



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2023 Patentblatt 2023/09

(21) Anmeldenummer: **22179067.8**

(22) Anmeldetag: **14.06.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F26B 15/18 ^(2006.01) **B08B 9/08** ^(2006.01)
B67C 7/00 ^(2006.01) **F26B 25/00** ^(2006.01)
F26B 25/12 ^(2006.01) **G10K 11/16** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F26B 15/18; F26B 25/008; F26B 25/12;
G10K 11/162

(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

(30) Priorität: **27.08.2021 DE 202021104614 U**

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **Markl, Tobias**
93073 Neutraubling (DE)
• **Sigl, Michael**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard**
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte mbB
Prüfeneringer Strasse 1
93049 Regensburg (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ABBLASEN VON BEHÄLTNISSEN MIT SCHALLISOLIERUNG**

(57) Vorrichtung (1) zum Behandeln und insbesondere Trocknen von Behältnissen mit einer Transporteinrichtung (2), welche die Behältnisse durch einen Abblasbereich (4) transportiert, wobei in diesem Abblasbereich (4) wenigstens eine Abblaseeinrichtung (42) angeordnet ist, welche die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt, wobei der Abblasbereich innerhalb eines Gehäuses (8) angeordnet ist, welches diesen Abblasbereich wenigstens teilweise umgibt, mit einer Zuführöffnung, über welche dem Abblasbereich die Behältnisse zugeführt werden sowie einer Abführöffnung, über welchen die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich

abgeführt werden und mit einer Schallreduziereinrichtung (6), welche im Inneren des Abblasbereich entstehenden Schall reduziert, dadurch gekennzeichnet, dass die Schallreduziereinrichtung wenigstens eine innerhalb des Gehäuses ausgebildete Schallisolierungswandung (60) aufweist, wobei diese Schallisolierungswandung ein erstes flächiges einen Schaumstoff aufweisendes Lärmschutzelement (62) aufweist, sowie einen benachbart zu diesem ersten Lärmschutzelement (62) angeordneten Lärmschutzkörper (64) wobei eine Oberfläche dieses Lärmschutzkörpers (64) den Behältnissen zugewandt ist.

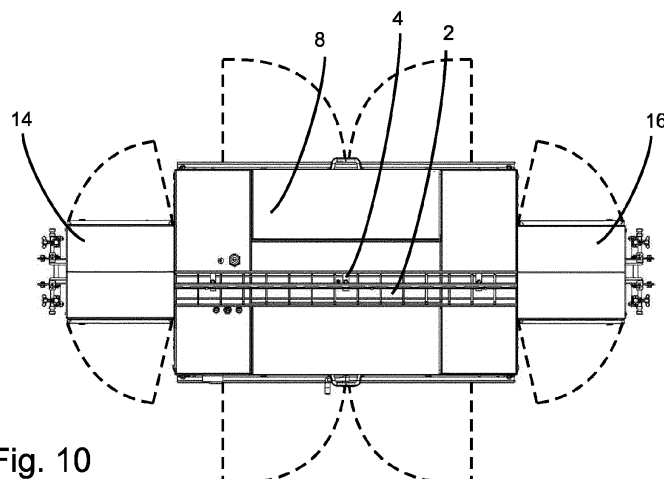


Fig. 10

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Behandeln von Behältnissen. Aus dem Stand der Technik sind unterschiedlichste Vorrichtungen zum Behandeln von Behältnissen bekannt, wie beispielsweise Blasformmaschinen, Füllmaschinen, Maschinen zum Trocknen von Behältnissen und dergleichen. Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf eine Vorrichtung zum Trocknen bzw. Abblasen von Behältnissen beschrieben. Es wird jedoch drauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung auch auf andere Vorrichtungen anwendbar ist, insbesondere solche Vorrichtungen, bei denen im Rahmen eines Behandlungsvorgangs erheblicher Lärm entsteht.

[0002] Im Stand der Technik ist es bekannt, dass sich zur Reduzierung der Geräuschemission im Ein- und Auslauf einer Behälterabblasungsvorrichtung Lärmschutztunnel befinden. Diese Tunnel können dabei beidseitig mit einem Drehriegel zur Reinigung geöffnet werden. An den entsprechenden Türen befinden sich Kunststofflamellen, welche den Schall brechen und den Schallpegel reduzieren.

[0003] Dabei absorbieren diese Kunststofflamellen bzw. -platten den Schall nicht, sondern brechen nur die Schallwellen. Absorbierende Lärmdämmplatten, wie zum Beispiel aus PUR-Schaum können in diesem Bereich nicht unmittelbar eingesetzt werden, weil sich durch das Abblasen von nassen Behältnissen und der entstehenden Verwirbelungen Feuchtigkeit in dem gesamten Gehäuse und Tunnel verteilt. Dies würde zur Schimmelbildung auf den nicht abwaschbaren Matten führen.

[0004] Durch die schallbrechenden Kunststoffplatten erhält man eine glatte und reinigungsfähige Oberfläche, aber die Reduzierung der Geräuschemission ist begrenzt. Poröse Oberflächen wie diejenigen der Schaumstoffplatten können mit deutlich höherer Lärmreduktion aus hygienischen Gründen daher nicht eingesetzt werden.

[0005] Daneben wäre es denkbar, PUR-Schaumstoffplatten einzusetzen, welche mit einem wasserabweisenden Vlies ausgestattet sind. Doch auch diese Vorgehensweise hat sich nicht vollständig bewährt, da nicht zu reinigende Oberflächen auftreten.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schallisolierung für derartige Vorrichtungen zur Verfügung zu stellen, welche auch in den hier beschriebenen feuchten Umgebungen anwendbar ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Behandeln und insbesondere Trocknen von Behältnissen weist eine Transporteinrichtung auf, welche die Behältnisse durch einen Abblasbereich transportiert und/oder dazu geeignet und bestimmt ist, die Behältnisse durch einen Abblasbereich zu transportieren, wobei in diesem

Abblasbereich wenigstens eine Abblasseinrichtung angeordnet ist, welche die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt und/oder welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium zu beaufschlagenn. Weiterhin ist der Abblasbereich innerhalb eines Gehäuses angeordnet, welches diesen Abblasbereich wenigstens teilweise umgibt. Weiterhin ist eine Zufuhröffnung vorgesehen, über welche dem Abblasbereich die Behältnisse zugeführt werden und/oder über welche dem Abblasbereich die Behältnisse zuführbar sind, sowie eine Abführöffnung, über welche die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich abgeführt werden und/oder über welche die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich abführbar sind. Weiterhin ist eine Schallreduziereinrichtung vorgesehen, welche im Inneren des Abblasbereichs entstehenden Schall reduziert oder vermindert und/oder welche dazu geeignet und bestimmt ist im Inneren des Abblasbereichs entstehenden Schall zu reduzieren oder zu vermindern.

[0008] Erfindungsgemäß weist die Schallreduziereinrichtung wenigstens eine innerhalb des Gehäuses ausgebildete Schallisolierungswandung auf, wobei diese Schallisolierungswandung ein erstes flächiges einen Schaumstoff aufweisendes Lärmschutzelement aufweist, sowie einen benachbart zu diesem ersten Lärmschutzelement angeordneten Lärmschutzkörper, wobei eine Oberfläche dieses Lärmschutzkörpers den Behältnissen zugewandt ist.

[0009] Unter einer Schallreduziereinrichtung wird daher eine Einrichtung verstanden, welche den von dem Abblasbereich nach außen dringen Schall reduziert. Dies kann dadurch erfolgen, dass der Schall durch die Schallreduziereinrichtung wenigstens teilweise absorbiert wird, es wäre jedoch auch eine Mehrfachreflexion von Schall innerhalb des Abblasbereichs denkbar.

[0010] Der Lärmschutzkörper und das Lärmschutzelement sind bevorzugt Bestandteile dieser Schallreduziereinrichtung.

[0011] Die Erfindung schlägt damit vor, dass diese Schallreduziereinrichtung wenigstens zweiteilig aufgebaut ist, und das Lärmschutzelement einerseits und den Lärmschutzkörper andererseits enthält. Vorteilhaft weisen sowohl das Lärmschutzelement als auch der Lärmschutzkörper wenigstens teilweise ebene Oberflächen auf.

[0012] Bevorzugt ist die Transporteinrichtung dazu geeignet und bestimmt, die Behältnisse einreihig und/oder einbahnig zu transportieren. Dabei ist es möglich, dass die Behältnisse einander berührend transportiert werden oder bevorzugt vereinzelt. Dabei kann die Transporteinrichtung Halteeinrichtungen zum Halten der Behältnisse aufweisen. Es wäre auch möglich, dass die Transporteinrichtung ein Transportband aufweist, auf dem die Behältnisse (insbesondere stehend) transportiert werden.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Transporteinrichtung dazu geeignet und bestimmt, die Behältnisse mit einer Transportgeschwindigkeit zu transportieren, die größer als 0,2m/s, bevorzugt

größer als 0,3m/s, und/oder kleiner als 3,0m/s ist.

[0014] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens ein Element bzw. eine Einrichtung der Schallreduziereinrichtung, insbesondere der Lärmschutzkörper und/oder das Lärmschutzelement mit erwärmtem Wasser bzw. mit Heißwasser reinigbar.

[0015] Das Lärmschutzelement ist bevorzugt bezüglich des Lärmschutzkörpers derart angeordnet, dass der Lärmschutzkörper (bzw. wenigstens eine Oberfläche des Lärmschutzkörpers) den Behältnissen (insbesondere unmittelbar) zugewandt ist. Mit anderen Worten ist bevorzugt der Lärmschutzkörper zwischen dem Lärmschutzelement und den abzublasenden Behältnissen angeordnet. Bevorzugt bildet das Gehäuse einen Lärmschutztunnel aus, durch welchen hindurch die Behältnisse transportiert werden. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind an den Zuführ- und Abführöffnungen zusätzliche schallisolierte Elemente vorgesehen.

[0016] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführöffnung und/oder die Abführöffnung an eine Gestalt bzw. Form der Behältnisse anpassbar sein. So kann beispielsweise die Zuführöffnung und/oder die Abführöffnung in einem wechselbaren Wandungselement ausgebildet sein. So kann durch einen Austausch dieses Wandungselements eine Anpassung an unterschiedliche Behältnisgeometrien erfolgen. Auch auf diese Weise kann zur Schallminderung beigetragen werden.

[0017] Auch wäre es möglich, dass nur ein Wandungselement mit einer Zuführöffnung bzw. Abführöffnung vorgesehen ist und dieses verschiebbare Elemente aufweist, mit denen die Größe und/oder Gestalt der Zuführöffnung bzw. Abführöffnung verändert werden kann.

[0018] Bevorzugt wirkt der Lärmschutzkörper auch als Spritzschutzkörper, der dazu geeignet und bestimmt ist, von den Behältnissen stammende Flüssigkeit von dem Lärmschutzelement abzuhalten.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Transporteinrichtung ein Transportband auf, welches die Behältnisse transportiert. Bevorzugt transportiert die Transporteinrichtung die Behältnisse in einem aufrecht stehenden Zustand. Es wäre jedoch auch möglich, dass die Transporteinrichtung Greifeinrichtungen aufweist, welche die abzublasenden Behältnisse greifen. Bevorzugt ist die Transporteinrichtung dazu geeignet und bestimmt die Behältnisse entlang eines geradlinigen Transportpfads zu transportieren.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umgibt das Gehäuse den Abblasbereich im Wesentlichen vollständig und besonders bevorzugt vollständig.

[0021] Vorteilhaft ist wenigstens das Lärmschutzelement und/oder der Lärmschutzkörper an einem Träger angeordnet. Bevorzugt sind das Lärmschutzelement und der Lärmschutzkörper an dem gleichen Träger angeordnet. Dabei ist es möglich, dass dieser Träger eine Wand aufweist, die an dem Lärmschutzelement anliegt und insbesondere flächig anliegt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist dieser Träger einen Aufnahmebereich, insbesondere einen in der Art einer Mulde ausgestalteten Aufnahmebereich auf, der das Lärmschutzelement aufnimmt. Dabei kann das Lärmschutzelement auch durch diesen Aufnahmebereich und/oder den Träger vor Flüssigkeiten geschützt sein.

[0022] Bevorzugt ist die Schallisierungswandung an einer Türe oder allgemein einer beweglichen Wandung angeordnet bzw. befestigt, die ein Öffnen des Gehäuses ermöglicht.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Lärmschutzkörper eine Vielzahl von Öffnungen auf. Dabei kann es sich beispielsweise um schlitzartige Öffnungen handeln. Besonders bevorzugt sind diese Öffnungen gleichmäßig über wenigstens einen Abschnitt der Oberfläche des Lärmschutzkörpers verteilt. Besonders bevorzugt handelt es sich bei den Öffnungen um durchgehende Öffnungen, d. h. Öffnungen, die von einer Oberfläche des Lärmschutzkörpers bis zu der anderen Oberfläche des Lärmschutzkörpers reichen. Dabei ist es möglich, dass beispielsweise eine Vielzahl von Öffnungen in einer Reihe oder entlang einer Linie angeordnet ist. Diese Öffnungen bewirken ein Durchtreten von Schall und letztlich, wie genau beschrieben wird eine Abschwächung des Schalls.

[0024] Insgesamt wird zur Reduzierung der Geräuschemission an einen Bereich des Gehäuses, insbesondere an der Tunnelinnenseite beispielsweise an den Türen und einem Deckel ein Lärmschutzpaket angebracht, welches bevorzugt auch ein Gehäuse aufweist. Dabei weist dieses Lärmschutzpaket bzw. die Lärmreduzierungsanordnung eine innenliegende Lärmdämmmatte (d.h. das oben erwähnte Lärmschutzelement) auf und den hier beschriebenen geschlitzten Bereich bzw. den Bereich mit Öffnungen (d.h. den erwähnten Lärmschutzkörper).

[0025] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Öffnungen Mikroöffnungen und insbesondere Mikroschlitze. Diese sind bevorzugt, wie erwähnt, regelmäßig verteilt. Unter einer schlitzförmigen Öffnung wird eine Öffnung verstanden, die sich in einer bestimmten Hauptstreckungsrichtung wesentlich weiter erstreckt als in einer hierzu senkrechten Richtung.

[0026] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weisen diese Mikroöffnungen eine dreieckige Gestalt auf und insbesondere die Gestalt gleichschenkliger Dreiecke. Auf diese Weise kann eine besonders bevorzugte Reduzierung von Schall erreicht werden.

[0027] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Lärmschutzkörper als Blech mit einer vorgegebenen, und insbesondere vorgegebenen einheitlichen Dicke ausgebildet. So kann es sich beispielsweise bei dem Lärmschutzkörper um ein Alublech oder ein Stahlblech handeln.

[0028] Bevorzugt ist die besagte Dicke größer als 0,2 mm, bevorzugt größer als 0,3 mm und besonders bevorzugt größer als 0,4 mm. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist diese Dicke bevorzugt kleiner als

2,5 mm, bevorzugt geringer als 2,0 mm, bevorzugt geringer als 1,5 mm, bevorzugt kleiner als 1,00 mm und besonders bevorzugt kleiner als 0,8 mm.

[0029] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind das Lärmschutzelement und der Lärmschutzkörper wenigstens abschnittsweise voneinander beabstandet. Dabei ist es möglich, dass zwischen dem Lärmschutzkörper und dem Lärmschutzelement ein bestimmter Mindestabstand besteht, dieser Abstand sich jedoch zumindest in einer Richtung ändert. Vorteilhaft wird durch diese Beabstandungen Hohlraum geschaffen, in dem Schall zusätzlich absorbiert wird.

[0030] Eine bevorzugte Ausführungsform ist das Lärmschutzelement eine Matte und/oder das Lärmschutzelement weist einen PUR-Schaumstoff auf oder besteht aus einem PUR-Schaumstoff.

[0031] Besonders bevorzugt ist wenigstens eine Oberfläche des Lärmschutzelements und insbesondere eine Oberfläche, die sich in der Längsrichtung und in der Breitenrichtung des Lärmschutzelements erstreckt eben ausgebildet. Bevorzugt sind wenigstens zwei Oberflächen des Schaumstoffelements eben ausgebildet.

[0032] Besonders bevorzugt weist das Lärmschutzelement eine Dicke (eine sich in einer Dickenrichtung erstreckende Dicke, wobei die Dickenrichtung senkrecht zu der Längs- und zu der breiten Richtung ist) auf, die größer ist als 3 mm, bevorzugt größer als 5 mm, bevorzugt größer als 10 mm und besonders bevorzugt größer als 12 mm.

[0033] Besonders bevorzugt ist die Dicke kleiner als 150 mm, bevorzugt kleiner als 100 mm und besonders bevorzugt kleiner als 80 mm.

[0034] Es wird daher vorgeschlagen, dass die besagte Lärmdämmmatte derart ausgebildet ist, dass sie Schallwellen absorbiert. So stellt sich bei einer maximalen Gebläsefrequenz von 200 Hz eine Reduzierung der Geräuschemission um 3 dbA ein. Der Lärmschutzkörper bzw. das mikrogeschlitzte Blech kann durch das Öffnen von Türen an dem Lärmschutztunnel einfach gereinigt werden.

[0035] Die innenliegende Lärmdämmmatte d.h. das Lärmschutzelement wird einerseits von dem Gehäuse und andererseits von dem Lärmschutzkörper vor Wasser, Produktresten und Reinigungsmitteln geschützt. Bei Bedarf ist es möglich, dass der Lärmschutzkörper durch ein Öffnen von Befestigungselementen wie Rändelschrauben beispielsweise beim Reinigungsintervall entnommen und separat in einer Waschmaschine gereinigt wird.

[0036] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist daher der Lärmschutzkörper von dem Lärmschutzelement demontierbar. Dies kann beispielsweise mit den besagten Rändelschrauben erfolgen. Besonders bevorzugt ist der Lärmschutzkörper von dem Gehäuse trennbar und kann damit separat behandelt, beispielsweise gereinigt bzw. gewaschen werden.

[0037] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist auch das Lärmschutzelement herausnehmbar.

Auf diese Weise kann die Lärmschutzmatte bzw. das Lärmschutzelement durch ein anderes Lärmschutzelement ersetzt oder ebenfalls gereinigt werden.

[0038] Bevorzugt weist der Lärmschutzkörper sich ändernde und insbesondere periodische ändernde Abstände zu dem Lärmschutzelement auf. Bevorzugt werden diese Abstände dadurch erreicht, dass der Lärmschutzkörper selbst beispielsweise zickzack-förmig ausgebildet ist oder allgemein mit einer periodischen Erstreckung in einer vorgegebenen Richtung.

[0039] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Lärmschutzkörper (in wenigstens einer Richtung und bevorzugt in genau einer Richtung) einen Zickzack-förmigen Verlauf auf. Dabei können die einzelnen Oberflächenabschnitte des Lärmschutzkörpers jeweils eben ausgebildet sein, wobei sich an einen solchen Abschnitt ein gegenüber diesem Abschnitt abgewinkelter weiterer (jedoch bevorzugt ebenfalls ebener) Abschnitt anschließt.

[0040] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung mehrere der hier beschriebenen Schallisolationswandungen auf. So können beispielsweise mehrere Türen, eine Decke oder auch der Boden mit derartigen Schallisolationswandungen ausgestattet sein.

[0041] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Schallreduziereinrichtung eine Trägerwandung auf, an der das Lärmschutzelement und der Lärmschutzkörper angeordnet sind. Damit setzt sich insgesamt bevorzugt die Schallreduziereinrichtung aus der Trägerwandung oder einem Trägergehäuse zusammen, sowie dem Lärmschutzelement sowie dem Lärmschutzkörper.

[0042] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Lärmschutzkörper oder das Lärmschutzelement ein Gewebe und insbesondere ein kalandriertes Gewebe.

[0043] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Öffnungen in den Lärmschutzkörpern derart ausgestaltet, dass eine Durchtrittsrichtung durch den Lärmschutzkörper senkrecht zu der Ebene des Lärmschutzkörpers blockiert ist. Vorteilhaft ist ein Durchtritt durch den Lärmschutzkörper in einer geraden Richtung möglich, welche mit einer zu der Ebene senkrecht stehenden Richtung einen Winkel von wenigstens 20°, bevorzugt wenigstens 40° und bevorzugt wenigstens 60° einschließt.

[0044] Auf diese Weise kann einerseits Schall gemindert werden und andererseits wird jedoch ein direkter Durchtritt von Flüssigkeit zumindest erschwert. Bevorzugt handelt es sich bei dem Lärmschutzkörper um ein mikrogeschlitztes Blech (Halbzeug). Dieses mikrogeschlitzte Blech kann durch das Öffnen von Türen an dem Lärmschutzkanal einfach gereinigt werden. Die innenliegende Lärmdämmmatte (d.h. das Lärmschutzelement) kann von dem Gehäuse und dem mikrogeschlitzten Blech von Wasser, Produktresten und Reinigungsmitteln geschützt werden.

[0045] Bevorzugt handelt es sich bei dem Lärmschutzkörper um ein geschlitztes und insbesondere mikrogeschlitztes Blech aus (insb. rostfreiem) Stahl beispielsweise V2A oder V4A oder sonstigen nicht rostenden, und bevorzugt lebensmittelechten Blechen.

[0046] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf Verfahren zum Behandeln und insbesondere Trocknen von Behältnissen gerichtet wobei eine Transporteinrichtung die Behältnisse durch einen Abblasbereich transportiert, wobei in diesem Abblasbereich wenigstens eine Abblaseeinrichtung angeordnet ist, welche die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt, wobei der Abblasbereich innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist, welches diesen Abblasbereich wenigstens teilweise umgibt. Weiterhin werden über einer Zuführöffnung dem Abblasbereich die Behältnisse zugeführt und über eine Abführöffnung die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich abgeführt und mit einer Schallreduziereinrichtung im Inneren des Abblasbereich entstehender Schall reduziert wird,

[0047] Erfindungsgemäß weist die Schallreduziereinrichtung wenigstens eine innerhalb des Gehäuses ausgebildete Schallisierungswandung aufweist, wobei diese Schallisierungswandung ein erstes flächiges einen Schaumstoff aufweisendes Lärmschutzelement aufweist, sowie einen benachbart zu diesem ersten Lärmschutzelement angeordneten Lärmschutzkörper wobei eine Oberfläche dieses Lärmschutzkörpers (64) den Behältnissen zugewandt ist und/oder wird.

[0048] Besonders bevorzugt ist die Schallreduziereinrichtungseinrichtung in der oben beschriebenen Weise ausgebildet.

[0049] Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung nach dem Stand der Technik;
- Fig. 2 eine Detailansicht der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung;
- Fig. 3 eine Innenansicht der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 5 eine Innenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 6 eine Darstellung einer Schallreduziereinrichtung;
- Fig. 7 eine Detailansicht der in Figur 6 gezeigten Schallreduziereinrichtung;
- Fig. 8 eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen

Schallreduziereinrichtung;

Fig. 9 eine Schnittansicht einer Schallreduziereinrichtung in einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 10 eine Ansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

[0050] Figur 1 zeigt eine Darstellung einer Vorrichtung 100 zum Behandeln von Behältnissen nach dem Stand der Technik. Diese weist ein Gehäuse 108 auf, innerhalb dessen eine Abblasung für Behältnisse angeordnet ist. Das Bezugszeichen 2 kennzeichnet eine Transporteinrichtung, welche die Behältnisse durch das Gehäuse und damit zur Abblasung transportiert. Die Bezugszeichen 14 und 16 kennzeichnen Schallisolationseinrichtungen, welche an den Ein- und Ausgängen des Gehäuses 108 angeordnet sind.

[0051] Figur 2 zeigt eine Detaildarstellung einer der Schallisolationseinrichtungen nach dem Stand der Technik. Dabei bezieht sich das Bezugszeichen 16a auf eine Öffnung, über welche Behältnisse ausgeführt werden können.

[0052] Figur 3 zeigt eine Innenansicht der Schallisolationseinrichtung aus Figur 2 nach dem Stand der Technik. Dabei erkennt man, dass im Inneren des Gehäuses mehrere Platten 18 angeordnet sind, welche ein Brechen von Schallwellen bewirken und damit auch eine gewisse Isolation.

[0053] Figur 4 zeigt eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei bezieht sich das Bezugszeichen 8 auf ein Gehäuse. Innerhalb des Gehäuses ist eine mit 6 bezeichnete Schallreduziereinrichtung angeordnet. Diese weist die Vielzahl von Schallisierungswandungen 60 auf (wobei hier eine Schallisierungswandung an einer Seitenwand und einer an der Decke gezeigt ist. Das Bezugszeichen 64 kennzeichnet einen Lärmschutzkörper, der Bestandteil dieser Schallisierungswandung ist. Dieser verläuft hier zickzackartig in der Transportrichtung der Behältnisse.

[0054] Figur 5 zeigt einen Innenraum des Gehäuses 8. Dabei ist auch wiederum der Lärmschutzkörper 64 dargestellt, der wie hier erkennbar sowohl an den Seitenwänden als auch an der Decke eine gezackte bzw. zickzackartige Strukturen aufweist.

[0055] Figur 6 zeigt eine Schallreduziereinrichtung bzw. Schallreduziereinrichtung 6, die an einem Wandungselement wie einer Tür 32 angeordnet ist. Daneben ist hier auch ein Gehäuse bzw. ein Rahmen 66 erkennbar, an dem die Schallreduziereinrichtung 6 angeordnet ist. Der Lärmschutzkörper 64 weist bevorzugt eine Vielzahl von (nicht gezeigten) Öffnung auf, welche sich von der in der Figur dargestellten Oberfläche des Schallschutzkörpers 64 zu der gegenüberliegenden Oberfläche erstrecken.

[0056] Der mikroperforierte Lärmschutzkörper ist - bevorzugt mittels Rändelschrauben - mit der Tür verbunden und lässt sich zu Reinigungszwecken werkzeuglos de-

montieren.

[0057] Figur 7 zeigt eine Darstellung der Schallreduziereinrichtung 6. Dabei ist wiederum der Rahmen bzw. das Gehäuse 66 gezeigt. Der Lärmschutzkörper 64 ist mittels Befestigungseinrichtung in, wie hier Rändelschrauben 15 lösbar an dem Rahmen bzw. Gehäuse 66 befestigt. Auf diese Weise kann der Lärmschutzkörper 64 entfernt und beispielsweise separat gereinigt werden.

[0058] Figur 8 zeigt eine Seitenansicht einer Schallreduziereinrichtung. Diese weist hier den Lärmschutzkörper 64 (mikroperforiertes Blech) auf, sowie ein Lärmschutzelement 62, bei dem es sich, wie oben erwähnt beispielsweise um eine PUR Matte handeln kann. Zwischen dem Lärmschutzkörper 64 und dem Lärmschutzelement 62 ist ein Zwischenraum Z ausgebildet, der weiter zur Schallreduzierung dient. Sowohl der Lärmschutzkörper 64, also auch das Lärmschutzelement 62 sind an dem Gehäuse bzw. Rahmen 66 angeordnet.

[0059] Figur 9 zeigt eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer Schallreduziereinrichtung. Bei dieser Ausgestaltung sind zwei Lärmschutzkörper 64 und 64a vorgesehen, welche hier parallel zueinander angeordnet sind und zwischen sich einen weiteren Zwischenraum ausbilden. Bevorzugt verläuft dieser Zwischenraum ebenfalls zickzackartig.

[0060] Figur 10 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Daneben ist schematisch eine Beaufschlagungseinrichtung bzw. Abblaseeinrichtung 4 dargestellt, welche die Behältnisse abbläst. Auch sind hier wieder die beiden (zusätzlichen) Lärmschutzeinrichtungen 14 und 16 dargestellt. Man erkennt, dass die Vorrichtung eine Vielzahl von schwenkbaren Türen aufweist, was jeweils durch die gestrichelten Linien S dargestellt ist. An diesen Türen sind bevorzugt jeweils Lärmschutzeinrichtungen bzw. die Schallisierungswandungen angeordnet.

[0061] Die Anmelderin behält sich vor, sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass in den einzelnen Figuren auch Merkmale beschrieben wurden, welche für sich genommen vorteilhaft sein können. Der Fachmann erkennt unmittelbar, dass ein bestimmtes in einer Figur beschriebenes Merkmal auch ohne die Übernahme weiterer Merkmale aus dieser Figur vorteilhaft sein kann. Ferner erkennt der Fachmann, dass sich auch Vorteile durch eine Kombination mehrerer in einzelnen oder in unterschiedlichen Figuren gezeigter Merkmale ergeben können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Behandeln und insbesondere Trocknen von Behältnissen mit einer Transporteinrichtung (2), welche die Behältnisse durch einen Abblasbereich (4) transportiert, wobei in diesem Ab-

blasbereich (4) wenigstens eine Abblaseeinrichtung (42) angeordnet ist, welche die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt, wobei der Abblasbereich innerhalb eines Gehäuses (8) angeordnet ist, welches diesen Abblasbereich wenigstens teilweise umgibt, mit einer Zuführöffnung, über welche dem Abblasbereich die Behältnisse zugeführt werden sowie einer Abführöffnung, über welchen die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich abgeführt werden und mit einer Schallreduziereinrichtung (6), welche im Inneren des Abblasbereich entstehenden Schall reduziert,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schallreduziereinrichtung wenigstens eine innerhalb des Gehäuses ausgebildete Schallisierungswandung (60) aufweist, wobei diese Schallisierungswandung ein erstes flächiges einen Schaumstoff aufweisendes Lärmschutzelement (62) aufweist, sowie einen benachbart zu diesem ersten Lärmschutzelement (62) angeordneten Lärmschutzkörper (64) wobei eine Oberfläche dieses Lärmschutzkörpers (64) den Behältnissen zugewandt ist.

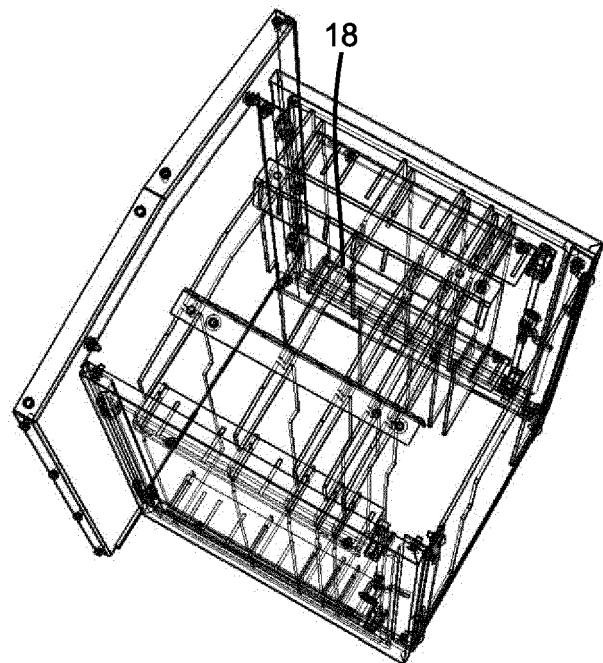
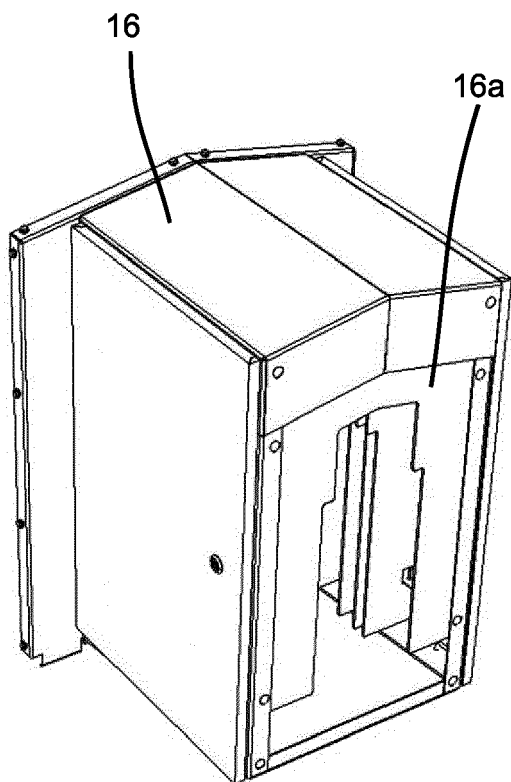
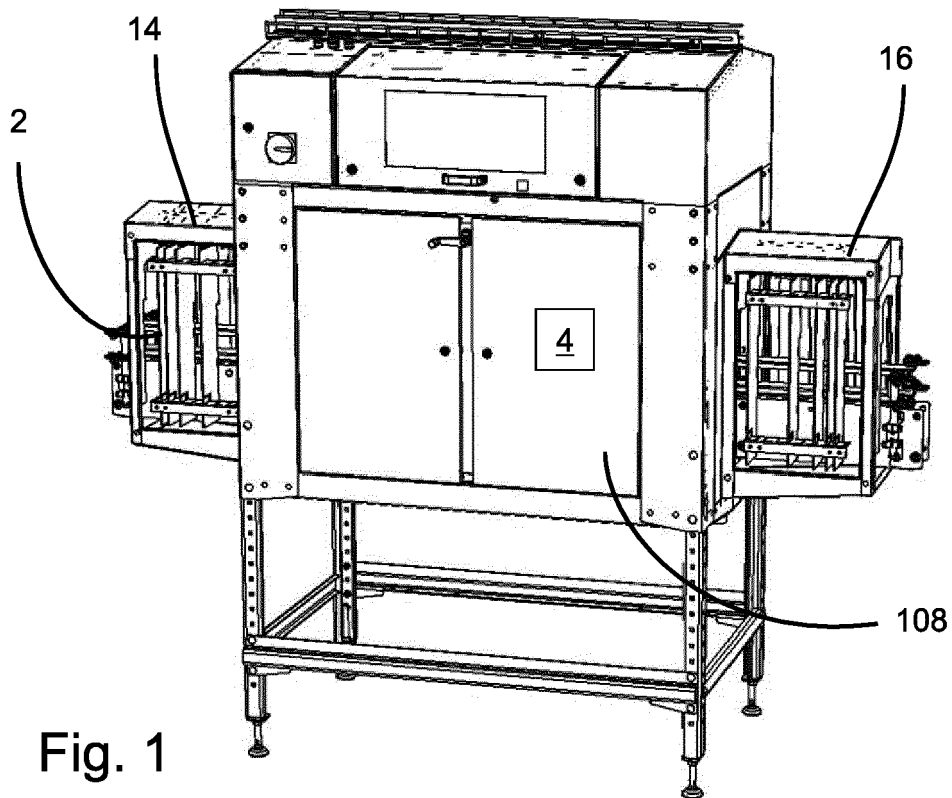
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lärmschutzkörper (64) eine Vielzahl von Öffnungen aufweist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen Mikroöffnungen und insbesondere Mikroschlitze sind.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mikroöffnungen eine dreieckige Gestalt und insbesondere die Gestalt gleichschenkliger Dreiecke aufweisen.
5. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lärmschutzkörper als Blech mit einer vorgegebenen insbesondere einheitlichen Dicke ausgebildet ist.
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke größer ist als 0,2mm, bevorzugt größer als 0,3mm und/oder dass die Dicke kleiner als 2,5mm, bevorzugt kleiner als 2,0mm, bevorzugt kleiner als 1,5mm, bevorzugt geringer als 1,0mm und bevorzugt geringer als 0,8mm ist.
7. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Lärmschutzelement (62) und der Lärmschutzkörper (64) wenigstens abschnittsweise voneinander beabstandet sind.

8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Lärmschutzelement eine Matte ist und/oder das Lärmschutzelement aus PUR - Schaumstoff besteht. 5
10
9. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lärmschutzkörper (64) von dem Lärmschutzelement (62) demontierbar ist. 15
10. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lärmschutzkörper sich ändernde und insbesondere sich periodisch ändernde Abstände zu dem Lärmschutzelement aufweist und/oder der Lärmschutzkörper einen zickzackförmigen Verlauf aufweist. 20
25
11. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schallisierungswandung (60) eine Trägerwandung (66) aufweist, an der das Lärmschutzelement (62) und der Lärmschutzkörper (64) angeordnet sind. 30
12. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lärmschutzkörper ein Gewebe und insbesondere ein kalandriertes Gewebe ist. 35
40
13. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transporteinrichtung dazu geeignet und bestimmt ist, die Behältnisse einreihig zu transportieren und/oder dass die Transporteinrichtung dazu geeignet und bestimmt ist, die Behältnisse mit einer Transportgeschwindigkeit zu transportieren, die größer als 0,2m/s und/oder kleiner als 3,0m/s ist. 45
50
14. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zuführöffnung und/oder die Abführöffnung an eine Gestalt bzw. Form der Behältnisse anpassbar ist. 55
15. Verfahren zum Behandeln und insbesondere Trocknen von Behältnissen mit einer Transporteinrichtung

(2), welche die Behältnisse durch einen Abblasbereich (4) transportiert, wobei in diesem Abblasbereich (4) wenigstens eine Abblaseeinrichtung (42) angeordnet ist, welche die Behältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt, wobei der Abblasbereich innerhalb eines Gehäuses (8) angeordnet ist, welches diesen Abblasbereich wenigstens teilweise umgibt, mit einer Zuführöffnung, über welche dem Abblasbereich die Behältnisse zugeführt werden sowie einer Abführöffnung, über welchen die Behältnisse wieder aus dem Abblasbereich abgeführt werden und mit einer Schallreduziereinrichtung (6), welche im Inneren des Abblasbereich entstehenden Schall reduziert,

dadurch gekennzeichnet, dass
die Schallreduziereinrichtung wenigstens eine innerhalb des Gehäuses ausgebildete Schallisierungswandung (60) aufweist, wobei diese Schallisierungswandung ein erstes flächiges einen Schaumstoff aufweisendes Lärmschutzelement (62) aufweist, sowie einen benachbart zu diesem ersten Lärmschutzelement (62) angeordneten Lärmschutzkörper (64) wobei eine Oberfläche dieses Lärmschutzkörpers (64) den Behältnissen zugewandt ist.



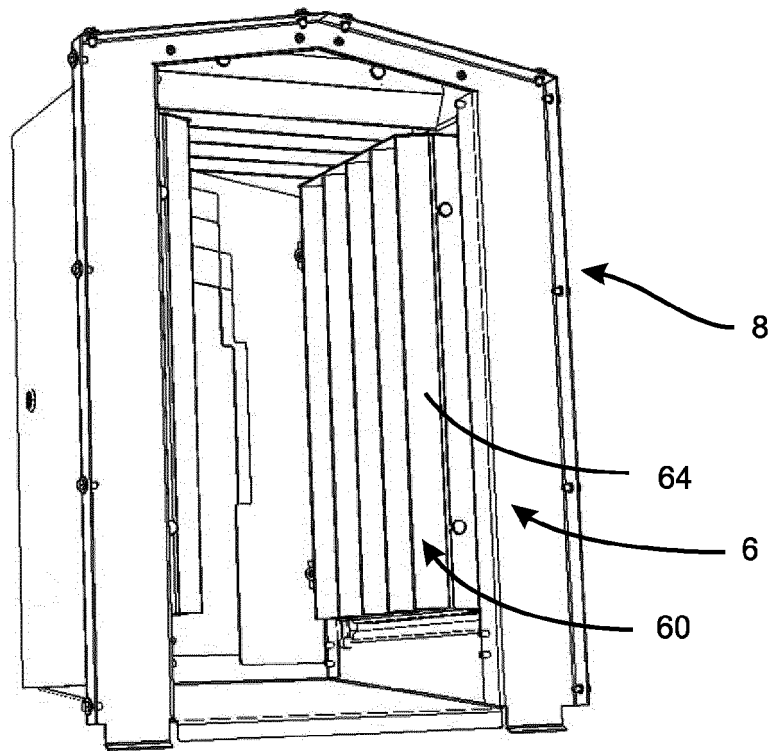


Fig. 4

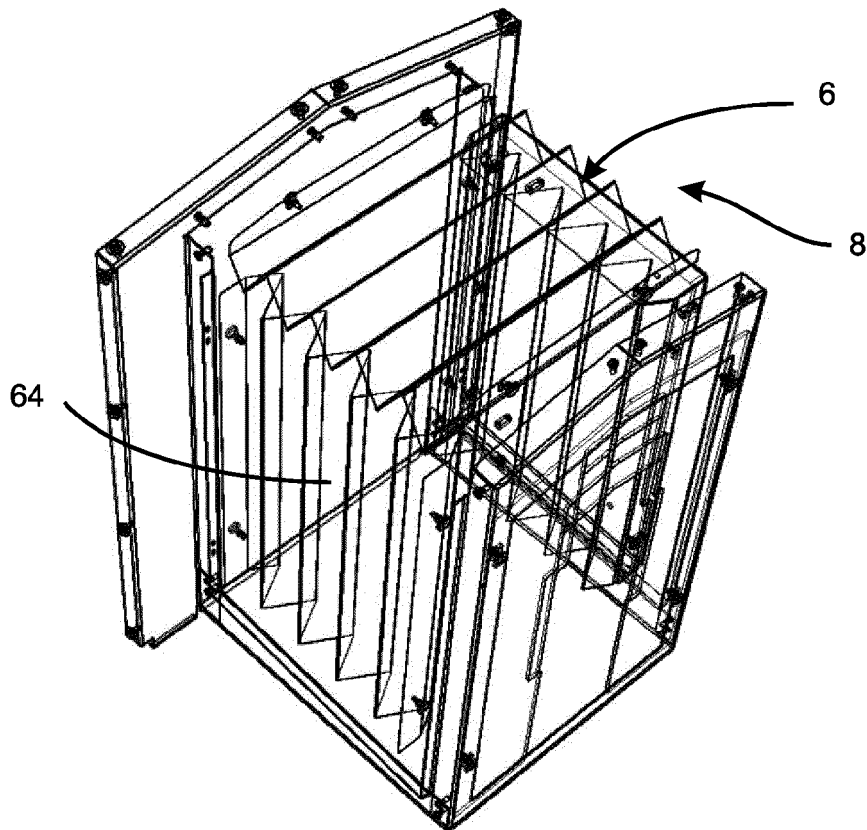


Fig. 5

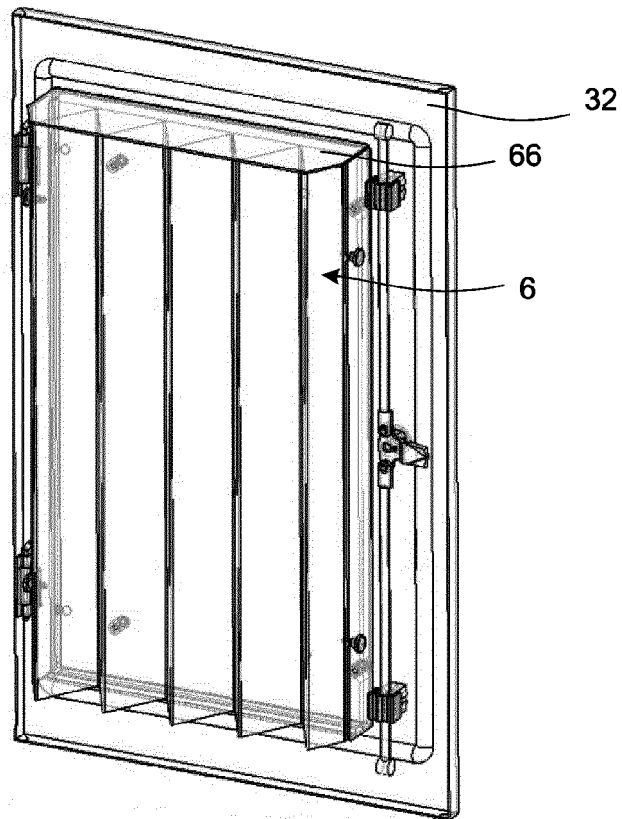


Fig. 6

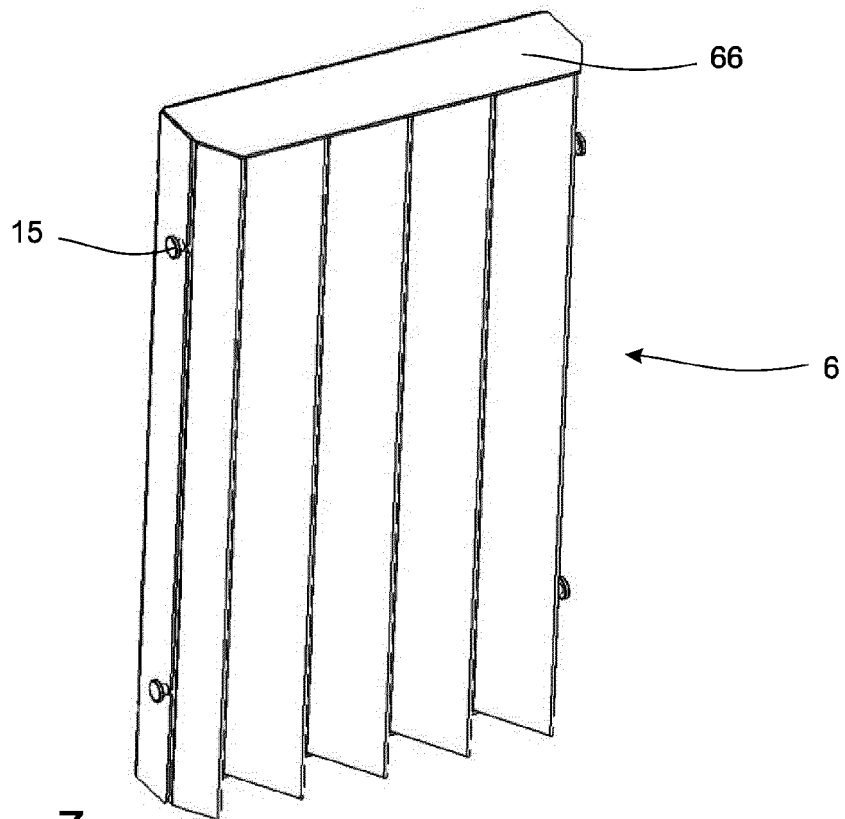


Fig. 7

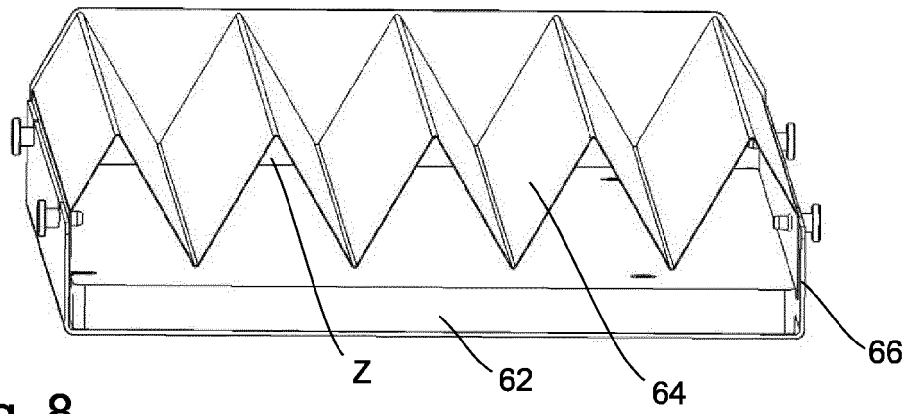


Fig. 8

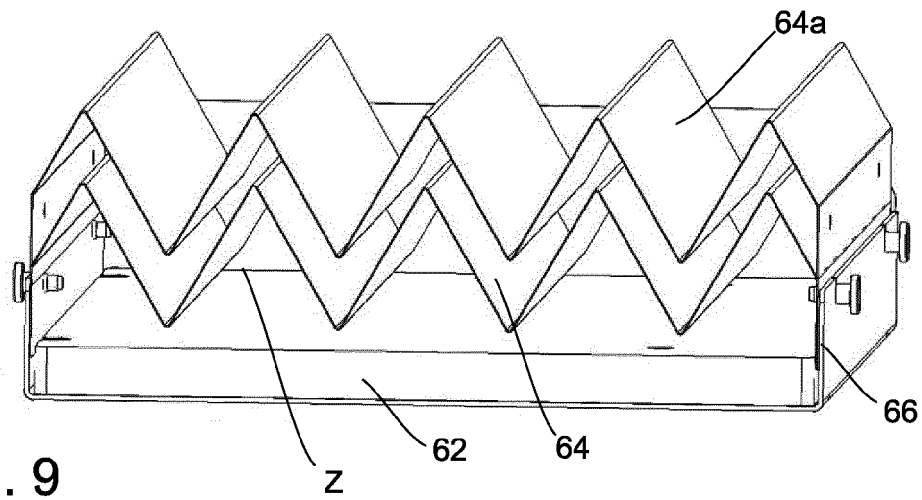


Fig. 9

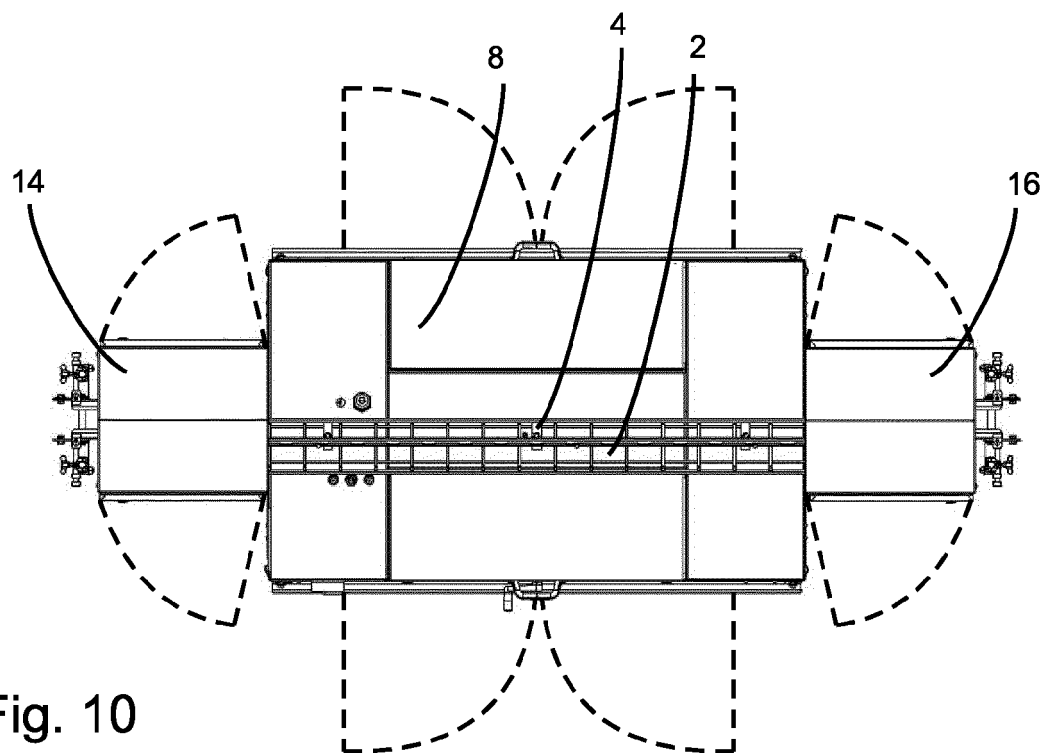


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 9067

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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	DE 88 10 307 U1 (BOHRER, LUDWIG) 22. Dezember 1988 (1988-12-22)	1-9, 11, 13-15	INV. F26B15/18
Y	* Seiten 6-15; Abbildungen 1-4 *	10, 12	B08B9/08 B67C7/00
Y	DE 10 2009 058548 A1 (AKSYS GMBH [DE]) 22. Juni 2011 (2011-06-22) * Absätze [0024] - [0029]; Abbildungen 3-5 *	10	F26B25/00 F26B25/12 G10K11/16
A	US 4 093 066 A (MITCHELL CHARLES RONALD ET AL) 6. Juni 1978 (1978-06-06) * Spalten 3-4; Abbildungen 1-2 *	1-15	
A	DE 84 32 989 U1 (HARTIG, WERNER) 21. Februar 1985 (1985-02-21) * Abbildungen 1-7 *	1-15	
Y	CN 210 512 514 U (DAZHOU XINYAN XIAMEN BIO TECH CO LTD) 12. Mai 2020 (2020-05-12) * Absatz [0014] *	12	
A	CN 203 163 442 U (THETA WINE EQUIPMENT OF FOSHAN CO LTD) 28. August 2013 (2013-08-28) * Absätze [0022] - [0027]; Abbildungen 1-4 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F26B B65C B08B G10K B67C
A	DE 22 53 812 A1 (JOERSS NORBERT) 9. Mai 1974 (1974-05-09) * Seiten 3-4; Abbildungen 1-6 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2022	Prüfer De Meester, Reni
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 17 9067

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

02-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8810307 U1	22-12-1988	KEINE	
DE 102009058548 A1	22-06-2011	KEINE	
US 4093066 A	06-06-1978	AR 213992 A1	11-04-1979
		AU 512467 B2	09-10-1980
		BR 7801182 A	26-09-1978
		CA 1061733 A	04-09-1979
		DE 2808583 A1	31-08-1978
		DK 79278 A	29-08-1978
		ES 467198 A1	16-11-1978
		GB 1599098 A	30-09-1981
		IT 1092841 B	12-07-1985
		JP S5913398 B2	29-03-1984
		JP S53111878 A	29-09-1978
		NL 7802143 A	30-08-1978
		SE 426575 B	31-01-1983
		US 4093066 A	06-06-1978
DE 8432989 U1	21-02-1985	KEINE	
CN 210512514 U	12-05-2020	KEINE	
CN 203163442 U	28-08-2013	KEINE	
DE 2253812 A1	09-05-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

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