kann sich der hier dargestellte Streifen über einen Bereich des Hohlraums erstrecken, der die (hier nicht dargestellte) Öffnung zur Leitung, die wiederum zur Vakuumquelle führt (siehe hierzu Figur 2b) nicht mit einschließt, sodass diese nicht bedeckt und Luftstrom ungehindert möglich ist.

[0040] In Figur 3b ist eine zur Figur 3a alternative Ausführungsform dargestellt, bei der anstelle einer großflächigen Dämmmasse mehrere Dämmmassen 312 bis 314 im Grundkörper 311 des Vakuumbretts 310 angeordnet sind. Diese können zueinander beabstandet sein und auch unterschiedliche Formen aufweisen. Während sie hier als quaderförmige Strukturen dargestellt sind, können auch eine oder mehrere Dämmmassen 312 bis 314 andere Formen aufweisen. Beispielsweise können Sie dreieckig, kreisförmig oder anders geformt sein. Eine solche stückweise Ausbildung der Dämmmassen kann hilfreich sein, um beispielsweise verschiedene, bestehende Vakuumbretter nachzurüsten, ohne die zu der Vakuumquelle führende Öffnung zu bedecken.

[0041] Grundsätzlich können die verwendeten Dämmmassen aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Bevorzugt sind jedoch weiche, insbesondere poröse und flexible Materialien wie beispielsweise Polyurethan auf Polyesterbasis. Auch faserige Materialien wie beispielsweise Schleifvliese oder andere Vliese auf Textilbasis sowie Schäume sind hier denkbar. Die Materialien haben gemein, dass sie Schall gut absorbieren können bzw. für eine Verteilung der einströmenden Luft sorgen, um den entstehenden Schallpegel zu reduzieren.

[0042] Dafür sind Materialien besonders bevorzugt, bei denen der Anteil an Öffnungen oder Hohlräumen am Gesamtvolumen größer ist als der mit Material versehene Anteil. Insbesondere sind Materialien mit einer Porenziffer zwischen 10 und 90, besonders bevorzugt zwischen 50 und 80 vorteilhaft. Diese erlauben immer noch eine gute Strömung der Luft bei gleichzeitig effektiver Reduzierung des Geräuschpegels. Ebenso kann bei besonders porösen und maschinell hergestellten Schäumen eine Porenzahl von 1 bis 35 Poren pro Zentimeter, besonders bevorzugt 4 bis 32 Poren je Zentimeter realisiert werden.

[0043] Um die Belastung des Vakuumbretts durch das zusätzliche Gewicht der Dämmmasse nicht maßgeblich zu vergrößern, ist vor allem an Materialien gedacht, deren spezifisches Gewicht 40 kg/m^2 nicht übersteigt. Dabei sind besonders Materialien mit einer spezifischen Masse von 20 bis 40 kg/m^2 bevorzugt.

[0044] In der Figur 3c ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der der Grundkörper 321 des Vakuumbretts 320 über ein Verbindungselement 323 verfügt und die Dämmmasse 322 über ein komplementäres Verbindungselement 324 verfügt. Dabei kann es sich beispielsweise um Knöpfe oder Stecker oder ähnliche ohne Werkzeug lösbare Elemente handeln. Diese Verbindungselemente erlauben einen zuverlässigen Einbau bzw. eine zuverlässige Positionierung der Dämmmasse 322 im Hohlraum des Grundkörpers 321. Anstelle eines einzigen Verbindungselements können auch mehrere Verbindungselemente 323 im Hohlraum des Grundkörpers 321 bzw. an der Dämmmasse 322 vorgesehen sein. Ist nicht eine einzige Dämmmasse vorgesehen sondern mehrere Dämmmassen, wie beispielsweise mit Bezug auf Figur 3b beschrieben, so kann jede dieser Dämmmassen ein oder mehrere Verbindungselemente aufweisen und an entsprechenden Stellen in dem Grundkörper mit geeigneten Verbindungselementen 323 verbunden werden.

[0045] Figur 3d zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der insbesondere die Lage bzw. Position der Dämmmasse 332 im Grundkörper 331 des Vakuumbretts 330 relevant ist. In der in Figur 3d dargestellten Ausführungsform ist das Vakuumbrett 330 unmittelbar stromab des Vakuumzylinders 122, wie dieser beispielsweise in der Figur 1 beschrieben wurde, angeordnet. Zusätzlich weist der Vakuumzylinder einen Keil 334 auf, der ein Etikett 131 von den Vakuumdüsen 335 ablösen kann, um eine Übergabe an den hier nur gestrichelt dargestellten Behälter 130 zu gewährleisten.

[0046] Da sich der Vakuumzylinder 122 mit erheblicher Geschwindigkeit dreht, erfolgt das Ablösen des Etiketts von dem Zylinder durch den Keil 334 sehr schnell. Um zu verhindern, dass das Etikett willkürliche Bewegungen in der unmittelbaren Umgebung durchführt und gleichzeitig zuverlässig an den Behälter übergeben wird, kann das Vakuumbrett 330 hier bereits das Etikett ansaugen und die Übergabe so zuverlässig gewährleisten. Da unmittelbar nach dem Ablösen des Etiketts durch den Keil hierfür eine große Ansaugwirkung notwendig ist, kann vorgesehen sein, dass sich die Dämmmasse 332 nicht in den unmittelbar dem Keil 334 benachbarten Teil des Vakuumbretts 330 erstreckt.

[0047] Beispielsweise kann die Dämmmasse 323 so angeordnet sein, dass das erste Drittel des Hohlraums, das sich stromab des Keils 334 erstreckt, nicht mit Dämmmasse gefüllt ist. Da so die Luft durch die Öffnungen in dem Lochblech 333 ungehindert hindurch treten kann, wird die Saugwirkung durch die in dem restlichen Bereich des Hohlraums angeordnete Dämmmasse nicht wesentlich beeinflusst und auf eine Vergrößerung der

Saugleistung einer vorgesehenen Vakuumquelle oder auf eine Vergrößerung der Löcher in dem Lochblech kann zu Erzielung einer gleichbleibenden Saugleistung vergeblich mit einem Vakuumblech ohne Dämmmasse verzichtet werden.

[0048] Insbesondere können so auch bereits bestehende Vakuumblecher mit einer Dämmmasse nachgerüstet werden, ohne dass deren Funktion erheblich beeinflusst werden würde.

[0049] Die in den Figuren 3a bis 3d beschriebenen Ausführungsformen sind miteinander kombinierbar. So können eine oder mehrere Dämmmassen entsprechend der Fig. 3d im Hohlraum verteilt werden und für grundsätzlich jede denkbare Dämmmasse entsprechende Verbindungselemente zur Verbindung mit dem Grundkörper vorgesehen sein. Ebenso können alle diese Ausführungsformen mit den allgemeinen Ausführungsformen der Figuren 1, 2a und 2b kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine (100) zum Etikettieren von Behältern (130), wie Flaschen, umfassend eine Transporteinrichtung (101) für die Behälter und einen Vakuumzylinder (122) zum Transportieren und Übergeben von Etiketten (131) auf die Behälter in einem Übergabepunkt (160), wobei stromab des Übergabepunktes ein Vakuumblech (140) zum Halten zumindest eines Teils des Etiketts, während das Etikett (131) auf den Behälter aufgebracht wird, angeordnet ist und wobei das Vakuumblech einen Hohlraum aufweist, der zumindest auf der Etikettenseite durch ein Lochblech (142) mit mehreren Öffnungen zum Ansaugen der Etiketten (131) und auf der anderen Seite durch einen Grundkörper (141) begrenzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hohlraum eine Dämmmasse (144) angeordnet ist, wobei die Dämmmasse (144) 40 bis 90 %, bevorzugt 60 bis 80 % des Volumens des Hohlraums ausfüllt.
2. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 1, wobei die Dämmmasse (144) ein Vlies, insbesondere ein Schleifvlies ist oder dieses umfasst.
3. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Dämmmasse (144) Polyurethan auf Polyesterbasis umfasst.
4. Etikettiermaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Dämmmasse (144) ein spezifisches Gewicht zwischen 20 und 40 kg/m², besonders bevorzugt zwischen 25 bis 35 kg/m² besitzt.
5. Etikettiermaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Dämmmasse (144) eine Porenzahl von 5 bis 90, bevorzugt 10 bis 80 besitzt und/oder wobei die Dämmmasse 1 bis 35, bevorzugt 4 bis 32

Poren pro Zentimeter besitzt.

6. Etikettiermaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei im Übergabepunkt (160) am Vakuumzylinder (122) ein nicht mit dem Vakuumzylinder mit drehender Keil (334) zum Abscheiden eines, an einen Behälter im Übergabepunkt zu übergebenden Etiketts (131) angeordnet ist und wobei sich das Vakuumblech (330) vom Keil (334) aus stromab erstreckt, wobei die Dämmmasse (332) den sich an den Keil (334) anschließenden Teil des Hohlraums nicht vollständig ausfüllt.
7. Etikettiermaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei stromab des Vakuumblechs (140) eine Anbürstung (150) umfassend ein Bürstenblech zum Andrücken der Etiketten an die Behälter angeordnet ist.
8. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 7, wobei die von einem Behälter in der Transporteinrichtung zurückgelegte Strecke entlang des gesamten Vakuumblechs (140) und der Anbürstung (150) 30 cm oder größer ist.

Claims

1. Labelling machine (100) for labelling containers (130), such as bottles, comprising a transport device (101) for the containers and a vacuum cylinder (122) for transporting and transferring labels (131) onto the containers at a transfer point (160), wherein downstream of the transfer point a vacuum panel (140) is disposed for holding at least part of the label while the label (131) is applied to the container, and the vacuum panel has a cavity which is bounded at least on the label side by a perforated plate (142) with a plurality of openings for sucking the labels (131) and on the other side by a main body (141), **characterized in that** an insulating compound (144) is arranged in the cavity, the insulating compound (144) filling 40 to 90%, preferably 60 to 80% of the volume of the cavity.
2. Labelling machine (100) according to claim 1, wherein the insulating compound (144) is a nonwoven fabric, in particular an abrasive nonwoven fabric, or comprises the same.
3. Labelling machine (100) according to claim 1 or 2, wherein the insulating compound (144) comprises polyester-based polyurethane.
4. Labelling machine (100) according to one of claims 1 to 3, wherein the insulating compound (144) has a specific weight between 20 and 40 kg/m², particularly preferred between 25 and 35 kg/m².

5. Labelling machine (100) according to one of claims 1 to 4, wherein the insulating compound (144) has a void ratio of 5 to 90, preferably 10 to 80 and/or wherein the insulating compound includes 1 to 35, preferably 4 to 32 pores per centimetre.
6. Labelling machine (100) according to one of claims 1 to 5, wherein at the transfer point (160) at the vacuum cylinder (122) a wedge (334) not rotating with the vacuum cylinder, is arranged for peeling a label (131) to be transferred to a container at the transfer point, and wherein the vacuum panel (330) extends downstream from the wedge (334) and the insulating compound (332) does not completely fill the part of the cavity adjoining the wedge (334).
7. Labelling machine (100) according to one of claims 1 to 6, wherein a brushing device (150) comprising a brush plate for pressing the labels onto the containers is arranged downstream of the vacuum panel (140).
8. Labelling machine (100) according to claim 7, wherein the distance covered by a container in the transport device along the entire vacuum board (140) and the brushing device (150) is 30 cm or longer.

Revendications

1. Machine d'étiquetage (100) pour étiqueter des récipients (130), tels que des bouteilles, comprenant un dispositif de transport (101) pour récipients et un cylindre sous vide (122) pour transporter et transférer des étiquettes (131) sur les récipients à un point de transfert (160), dans laquelle en aval du point de transfert se trouve un panneau sous vide (140) pour maintenir au moins une partie de l'étiquette pendant que l'étiquette (131) est appliquée sur le récipient, et la plaque à vide présente une cavité qui est délimitée au moins du côté des étiquettes par une plaque perforée (142) avec plusieurs ouvertures pour l'aspiration des étiquettes (131) et de l'autre côté par un corps de base (141), **caractérisé en ce qu'**une masse isolante (144) est disposée dans la cavité, la masse isolante (144) remplissant 40 à 90 %, de préférence 60 à 80 % du volume de la cavité.
2. Machine d'étiquetage (100) selon la revendication 1, dans laquelle le composé isolant (144) est un non-tissé, en particulier un non-tissé abrasif, ou comprend celui-ci.
3. Machine d'étiquetage (100) selon les revendications 1 ou 2, dans laquelle la composition isolante (144) comprend un polyuréthane à base de polyester.
4. Machine d'étiquetage (100) selon l'une des reven-

dications 1 à 3, dans laquelle le composé isolant (144) a un poids spécifique compris entre 20 et 40 kg/m², de préférence entre 25 et 35 kg/m².

5. Machine d'étiquetage (100) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle le composé isolant (144) présente un nombre de pores de 5 à 90, de préférence de 10 à 80 et/ou dans laquelle le composé isolant a 1 à 35, de préférence 4 à 32 pores par centimètre.
6. Machine d'étiquetage (100) selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle une cale (334), qui ne tourne pas avec le cylindre à vide, est disposée au point de transfert (160) sur le cylindre à vide (122) pour déposer une étiquette (131) à transférer sur un récipient au point de transfert, et dans laquelle la plaque à vide (330) s'étend en aval de la cale (334), la masse isolante (332) ne remplissant pas complètement la partie de la cavité adjacente à la cale (334).
7. Machine d'étiquetage (100) selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle un dispositif de brosse (150) comprenant une plaque à brosses pour presser les étiquettes sur les récipients est disposé en aval de la planche à vide (140).
8. Machine d'étiquetage (100) selon la revendication 7, dans laquelle la distance parcourue par un récipient dans le dispositif de transport le long de l'ensemble de la plaque à vide (140) et de la brosse (150) est de 30 cm ou plus.

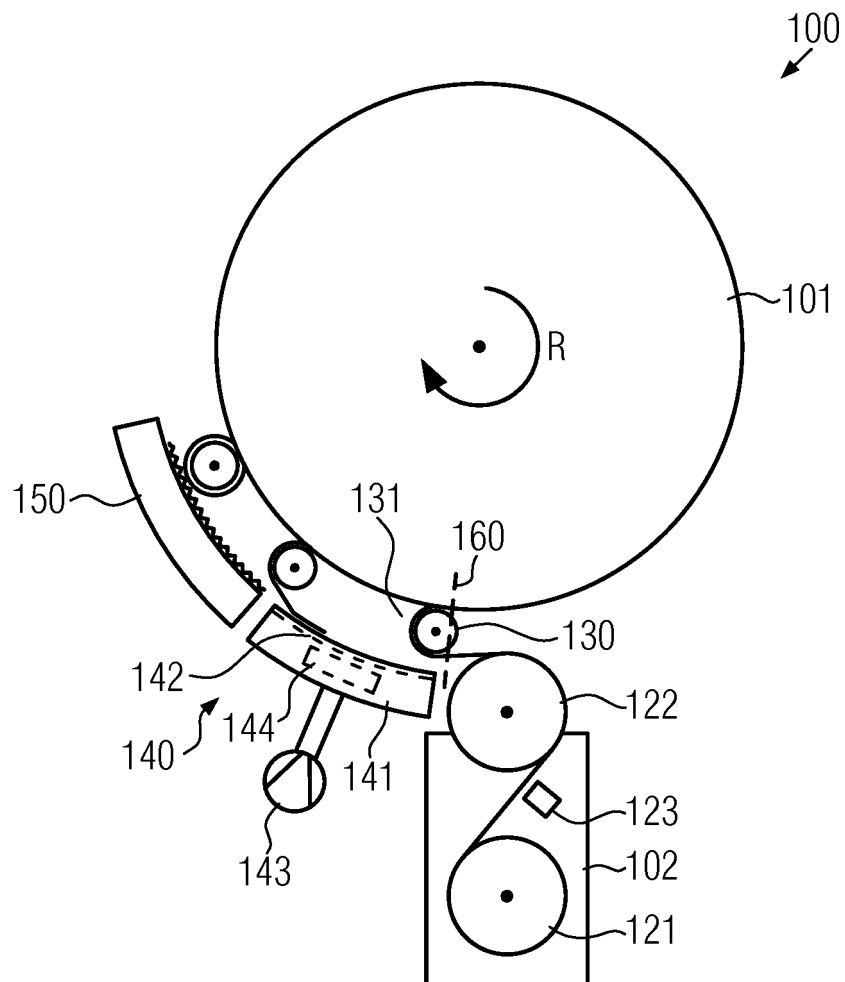


FIG. 1

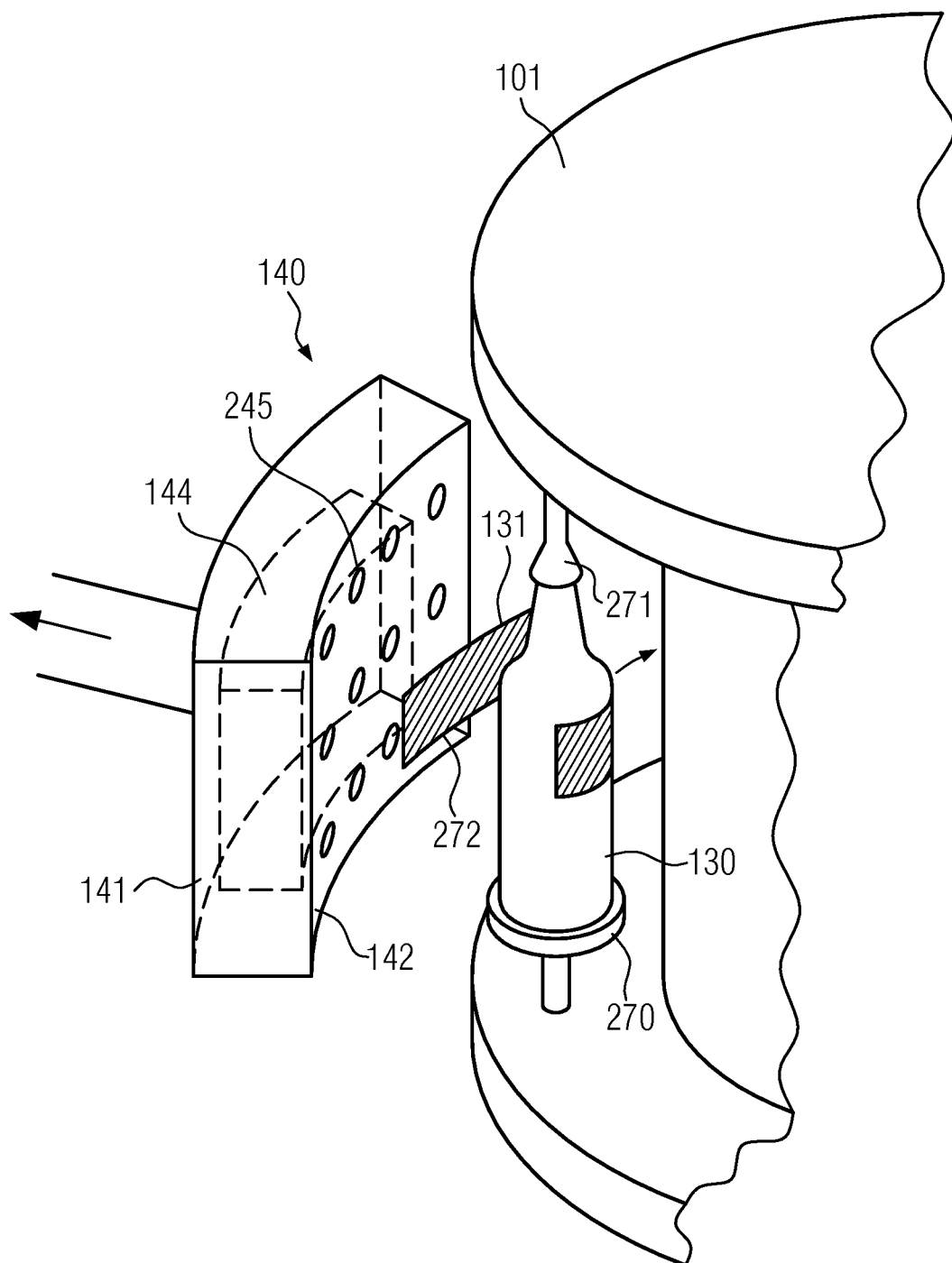


FIG. 2a

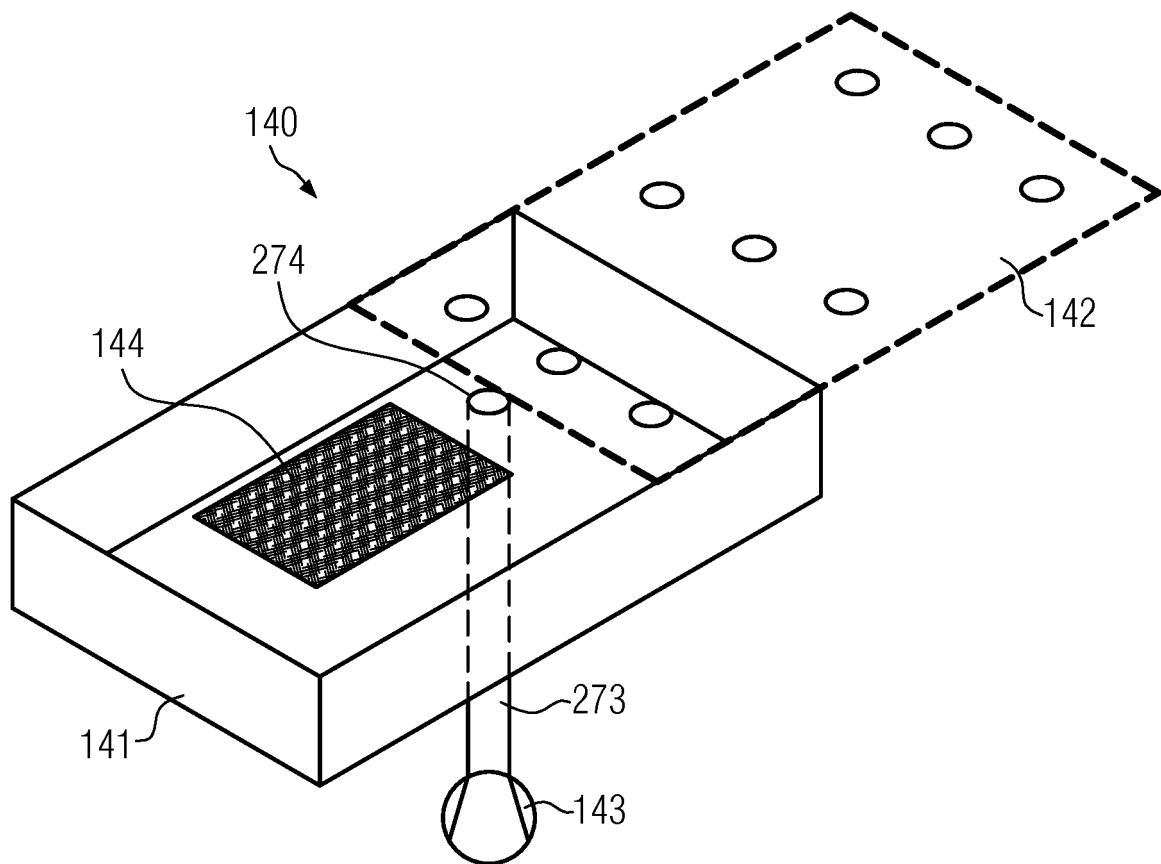
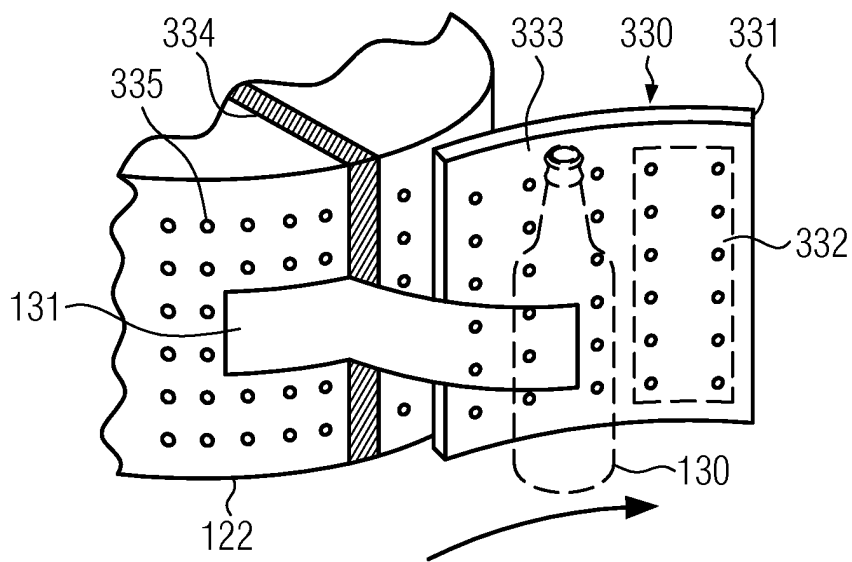
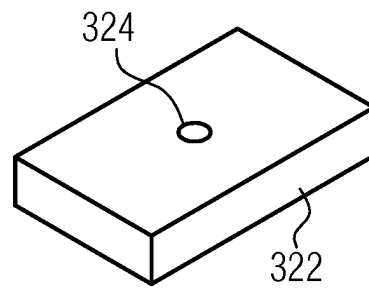
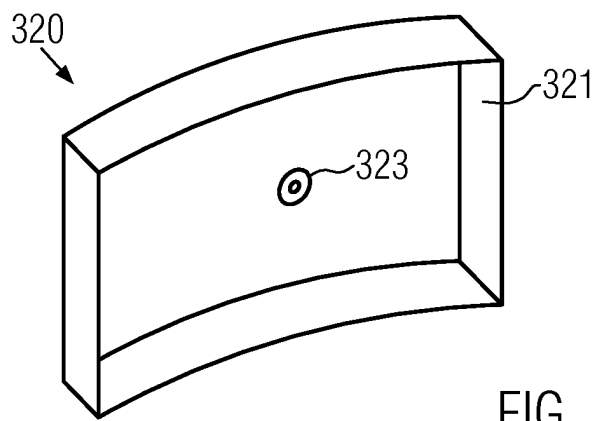
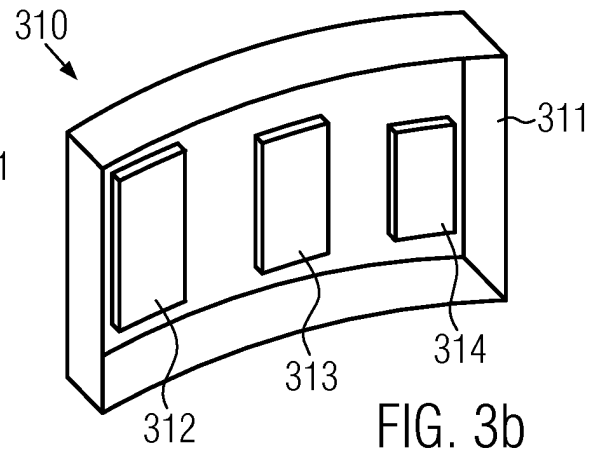
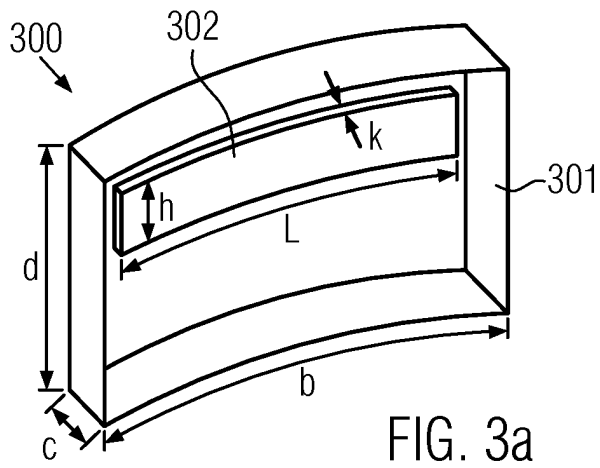


FIG. 2b



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

- JP S5993628 A [0007]