

(19)



(11)

EP 2 269 910 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2011 Patentblatt 2011/01

(51) Int Cl.:
B65C 9/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10165258.4**

(22) Anmeldetag: **08.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **02.07.2009 DE 102009033030**

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

(72) Erfinder:
• **Davidson, Hartmut
93197, Zeitlarn (DE)**
• **Scheck, Josef
93098, Mangolding (DE)**
• **Weiß, Markus
93087, Alteglofsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard et al
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Ägidienplatz 7
93047 Regensburg (DE)**

(54) Leimaufbereitungsvorrichtung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Leimaufheizvorrichtung (1), insbesondere zum Aufheizen von Etikettenleim, umfassend einen Aufnahmebereich (2) zur Aufnahme von Leim, ein erstes Temperierungsmittel (4) zum Erwärmen des Leims in dem Aufnahmebereich (2) eine

Transportleitung (6a, 6b) zum Transport des Leims von dem ersten Aufnahmebereich (2) zu einem Verarbeitungsbereich (8). Erfindungsgemäß ist im Bereich der Transportleitung (6a, 6b) ein zweites Temperierungsmittel (10a, 10b) zum Erwärmen des in der Transportleitung (6a, 6b) geführten Leims vorgesehen.

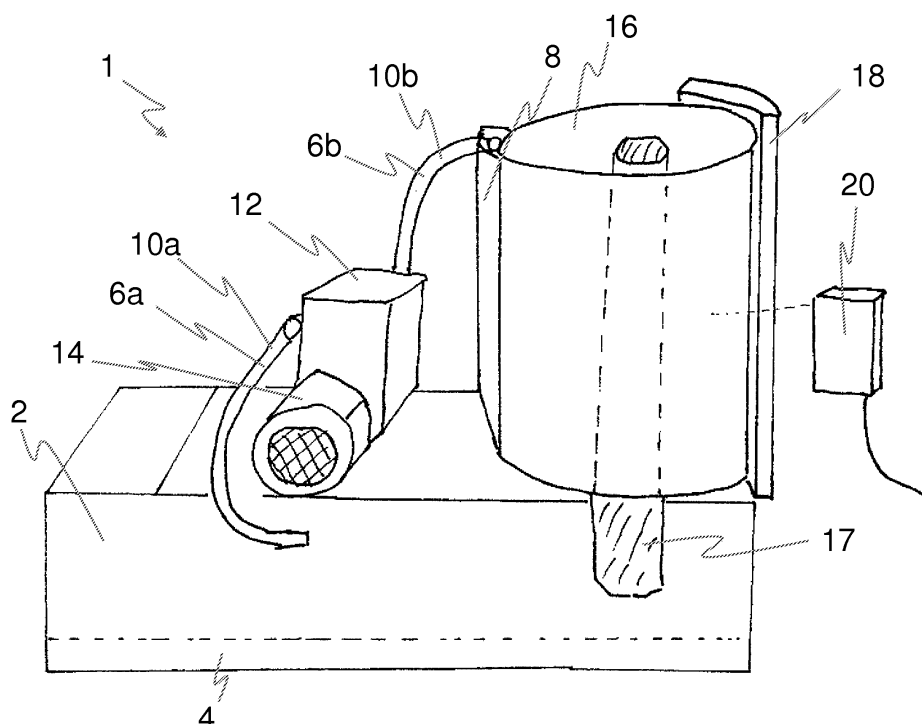


Fig. 1

EP 2 269 910 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leimaufbereitungs-
vorrichtung insbesondere eine Leimaufheizvorrichtung,
die bevorzugt zum Aufheizen von Etikettenleim verwen-
det wird, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches
1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen
bekannt, bei denen ein Behältnis bzw. in dem Behältnis
vorgesehener Etikettenleim mittels einer Kontaktheizung
auf eine Verarbeitungstemperatur aufgeheizt wird. Dies
hat den Nachteil, dass im Vergleich zu der für die im
jeweiligen Verarbeitungsmoment benötigten Verarbei-
tungsmenge ein signifikant größerer Leimanteil auf der
Verarbeitungstemperatur vorgehalten wird, wodurch
zum einen hohe energetische Verluste entstehen und
zum anderen eine Verschlechterung der Leimqualität
durch Ausgasen erfolgt, wobei durch das Ausgasen eine
Reihe weiterer negativer Effekte hervorgerufen werden,
wie beispielsweise eine Beeinträchtigung der Gesund-
heit der Bedienpersonen oder der Eintritt der Ausgasung
in Vorrichtungskomponenten, wodurch Beeinträchtigun-
gen dieser Vorrichtungskomponenten auftreten können.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es da-
her eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufbereitung
von Leim, insbesondere zur Aufheizung von Leim bereit-
zustellen, die im Vergleich zu aus dem Stand der Technik
bekannten Vorrichtungen bzw. Verfahren einen reduzier-
ten Energieverbrauch und lediglich eine im Wesentlichen
reduzierte bzw. keine Ausgasung des Leims ermöglicht.

[0004] Die Lösung der zuvor gestellten Aufgabe erfolgt
durch den Gegenstand des Vorrichtungsanspruches 1,
der eine Leimaufheizvorrichtung beschreibt und durch
den Gegenstand des Verfahrensanspruches 13.

[0005] Die Leimaufheizvorrichtung weist hierbei zu-
mindest einen Aufnahmebereich zur Aufnahme von Leim
auf, ein erstes Temperierungsmittel zum Erwärmen des
Leims in dem Aufnahmebereich und eine Transportein-
richtung zum Transport des Leims von dem ersten Auf-
nahmebereich zu einem Verarbeitungsbereich.

[0006] Erfindungsgemäß ist im Bereich der Transport-
leitung ein zweites Temperierungsmittel zum Erwärmen
des in der Transportleitung geführten Leims vorgesehen.
Es ist hierbei mit der Bezeichnung Temperierungsmittel
bevorzugt eine Heizeinrichtung benannt.

[0007] Der Aufnahmebereich entspricht beispielswei-
se jedem Bereich bzw. jedem Behältnis, dem auf eine
beliebige Weise Leim zugeführt werden kann. Die Leim-
zufuhr kann beispielsweise durch ein Leitungselement
erfolgen, durch das der Leim in den Bereich bzw. das
Behältnis eingeführt wird. Ebenfalls möglich ist, dass der
Leim durch Einschütten mittels eines weiteren Elements
oder beispielweise durch das Zuführen mittels Kelle, Löff-
fel, Eimer oder ähnlichen Behältnissen erfolgt.

[0008] Es ist ferner denkbar, dass beispielsweise ne-
ben einer weiteren Zuführeinrichtung ebenfalls Trichter-
elemente und Messeinrichtungen zur kontrollierten Zu-
führung des Leims vorgesehen sind. Weiterhin ist denk-

bar, dass die Zuführung des Leims zu dem Behälter im
Vorfeld erfolgt und lediglich bereits zumindest teilweise
gefüllte Behältnisse in der Vorrichtung verwendet wer-
den. Neben Behältnissen könnte die Leimzuführung
ebenfalls über Rinnen bzw. Leitungen erfolgen, wodurch
ersichtlich wird, dass generell eine manuelle, teilmanu-
elle oder automatisierte Leimzuführung vorsehbar ist.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungs-
form der vorliegenden Erfindung ist das erste Temperie-
rungsmittel zum Aufheizen des Leims von einer ersten
Temperatur auf eine zweite Temperatur vorgesehen und
das zweite Temperierungsmittel ist zum Aufheizen des
Leims auf eine dritte Temperatur vorgesehen, wobei die
dritte Temperatur höher als die zweite Temperatur ist.
Die dritte Temperatur ist bevorzugt eine Temperatur zwis-
chen 110°C und 190°C und besonders bevorzugt zwis-
chen 130°C und 170°C und die zweite Temperatur ist
bevorzugt eine Temperatur zwischen 70°C und 150°C
und besonders bevorzugt zwischen 90°C und 130°C.
Dies hat den Vorteil, dass der Aufheizprozess des Leims
in einen Vorheizprozess und einen weiteren Aufheizpro-
zess aufteilbar ist, wodurch eine energetisch optimierte
Anpassung der Aufheizung des Leims gegeben ist.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungs-
form der vorliegenden Erfindung ist zumindest mit dem
ersten Temperierungsmittel eine Aufheizung des Leims
kontaktlos durchführbar. Dies bedeutet, dass eine Erwär-
mung beispielsweise erst durch die Interaktion von In-
duktionskomponenten erfolgt, die bevorzugt voneinan-
der beabstandet sind. Die beiden Induktionskomponen-
ten sind weiterhin relativ zueinander bewegbar, wobei
eine Induktionskomponente bevorzugt an dem Behältnis
angeordnet ist und bevorzugt eine oder mehrere Induk-
tionsplatten darstellt und die zweite Induktionskompo-
nente mit einer Energieversorgung in Kontakt steht bzw.
damit gekoppelt ist. Dabei ist es auch möglich, dass in
das Aufnahmebehältnis eine ferristische Heisscheibe
eingelegt ist, welche einen direkten Kontakt zu dem zu
erwärmenden Medium aufweist.

[0011] Die zweite Induktionskomponente ist dabei der-
art ausgestaltet, dass sie ein elektromagnetisches Feld
emittieren kann, in das die erste Induktionskomponente
einbringbar ist. Dies hat den Vorteil, dass bei einem Aus-
tausch des Aufnahmebereichs keine Demontage bzw.
Montage der Heizeinrichtung erforderlich ist. Die mittels
Induktion erhitze Komponente ist bevorzugt auf der In-
nenseite des Aufnahmebereichs anbringbar, wodurch eine
bessere Isolation des Aufnahmebereichs ermöglicht
wird, da eine geschlossene Isolationsschicht um den Auf-
nahmebereich vorgesehen werden kann. Dies hat den
Vorteil, dass zwischen dem Behälter und dem elektri-
schen Teil der Heizeinrichtung keine physische Verbin-
dung benötigt wird und somit der Behälter bzw. der Auf-
nahmebereich sehr leicht zum Reinigen oder ähnlichen
Tätigkeiten aus der Vorrichtung entfernt werden kann
bzw. mehrere Behälter mit unterschiedlichen Leimsorten
zum Austausch vorgehalten werden können, da ein Aus-
tausch der Behältnisse äußerst schnell durchgeführt

werden kann.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist eine Pumpeneinrichtung, insbesondere eine Leimpumpe, zum Transport des Leims bevorzugt innerhalb der Vorrichtung vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass je nach Ansteuerung der Pumpe eine beliebige bzw. die jeweils benötigte Menge an Leim in der Vorrichtung transportiert werden kann.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Pumpeneinrichtung einen Motor auf, der lösbar bzw. steckbar mit der Leimaufnahmeverrichtung verbunden ist. Dies hat den Vorteil, dass der Motor der Pumpeneinrichtung bei Bedarf auf einfache Weise ausgetauscht werden kann. Aus diesem Grund sind unterschiedlich starke Motoren vorsehbar, die je nach Bedarf eingesetzt werden können. Ebenfalls denkbar ist, dass die gesamte Pumpeneinrichtung austauschbar, d.h. einfach lösbar mit der Leimaufnahmeverrichtung verbunden ist, wodurch bei Bedarf unterschiedlich starke Pumpen vorgesehen werden können. Ferner reduziert ein derartiger Aufbau den Aufwand bei Reparatur- oder Servicemaßnahmen, wenn die entsprechenden Einrichtungen (Motor, Pumpeneinrichtung) aufgrund eines geeigneten Stecksystems schnell und einfach an der Leimaufheizvorrichtung demontiert bzw. montiert werden können. Dabei ist es möglich, dass der Aufnahmebereich bzw. Behälter in einem Stück getauscht werden und eine Reinigung der Leimpumpe entfällt.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in dem Verarbeitungsbereich eine Leimwalze zum Verteilen des Leims vorgesehen, wobei die Leimwalze mittels eines (dritten) Temperierungsmittels in einem Temperaturbereich von 110°C bis 190°C bevorzugt in einem Temperaturbereich von 130°C bis 170°C und besonders bevorzugt entsprechend der zweiten Temperatur temperierbar ist. Dies ist vorteilhaft, da der Leim in der gleichen Konfiguration verarbeitet werden kann, die zuvor in der Transportleitung eingestellt wurde. Ebenfalls denkbar ist, dass das dritte Temperierungsmittel eine von der zweiten Temperatur verschiedene Temperatur bereitstellt. Die durch das dritte Temperierungsmittel eingestellte Temperatur kann beispielsweise unter der zweiten Temperatur liegen, wodurch beispielsweise die Fließfähigkeit des Leims reduziert wird oder die Temperatur kann über der zweiten Temperatur liegen, wodurch ebenfalls die Fließfähigkeit, die Haftung und weitere Parameter des Leims an die vorliegenden Bedingungen anpassbar sind bzw. nach Wunsch einstellbar sind.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Leimwalze lösbar mit der Leimaufheizeinrichtung verbunden. Dies ist vorteilhaft, da, wie auch schon bei der Pumpeneinrichtung, ein einfach zu demontierendes oder zu montierendes Einrichtungselement gegeben ist, durch das die Flexibilität der gesamten Vorrichtung erhöht wird und eine vereinfachte Reinigung der Leimwalze bzw. der gesamten

Vorrichtung ermöglicht wird. Bevorzugt ist die Leimwalze steckbar mit der Vorrichtung verbunden. Dies bedeutet, dass die Vorrichtung beispielsweise durch Austauschen der Leimwalze einfach an veränderte Randbedingungen bzw. Umstände anpassbar ist. Ferner kann die Leimwalze kostengünstig und einfach hergestellt werden, da ein teilweises Ausdrehen bzw. ein komplettes Ausdrehen der Leimwalze nicht erforderlich ist und die Lagerung der Walze mittels einer Welle erfolgen kann.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das erste Temperierungsmittel eine Induktionsheizung und/oder das zweite Temperierungsmittel ist zumindest abschnittsweise eine Heizleitung, insbesondere ein Heizschlauch und/oder ein Heizrohr, und/oder das dritte Temperierungsmittel ist eine kontaktlose Heizung, insbesondere eine Induktionsheizung. Diese Ausgestaltungsvariante ist vorteilhaft, da mittels der kontaktlosen Heizung eine hohe Flexibilität der Vorrichtung ermöglicht wird, d.h. eine einfache Montage oder Demontage einzelner mit den kontaktlosen Heizungen gekoppelten Einrichtungen erfolgen kann. Die als Heizschlauch oder Heizrohr ausgeführte Heizleitung bzw. das zweite Temperierungsmittel stellt ebenfalls eine vorteilhafte Ausführungsform dar, da im Vergleich zu der im Aufnahmebereich bereitgehaltenen Leimmenge, eine kleinere Leimmenge innerhalb der Transportleitung in einen Transportzustand oder in einem statischen bzw. unbewegten Zustand temperierbar ist. Als temperierbar ist neben einer Aufheizung ebenfalls eine Abkühlung oder eine Beibehaltung der jeweiligen Temperatur zu verstehen. Es ist ebenfalls vorstellbar, dass das zweite Temperierungsmittel auch als kontaktlose Heizung ausgeführt ist. Das dritte Temperierungsmittel weist bevorzugt mindestens eine Induktionsplatte auf.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens eine Sensoreinrichtung zum Ermitteln von Parametern, insbesondere der Temperatur der einzelnen Einrichtungen und/oder der Leimparameter vorgesehen. Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch die Sensoren neben weiteren Eigenschaften beispielsweise Temperatur, Fließgeschwindigkeit, Leimzusammensetzung und Viskosität des Leims sowie Eigenschaften der einzelnen Einrichtungen erfasst werden können. Eigenschaften der Einrichtungen sind hierbei beispielsweise der Output, die Leistung, die Betriebsstunden, die Temperatur, der Abrieb und/oder der Verschleiß. Die erfassten Parameter sind beispielsweise über eine Ausgabereinrichtung, wie einen Bildschirm, Anzeigen oder akustisch einer Bedienungsperson ausgebenbar.

[0018] Ferner ist ebenso denkbar, dass eine Steuerungseinrichtung vorgesehen ist, die anhand von Eingabegrößen und den erfassten Messgrößen eine entsprechende Steuerung der Vorrichtung durchführt. Dies ist ebenfalls vorteilhaft, da eine Bedienungsperson nur noch zur Einstellung der Steuerungseinrichtung bzw. zur Überwachung des Arbeitsprozesses der Vorrichtung benötigt wird, wobei ebenfalls eine manuelle Steuerung der Leim-

aufheizvorrichtung durch eine Bedienperson vorstellbar ist.

[0019] Zumindest einzelne der zur Temperaturerfassung verwendeten Sensoren sind bevorzugt als kontaktlos arbeitende Sensoren ausgeführt. Bekannt sind derartige Sensoren beispielsweise aus der Produktlinie CONTIFORM der Anmelderin, in der eine kontaktlose Temperaturerfassung mittels Infrarotmessköpfen erfolgt. Die Sensoren werden bevorzugt zur Erfassung der Temperatur der Leimwalze eingesetzt, wodurch diese wiederum einfacher von der Leimaufheizvorrichtung entkoppelbar bzw. entnehmbar ist, da die Sensoren nicht in der Leimwalze eingebaut sind. Es ist jedoch ebenfalls vorstellbar, dass derartige Sensoren im Bereich des Behältnisses und/oder der Transportleitung vorgesehen sind.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Aufnahmebereich ein Behältnis, dessen zum Behältnisinneren zugewandte Oberfläche zumindest teilweise magnetisch bevorzugt ferromagnetisch ist. Bevorzugt besteht zumindest ein Teil der inneren Oberfläche des Behältnisses zumindest teilweise aus Eisen. Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch eine zumindest teilweise magnetische Ausgestaltung der inneren Oberfläche des Behältnisses oder durch die eingelegte ferristische Heizscheibe magnetische Feldlinien gebündelt werden, wodurch aufgrund von Wirbelströmen und Ummagnetisierungsverlusten eine Aufheizung des magnetischen Oberflächenabschnittes erfolgt. Die Magnetisierungsverluste tragen bei einer derartigen Anordnung mit etwa 30 % zur Wärmeentwicklung bei. Es wird darauf hingewiesen, dass auch die eingelegte Scheibe unabhängig von der beschriebenen Erfindung angewandt werden kann.

[0021] Weiterhin ist denkbar, dass zumindest Abschnitte des Behältnisses, insbesondere des Behältnisbodens bzw. zumindest einer Heizscheibe, als ferristischer Boden bzw. ferristische Heizscheibe (die in das Behältnis eingelegt wird) ausgelegt sind. Dies hat den Vorteil, dass die magnetischen bzw. ferromagnetischen Behälterabschnitte direkt mit dem Medium, d.h. mit dem Leim, in Kontakt bringbar sind. Hierdurch wird der Nachteil mehrerer Wärmeübergänge vermieden, d.h. eines Wärmeübergangs von einem magnetischen Element auf einen Behälterabschnitt und von dem Behälterabschnitt auf das Medium bzw. den Leim. Der Wärmeübergang im Sinne der vorliegenden Erfindung findet bevorzugt direkt von dem magnetischen Oberflächenabschnitt auf den Leim statt. Besonders bevorzugt ist die Oberfläche des Behältnisses mit Rippen zum Verbessern des Erwärmungsübergangs versehen. Durch diese Rippen erfolgt eine Vergrößerung des Kontaktbereichs zwischen dem magnetischen Behälterabschnitt und dem Leim. Ferner ist durch eine derartige Ausführungsform eine großflächige Beheizung des Behältnisses bzw. des Leims im Behältnis möglich, wodurch im Vergleich zu gewöhnlichen Heizeinrichtungen eine schnellere und bessere Wärmeverteilung erzielbar ist.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Behältnis zumindest abschnittsweise mehrschichtig aufgebaut, wobei zumindest eine Isolationsschicht zur Vermeidung von Wärmeverlusten vorgesehen ist. Dies ist aufgrund von Energieeinsparungen vorteilhaft. Energieeinsparungen ergeben sich hierbei durch die bedarfsgerechte Aufheizung unterschiedlicher Leimanteile. Diese Ausführungsform ist ebenfalls vorteilhaft, da durch die Isolierung ein Berührungsschutz realisiert wird, wodurch die mögliche Gefahr einer Verbrennung signifikant reduziert wird. Ferner ist vorteilhaft, dass der Behälter beispielsweise im Tiefziehverfahren aus Edelstahl hergestellt werden kann. Dies ist vorteilhaft gegenüber einer Fertigung aus Aluminium da dieser Werkstoff sehr teuer ist. Ein Edelstahl-Leimbehälter führt nicht zu einer Behinderung der induktiven Heizung, da Edelstahl nicht magnetisch ist und daher durch den Boden des Edelstahl-Leimbehälters keine Bündelung der magnetischen Feldlinien stattfindet.

[0023] Denkbar ist ebenfalls, dass das Gehäuse des Leimbehälters aus Kunststoff gegossen ist, wodurch sich wiederum eine Reduzierung der Montagezeit ergibt, da ein Zusammenbau der Gehäuse bzw. der Behältnisteile entfällt. Ferner hat Kunststoff eine wesentlich höhere Isolationswirkung gegenüber Edelstahl, wodurch die Isolation des Behältnisses wesentlich verbessert wird, was zu einem geringeren Leistungsverbrauch führt.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist ein erster temperierter Leimanteil eine erste Temperatur auf und ein zweiter temperierter Leimanteil weist eine zweite Temperatur auf, wobei die zweite Temperatur höher als die erste Temperatur ist und der erste Leimanteil größer als der zweite Leimanteil ist. Dies ist vorteilhaft, da auf diese Weise eine Temperierung unterschiedlicher Volumina erfolgt, durch die es möglich ist mit geringem Energieaufwand eine kontinuierlich oder diskontinuierlich bereitgestellte Menge an Leim aufzuheizen. Dies ist ebenfalls vorteilhaft, da lediglich ein geringer Anteil des Leims über eine Temperatur (ca. 130°C) erhitzt wird, bei der ein Ausgasen des Leims erfolgen kann. Dies führt zu einer Konservierung der Leimqualität, wodurch der Leim länger haltbar bleibt und das Austreten von Leimdämpfen in die Maschine und/oder in den Bereich der Maschine bzw. in die Abfüllhalle vermieden wird.

[0025] Die Erfindung ist ebenfalls auf ein Leimaufheizverfahren gerichtet, das insbesondere zum Aufheizen von Etikettenleim dient und die Schritte aufheizen eines Aufnahmebereichs mittels eines ersten Temperierungsmittels und transportieren des Leims in einer Transportleitung umfasst. Hierbei dient der Aufnahmebereich zur Aufnahme von Leim und der Leim wird mittels der Transportleitung von dem Aufnahmebereich zu einem Verarbeitungsbereich transportiert.

[0026] Erfindungsgemäß wird innerhalb der Transportleitung eine Erwärmung des Leims mit einem im Be-

reich der Transportleitung vorgesehene Temperierungsmittel durchgeführt. In der Transporteinrichtung wird bevorzugt höher erwärmt als in dem Aufnahmebereich. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, da es eine energetisch günstige Aufbereitung des Leims ermöglicht.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird durch das erste Temperierungsmittel eine kontaktlose Erwärmung des Leims durchgeführt. Dies hat den Vorteil, dass das Behältnis ohne großen Aufwand abgenommen bzw. ausgetauscht werden kann, was zu einer Erleichterung der Wartungs- bzw. Reinigungsarbeiten am Leimbehälter führt. Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren wird in das Innere des Aufnahmebereichs ein zu erwärmender Körper wie eine Heisscheibe eingelegt.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird im Aufnahmebereich ein erster Leimanteil erwärmt, wobei dieser Leimanteil größer ist als der Leimanteil, der in der Transportleitung erwärmt wird. Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da aufgrund des natürlichen Ausgleichsverhaltens zwischen sich unterscheidenden Zuständen eine Temperaturzunahme des Leims gegenüber der Umgebungstemperatur einen höheren Energiebedarf erfordert, um die Temperatur des Leims auf dem jeweiligen Niveau zu halten. Je kleiner daher die aufzuheizende Menge und/oder je niedriger die Zieltemperatur ist, desto geringer ist der erforderliche Energiebedarf.

[0029] Die Erfindung ist ferner auf einen Leimbehälter zur Aufnahme und zum Erhitzen von Leim für die Aufbereitung von insbesondere Heißleim gerichtet, wobei der Leimbehälter bevorzugt aus mindestens zwei Schichten besteht.

[0030] Erfindungsgemäß weist der Behälter eine innere Oberfläche auf, die zumindest aus einem ersten Material besteht, das von einem zweiten Material, das die äußere Oberfläche bildet, verschieden ist. Dieser Aufbau ist vorteilhaft, da jeweils räumlich und aufgrund der verschiedenen Materialeigenschaften ein Temperierungsbereich und ein Kontaktbereich gebildet ist.

[0031] Die erste Oberfläche besteht hierbei bevorzugt aus magnetischem Stahl oder aus Edelstahl in Verbindung mit Induktionsplatten bzw. magnetischen oder ferromagnetischen Elementen. Dies ist vorteilhaft, da Edelstahl relativ günstig ist und daraus gefertigte Behälter einfach im Tiefziehverfahren herstellbar sind.

[0032] Die zweite Oberfläche besteht bevorzugt aus Kunststoff, wie z. B. Olodur 3-000-00-008-6. Dies ist vorteilhaft, da Kunststoff mittels Kunststoffguss bzw. Kunststoffspritzen einfach verarbeitbar ist. Weiterhin wirkt Kunststoff isolierend, was zu Energieeinsparungen führt bzw. die Gefahr von Brandverletzungen beim Kontakt des Behältnisses vermindert.

[0033] Ferner ist bevorzugt zwischen der ersten und der zweiten Oberfläche zumindest eine Isolationsschicht vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass ein weiter verbesserter Verbrennungsschutz erreicht wird und noch mehr Energie eingespart werden kann. Auch wäre es

möglich, in ein Behältnis, welches aus einem ersten Material besteht, eine Heizplatte einzulegen, welche (von außen) induktiv erwärmbar ist.

[0034] Der Behälter bzw. die Heizplatte ist bevorzugt mittels eines kontaktlosen Temperierungsmittels erheizbar. Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch eine teilweise magnetische Ausgestaltung der inneren Oberfläche des Behältnisses magnetische Feldlinien gebündelt werden, wodurch aufgrund von Wirbelströmen und Ummagnetisierungsverlusten eine Aufheizung des magnetischen Oberflächenabschnitts erfolgt. Die Magnetisierungsverluste tragen bei einer derartigen Anordnung mit etwa 30 % zur Wärmeentwicklung bei. Diese Ausführungsform ist ferner vorteilhaft, da ein einfaches Austauschen des Behältnisses zur vereinfachten Demontage, Montage, Reinigung oder Wartung der Leimaufheizvorrichtung, einzelner Einrichtungen der Leimaufheizvorrichtung oder des Behältnisses möglich ist.

[0035] An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarte Merkmale einzeln oder in Kombination miteinander gattungsgemäß oder aus dem Stand der Technik bekannte Leimaufheizvorrichtungen vorteilhaft weiterentwickeln.

[0036] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung anliegender Zeichnungen erläutert, in welchen beispielhaft eine Leimaufheizvorrichtung für die Aufheizung von Etikettenleim dargestellt ist. Bauteile der Leimaufheizvorrichtung, welche in den Figuren wenigstens im Wesentlichen hinsichtlich ihrer Funktion übereinstimmen, können hierbei mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sein, wobei diese Bauteile nicht in allen Figuren beziffert oder erläutert sein müssen.

[0037] Darin zeigen:

Fig. 1 Eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Leimaufheizvorrichtung;

Fig. 2 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Leimbehälters.

[0038] In Fig. 1 ist eine Leimaufheizvorrichtung 1 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Die Leimaufheizvorrichtung 1 weist einen Aufnahmebereich 2 auf, der in Form eines Behältnisses ausgeführt ist. Im Inneren des Aufnahmebereichs 2 ist ein erstes Temperierungsmittel 4 vorgesehen, das bevorzugt kontaktlos erheizbar ist. Das erste Temperierungsmittel 4 ist daher als Induktionsplatte bzw. als eine Vielzahl von Induktionsplatten ausgeführt.

[0039] In den Aufnahmebereich 2 ragt eine Transportleitung 6a, mittels derer sich im Aufnahmebereich 2 befindender Leim zu einem Verarbeitungsbereich 8 transportiert. Die Transportleitung besteht in der dargestellten Ausführungsform aus zwei Transportleitungen 6a und 6b, von denen zumindest eine ein zweites Temperierungsmittel 10b oder beide ein zweites Temperierungs-

mittel 10a, 10b darstellen, wobei die einzelnen Anteile 10a, 10b des zweiten Temperierungsmittels gemeinsam oder getrennt voneinander gesteuert werden können. Das zweite Temperierungsmittel 10a, 10b ist hierbei eine Heizleitung. Diese Heizleitungen erwärmen den Leim auf Verarbeitungstemperatur.

[0040] Zwischen den beiden Transportleistungsstücken 6a und 6b ist eine Pumpeneinrichtung 12 vorgesehen, die über die Transportleitung 6a aus dem Aufnahmebereich 2 Leim absaugt und diesen über die Transportleitung 6b dem Verarbeitungsbereich 8 zuführt. Die Pumpeneinrichtung 12 ist, wie der Motor 14 der Pumpeneinrichtung 12, an der Leimaufheizvorrichtung 1 angesteckt, wodurch ein einfaches Austauschen bzw. Auswechseln der Pumpeneinrichtung 12 bzw. des Motors 14 der Pumpeneinrichtung 12 möglich ist. Die Leitungen 6a, 6b sind vorteilhaft steckbar.

[0041] Der Verarbeitungsbereich 8 der Leimaufheizvorrichtung 1 ist als Leimschaber ausgebildet, durch den der Leim in der entsprechenden Dosierung bzw. Dicke auf der Leimwalze 16 aufgebracht wird.

[0042] Die Leimwalze 16 kann hierbei aus Vollmaterial hergestellt sein und ist ebenfalls steckbar ausgeführt, d.h. auch die Leimwalze 16 kann einfach und schnell montiert bzw. demontiert werden. Die Leimwalze 16 ist mittels einer Antriebswelle 17 drehbar gelagert. Zur Aufheizung bzw. Temperierung der Leimwalze 16 ist ein drittes Temperierungsmittel 18 vorgesehen, das ebenfalls eine kontaktlose Aufheizung der Leimwalze 16 ermöglicht.

[0043] Die kontaktlose Aufheizung der Leimwalze 16 und der anderen ebenfalls zuvor erwähnten Einrichtungen kann mittels Wärmestrahlung erfolgen, wird jedoch bevorzugt mittels einer Induktionsheizung durchgeführt. Das dritte Temperierungsmittel 18 stellt daher eine Induktionsplatte dar.

[0044] Mittels der Sensoreinrichtung 20 ist eine kontaktlose Temperaturmessung der Leimwalze 16 und/oder des auf der Leimwalze 16 vorgesehenen Leims durchführbar.

[0045] In Fig. 2 ist der Aufnahmebereich 2 bzw. das Behältnis 2 dargestellt. Dieses Behältnis 2 kann in jeder beliebigen Form, d.h. mit geraden bzw. ebenen Abschnitten oder kurvenförmigen Abschnitten ausgeführt sein. Die Innenoberfläche 22 dient zur direkten Wärmeübertragung von dem ersten Temperierungsmittel 4 auf den im Behältnis 2 vorgesehenen Leim. Die Innenoberfläche 22, über die der Wärmeübergang auf den Leim erfolgt kann, kann eben ausgeführt sein oder sich ebenfalls entlang den Wänden des Behältnisses 2 erstrecken. Zur Erhöhung der wärmeübertragenden Flächenanteile ist die Innenoberfläche 22 ebenfalls rippenförmig ausbildbar. Die Innenoberfläche 22 ist zumindest in dem wärmeübertragenden Bereich magnetisch ausgeführt. Zwischen der magnetisch ausgeführten Innenoberfläche 22 und einer Isolationsschicht 24 kann eine Edelstahlschicht vorgesehen sein. Die Isolationsschicht 24 kann ferner von einer Kunststoffschicht umgeben sein, die ei-

ne Außenschale 26 bildet oder die Induktionsschicht kann selbst die Außenschale 26 bilden. Anstelle der Innenoberfläche kann auch eine in das Behältnis einlegbare Induktionsplatte vorgesehen sein.

[0046] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

10 Bezugszeichenliste

[0047]

1	Leimaufheizvorrichtung
2	Aufnahmebereich, Behältnis
4	erstes Temperierungsmittel
6a, 6b	Transportleitung
8	Verarbeitungsbereich
10a, 10b	zweites Temperierungsmittel
12	Pumpeneinrichtung
14	Motor
16	Leimwalze
17	Antriebswelle
18	drittes Temperierungsmittel
20	Sensoreinrichtung
22	Innenoberfläche, Heizscheibe
24	Isolationsschicht
26	Außenschale

30

Patentansprüche

1. Leimaufheizvorrichtung (1), insbesondere zum Aufheizen von Etikettenleim, umfassend einen Aufnahmebereich (2) zur Aufnahme von Leim, ein erstes Temperierungsmittel (4) zum Erwärmen des Leims in dem Aufnahmebereich (2), eine Transportleitung (6a, 6b) zum Transport des Leims von dem ersten Aufnahmebereich (2) zu einem Verarbeitungsbereich (8),
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Transportleitung (6a, 6b) ein zweites Temperierungsmittel (10a, 10b) zum Erwärmen des in der Transportleitung (6a, 6b) geführten Leims vorgesehen ist.
2. Leimaufheizvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Temperierungsmittel (4) zum Aufheizen des Leims von einer ersten Temperatur auf eine zweite Temperatur vorgesehen ist und das zweite Temperierungsmittel (10a, 10b) zum Aufheizen des Leims auf eine dritte Temperatur vorgesehen ist, wobei die dritte Temperatur höher als die zweite Temperatur ist.
3. Leimaufheizvorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest die Aufheizung des Leims mit dem ersten Temperierungsmittel (4) kontaktlos durchführbar ist.

4. Leimaufheizvorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Pumpeneinrichtung (12), insbesondere eine Leimpumpe (12), zum Transport des Leims bevorzugt innerhalb der Leimaufheizvorrichtung vorgesehen ist. 10
5. Leimaufheizvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pumpeneinrichtung (12) einen Motor (14) aufweist, der lösbar mit der Leimaufheizvorrichtung (1) verbunden ist. 15
6. Leimaufheizvorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in dem Verarbeitungsbereich eine Leimwalze (16) zum Verteilen des Leims vorgesehen ist, wobei die Leimwalze (16) mittels eines dritten Temperierungsmittels (18) in einem Temperaturbereich von 110°C bis 190°C bevorzugt in einem Temperaturbereich von 130°C bis 170°C und besonders bevorzugt entsprechend der zweiten Temperatur temperierbar ist. 20 25
7. Leimaufheizvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Leimwalze (18) lösbar mit der Leimaufheizvorrichtung (1) verbunden ist. 30
8. Leimaufheizvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Temperierungsmittel (4) eine Induktionsheizung ist und/oder das zweite Temperierungsmittel (10a, 10b) zumindest abschnittsweise eine Heizleitung insbesondere ein Heizschlauch und/oder ein Heizrohr ist und/oder das dritte Temperierungsmittel (18) eine kontaktlose Heizung insbesondere eine Induktionsheizung ist. 35 40 45
9. Leimaufheizvorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine Sensoreinrichtung (20) zum Ermitteln von Parametern insbesondere der Temperatur der einzelnen Einrichtungen und/oder der Leimpaparameter vorgesehen ist. 50
10. Leimaufheizvorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufnahmebereich (2) ein Behältnis ist (2), dessen zum Behältnisinneren zugewandte Oberfläche

(22) zumindest teilweise magnetisch insbesondere ferromagnetisch ist und bevorzugt zumindest teilweise aus Eisen besteht.

11. Leimaufheizvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Behältnis (2) zumindest abschnittsweise mehrschichtig aufgebaut ist, wobei zumindest eine Isolationsschicht (24) zur Vermeidung von Wärmeverlusten vorgesehen ist.
12. Leimaufheizvorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein erster temperierter Leimanteil eine erste Temperatur aufweist und ein zweiter temperierter Leimanteil eine zweite Temperatur aufweist, wobei die zweite Temperatur höher als die erste Temperatur ist und der erste Leimanteil größer als der zweite Leimanteil ist.
13. Leimaufheizverfahren, insbesondere zum Aufheizen von Etikettenleim, umfassend die Schritte:

aufheizen eines Aufnahmebereichs (2) mittels eines ersten Temperierungsmittels (4), wobei der Aufnahmebereich (2) zur Aufnahme von Leim dient, und
transportieren des Leims in einer Transportleitung (6a, 6b), wobei der Leim mittels der Transportleitung (6a, 6b) von dem Aufnahmebereich (2) zu einem Verarbeitungsbereich (8) transportiert wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
innerhalb der Transportleitung (6a, 6b) eine Erwärmung des Leims mit einem im Bereich der Transportleitung (6a, 6b) vorgesehenen zweiten Temperierungsmittel (10a, 10b) durchgeführt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13
dadurch gekennzeichnet, dass
durch das erste Temperierungsmittel (4) eine kontaktlose Erwärmung des Leims durchgeführt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Aufnahmebereich (2) ein erster Leimanteil erwärmt wird und dieser Leimanteil größer ist als der Leimanteil, der in der Transportleitung (6) erwärmt wird.

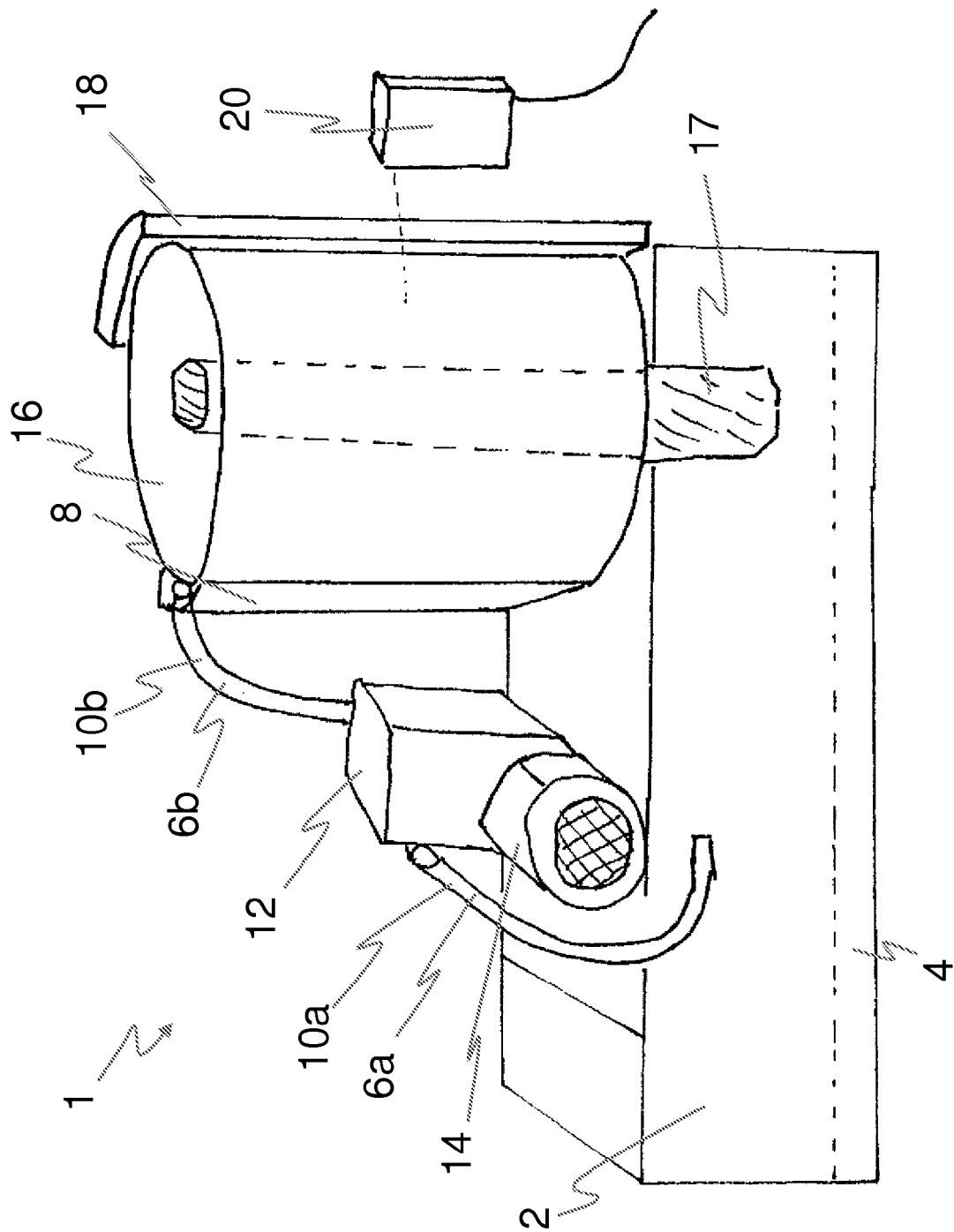


Fig. 1

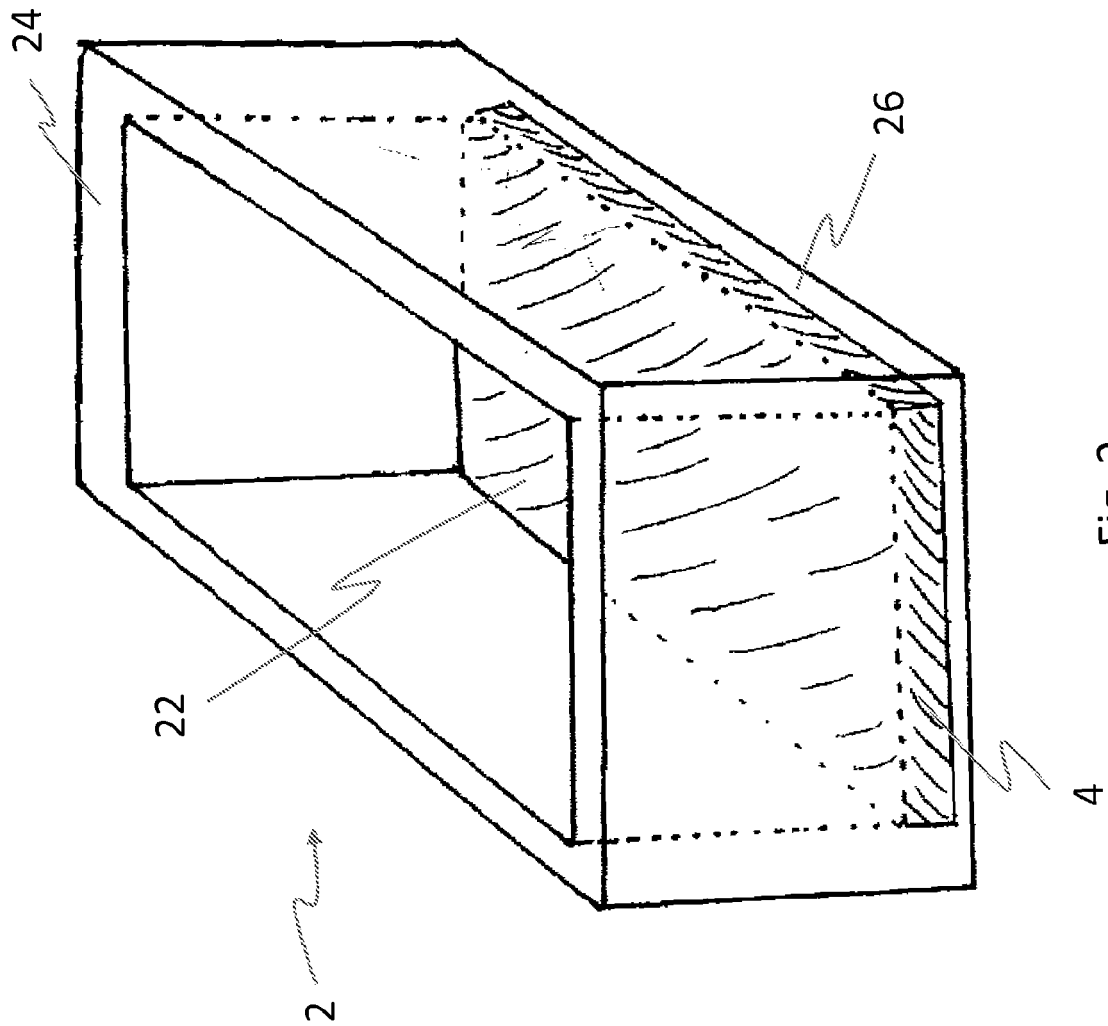


Fig. 2