

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum

13. Juni 2013 (13.06.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2013/083323 AI

(51) Internationale Patentklassifikation:

F25D 13/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/070386

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. Oktober 2012 (15.10.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 201 1 087 793.2

6. Dezember 2011 (06.12.2011) DE

(71) Anmelder: VOITH PATENT GMBH [DE/DE]; Sankt
Pöltener Strasse 43, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder: KASTNER, Erik; Laichlestraße 65, 70839
Gerlingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: VOITH PATENT GMBH;
Sankt Pöltener Strasse 43, 89522 Heidenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

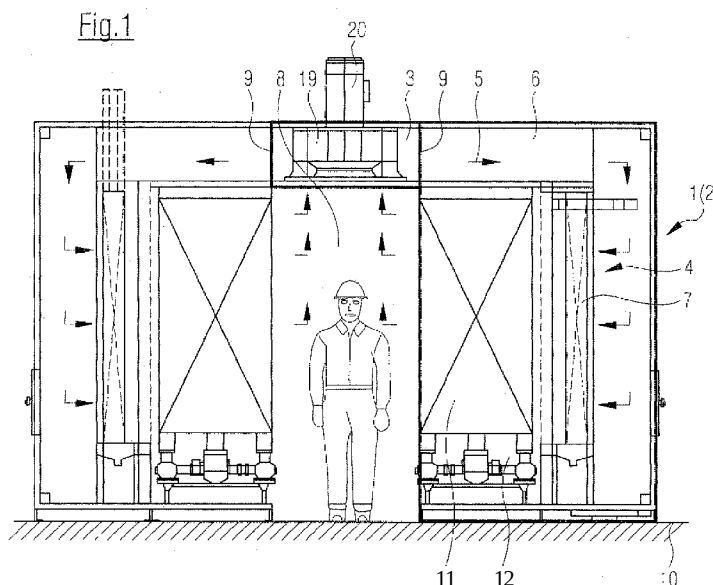
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: COOLING TUNNEL

(54) Bezeichnung : KÜHLTUNNEL



(57) Abstract: The invention relates to a cooling tunnel (1) for cooling products stacked on pallets, comprising at least one placement area for a product Stack (11), a flow generation device (19), a cooling device (7) and a cooling air guidance Channel (6), via which the cooling air flow (5) generated by the flow generation device (19) can be directed through the cooling device (7) and subsequently through the product Stack (11). The cooling tunnel (1) is characterised in that it is constructed from at least one cooling tunnel section (2), whereby a cooling tunnel section (2) comprises at least one flow generation module (3) and at least one air handling module (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kühltunnel (1) zum Kühlen von auf Paletten gestapelten Produkten, umfassend mindestens einen Stellplatz für einen Produktstapel (11), eine Strömungserzeugungsvorrichtung (19), eine Kühlvorrichtung (7) und einen Kühlluftführungschanal (6), über den die von der Strömungserzeugungsvorrichtung (19) erzeugte Kühlluftströmung (5) durch die

Kühlvorrichtung (7) und anschließend durch den Produktstapel (11) geleitet werden kann. Der Kühltunnel (1) zeichnet sich dadurch aus, dass er aus mindestens einer Kühltunnelsektion (2) aufgebaut ist, wobei eine Kühltunnelsektion (2) mindestens ein Strömungserzeugungsmodul (3) und mindestens ein Lufttechnikmodul (4) umfasst.

Kühltunnel

Die Erfindung betrifft einen Kühltunnel zum Kühlen von auf Paletten gestapelten
5 Produkten, umfassend mindestens einen Stellplatz für eine Palette, eine Strömungserzeugungsvorrichtung, eine Kühlvorrichtung und einen Kühlluftführungs-
kanal, über den die von der Strömungserzeugungsvorrichtung erzeugte Kühlluftströmung durch die Kühlvorrichtung und anschließend durch den Produktstapel geleitet
werden kann.

10 Derartige Kühltunnel sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. Die Kühltunnel sind meist derart aufgebaut, dass auf Paletten gestapelte Produkte, wie
Molkereiprodukte, in diese eingebracht und mittels einer Transporteinrichtung durch diese hindurchtransportiert werden können. Während des Transportes werden diese
von einem Kühlmittelstrom durchströmt und dadurch gekühlt. Die Kühlluftströmung
15 wird von einem Ventilator erzeugt, wobei der Kühlluftstrom über einen Kühlluftführungs-
kanal zu einer Kühlvorrichtung geleitet, dort gekühlt und anschließend über die
Düsen einer Düsenwand gezielt auf den Produktstapel gelenkt wird.

In der Regel werden diese Tunnel entsprechend den Anforderungen aus Einzelteilen auf der Baustelle bzw. am Verwendungsort montiert oder aufgebaut. Die
20 Funktion kann somit erst nach dem Zusammenbau geprüft werden. Außerdem sind durch die Vorortmontage lange Montagezeiten und/oder Produktionsstillstandszeiten einzuplanen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Aufbau eines Kühltunnels derart zu verändern, dass unter anderem zumindest die Endmontagezeit verkürzt werden kann.

25 Die Aufgabe wird mittels eines Kühltunnels mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird ein Kühltunnel der Eingangs genannten Art vorgeschlagen, der aus mindestens einer Kühltunnelsektion aufgebaut ist. Dabei kann eine Kühltunnelsektion aus mindestens einem Strömungserzeugungsmodul, das mindestens

eine Strömungserzeugungsvorrichtung umfasst, und mindestens einem Lufttechnikmodul, das zumindest eine Kühlvorrichtung und einen Kühlluftführungs kanal umfasst, aufgebaut sein.

- Weiterhin umfasst der Kühltunnel mindestens einen Stellplatz für eine Palette bzw.
5 einen Produktstapel, wobei der Stellplatz derart angeordnet ist, dass die Kühlluft durch den Produktstapel hindurchgeführt werden kann.

Die Einzelmodule können im Werk bereits vollkommen verkabelt und verrohrt und so sehr einfach einer Funktionsprüfung unterzogen werden. Dadurch wird erreicht, dass die Montage vor Ort einfach und schnell zu bewerkstelligen ist.

- 10 In einer weiteren Ausführung kann die Kühltunnelsektion derart aufgebaut sein, dass die Kühltunnelsektion aus zwei Lufttechnikmodulen aufgebaut ist, die gegenüberliegend angeordnet und mit einem Strömungserzeugungsmodul verbunden sind, sodass die Kühlluftströmung zentral ansaugbar und auf die beiden Lufttechnikmodule verteilbar ist.
- 15 Des Weiteren kann der Kühltunnel aus mehreren, hintereinander angeordneten, modular aufgebauten Kühltunnelsektionen bestehen. Wobei die Kühltunnelsektionen, die hintereinander angeordnet sind, mit einem oder zwei Lufttechnikmodulen ausgestattet sein können.

- Alle vorgeschlagenen Kühltunnelaufbauten können eine Palettentransportvorrichtung umfassen, wobei in Sektionsbereichen mit zwei Lufttechnikmodulen zwei
20 parallele Palettentransportvorrichtungen vorhanden sind.

In einer weiteren Ausführung des Kühltunnels kann dieser mindestens eine Sondersektion umfassen, die zwischen zwei Kühltunnelsektionen und/oder angrenzend an eine Kühltunnelsektion angeordnet ist.

- 25 Bevorzugte Sondersektionen können beispielsweise sein:

a) eine Drehtischsektion, mittels der ein Produktstapel um 180 ° gedreht werden kann, sodass die Anblasseite gewechselt werden kann.

- b) eine Eckumsetzsektion, mittels der ein Produktstapel von einer Transportvorrichtung kommend auf die gegenüberliegende Transportvorrichtung umgesetzt werden kann, sodass der Kühltunnel einseitig be- und entladen werden kann.
- c) eine Umsetzsektion, mittels der ein Produktstapel von einer Transportvorrichtung
5 auf die andere Transportvorrichtung umgesetzt werden kann, sodass der Produktstapel von beiden Seiten angeblasen wird.
- d) eine Schleusensektion, zum ein- oder ausschleusen von Produktstapeln, um den Energieverlust zu reduzieren.

Weiterhin kann die Kühltunnelsektion oder die Kühltunnelsektionen zumindest ein
10 Schnellauftormodul umfassen, das an der Einlauf- und/oder Auslaufseite des Kühltunnels den Kühltunnel verschließt bzw. das schnelle Be- und Entladen des Kühltunnels ermöglicht.

Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn der Antrieb der Strömungserzeugungsvorrichtung außerhalb des Kühlluftstroms liegt. So wird verhindert, dass die Abwärme des
15 Motors den Kühlluftstrom erwärmt und es so zu einem Energieverlust kommt.

Alle Ausführungen der Kühltunnelsektion haben mindestens eine Länge von 0,8m, vorzugsweise 1,2m, sodass mindestens eine Stellplatzfläche zum Kühlen eines Produktstapels zur Verfügung steht, insbesondere für eine Europalette. Es hat sich
20 gezeigt, dass es vorteilhaft ist, eine Kühltunnelsektion zumindest so lang zu gestalten, dass 4 Stellplätze in Durchlaufrichtung vorhanden sind.

Weitere Merkmale des erfindungsgemäßen Kühltunnels und weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Skizzen näher erläutert.

25 In diesen zeigen:

Figur 1 einen Kühltunnel im Schnitt

Figur 2 eine Kühltunnelsektion

30 Figur 3 - 6 Sektionen in verschiedenen Ausführungen

Figur 7 Schnellauftormodul

Figur 1 zeigt einen Kühltunnel 1 mit zwei Lufttechnikmodulen 4 und einem Strömungserzeugungsmodul 3 im Schnitt. Die einzelnen Module sind an den Modulverbindungssteilen 9 verbunden, sodass eine Kühltunnelsektion 2, wie in Figur 2 in der Draufsicht gezeigt, entsteht. Innerhalb der Kühltunnelsektion 2 wird zum Kühlen der Produktstapel 11 eine Kühlluftströmung 5 von dem Strömungserzeugungsmodul 3 erzeugt.

Die Kühlluftströmung 5 wird von den Strömungserzeugungsmodulen 3 durch die Kühlluftführungskanäle 6 zu den Kühlvorrichtungen 7 geleitet. In den Kühlvorrichtungen 7 wird die Kühlluftströmung 5 auf die gewünschte Kühlungstemperatur herunter gekühlt und von dort durch die Düsen der Düsenwand in der Art auf den Produktstapel 11 geleitet, dass der größte Teil der Kühlluftströmung 5 durch den Produktstapel 11 hindurchgeleitet wird.

Die Produktstapel 11 werden während des Kühlvorgangs mittels der Palettentransportvorrichtungen 12 an den Düsenwänden vorbei transportiert.

Wie in Figur 2 gezeigt kann eine Kühltunnelsektion 2 eine Länge aufweisen, die es ermöglicht, an den Kühltechnikmodulen 4 vorbei vier Produktstapel 11 hintereinander durch den Kühltunnel hindurch zu transportieren. Dabei ist es sinnvoll für die gegenüberliegenden Produktstapel bzw. den gegenüberliegenden Kühlplätzen einen Ventilator 19 vorzusehen.

Durch die Modulbauweise ist es möglich, den Aufbau einer Sektion oder des ganzen Kühltunnels beliebig zusammenzustellen und diesen an die Gegebenheiten anzupassen. Dabei besteht ein Kühltunnel aus zumindest einem Lufttechnikmodul 4 und einem Strömungserzeugungsmodul 3. Die offene Seite, wenn nur ein Lufttechnikmodul vorhanden ist, sowie die vordere und hintere Stirnseite des Kühltunnels, werden mit weiteren Modulen, wie einem Wandmodul und/oder mit Tormodulen, gegenüber der Umgebung verschlossen. Das Tormodul ist bei doppelspurigen Kühltunneln mit zwei gegenüberliegenden Lufttechnikmodulen 4, wie in Fig 1 gezeigt, in der Regel ein Schnellauftormodul 18 mit zwei Schnellauftoren.

Die Modulbauweise ermöglicht aber noch mehr Varianten von Kühltunneln, wenn

mindestens eine Sondersektion, wie in den Figuren 3a bis 3d dargestellt, zwischen zwei Kühltunnelsektionen oder angrenzend an eine Kühltunnelsektion, in Produkttransportrichtung, angeordnet wird.

Sondersektion können sein:

- 5 a) eine Drehtischsektion 14, mittels der ein Produktstapel 11 um 180° gedreht werden kann. Nach einem ersten Tunnelabschnitt kann so die Anblasseite des Produktstapels geändert werden. Auch eine Drehung um 90 ° ist hiermit realisierbar.
- 10 b) eine Eckumsetzsektion 15, mittels der ein Produktstapel 11 von einer Transportvorrichtung 12 kommend auf die gegenüberliegende Transportvorrichtung 12 umgesetzt werden kann, sodass der Kühltunnel 1 einseitig be- und entladen werden kann.
- 15 c) eine Umsetzsektion 16, mittels der ein Produktstapel 11 von einer Transportvorrichtung 12 auf die andere Transportvorrichtung 12 umgesetzt werden kann. Nach einem ersten Tunnelabschnitt kann so eine Umsetzung von z. B. der linken auf die rechte Transportvorrichtung erfolgen, sodass in einem zweiten Tunnelabschnitt der Produktstapel von der anderen Seite angeblasen wird, wobei die Haupttransportrichtung beibehalten wird.
- 20 d) eine Schleusensektion 17, zum ein- oder ausschleusen von Produktstapeln, um den Energieverlust zu reduzieren.

Durch die Sondersektionen ist es möglich, eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten zusammenzustellen. Jede Kombination bewirkt, dass der Verfahrensablauf des Kühlvorgangs ein wenig anders abläuft und der Kühlvorgang unter unterschiedlichen Aspekten positiv beeinflusst werden kann. Die Varianten werden hier aber
25 nicht näher erläutert, da sie alle ohne erfinderische Tätigkeit mit dem Wissen des Fachmanns herleitbar sind.

Der Antriebsmotor 20 des Ventilators 19 der Strömungserzeugungsvorrichtung 3 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, außerhalb des Kühlluftstroms angeordnet. So wird verhindert, dass die Abwärme des Motors 20 den Kühlluftstrom 5 erwärmt und es so zu
30 einem Energieverlust kommt.

Alle Ausführungen der Kühltunnelsektion 2 haben mindestens eine Länge von 0,8m,

vorzugsweise 1,2m, sodass mindestens eine Stellplatzfläche zum Kühlen eines Produktstapels 11 zur Verfügung steht, insbesondere für eine Europalette.

Bezugszeichenliste

	1	Kühltunnel
	2	Kühltunnelsektion
5	3	Strömungserzeugungsmodul,
	4	Lufttechnikmodul
	5	Kühlluftströmung
	6	Kühlluftführungs kanal
	7	Kühlvorrichtung
10	8	Kühlluft rückführung
	9	Modulverbindungsstelle
	10	Hallenboden
	11	Produktstapel
	12	Transportvorrichtung
15	13	Sondersektionen
	14	Drehtischsektion
	15	Eckumsetzsektion
	16	Umsetzsektion
	17	Schleusensektion
20	18	Schnelllauf tormodul
	19	Ventilator
	20	Antriebsmotor

Patentansprüche

1. Kühltunnel (1) zum Kühlen von auf Paletten gestapelten Produkten, umfassend mindestens einen Stellplatz für einen Produktstapel (11), eine Strömungserzeugungsvorrichtung (19), eine Kühlvorrichtung (7) und einen Kühlluftführungs kanal (6), über den die von der Strömungserzeugungsvorrichtung (19) erzeugte Kühlluftströmung (5) durch die Kühlvorrichtung (7) und anschließend durch den Produktstapel (11) geleitet werden kann,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
- 10 dass der Kühltunnel (1) aus mindestens einer Kühltunnelsektion (2) aufgebaut ist, wobei eine Kühltunnelsektion (2) aus mindestens einem Strömungserzeugungsmodul (3), das mindestens eine Strömungserzeugungsvorrichtung (3) umfasst, und mindestens einem Lufttechnikmodul (4), das zumindest eine Kühlvorrichtung (7) und einen Kühlluftführungs kanal (6) umfasst, aufgebaut ist.
15
2. Kühltunnel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kühltunnelsektion (2) aus zwei Lufttechnikmodulen (4) aufgebaut ist, die gegenüberliegend angeordnet und mit einem Strömungserzeugungsmodul (3) verbunden sind, sodass die Kühlluftströmung (5) zentral ansaugbar und auf die beiden Lufttechnikmodule (4) verteilbar ist.
20
3. Kühltunnel nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühltunnel (1) aus mehreren, hintereinander angeordneten, modular aufgebauten Kühltunnelsektionen (2) besteht.
25
4. Kühltunnel nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühltunnel (1) eine Palettentransportvorrichtung (12) umfasst.

5. Kühltunnel nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühltunnel (1) eine Sondersektion (13) umfasst, die zwischen zwei Kühltunnelsektionen (2) und/oder angrenzend an eine Kühltunnelsektion (2) angeordnet ist.
6. Kühltunnel nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühltunnel (1) mindestens eine der folgenden Sondersektionen (13) umfasst:
- Drehtischsektion (14)
 - Eckumsetzsektion (15)
 - Umsetzsektion (16)
 - Schleusensektion (17)
7. Kühltunnel nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühltunnel (1) zumindest ein Schnelllauftor (18) umfasst, das an der Einlauf- und/oder Auslaufseite des Kühltunnels (1) den Kühltunnel verschließbar macht.
8. Kühltunnel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (20) der Strömungserzeugungsvorrichtung außerhalb des Kühlluftstroms (5) liegt.
9. Kühltunnel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Kühltunnelsektion (2) mindestens eine Länge von 0,8m, vorzugsweise 1,2m, aufweist.

1/3

Fig.1

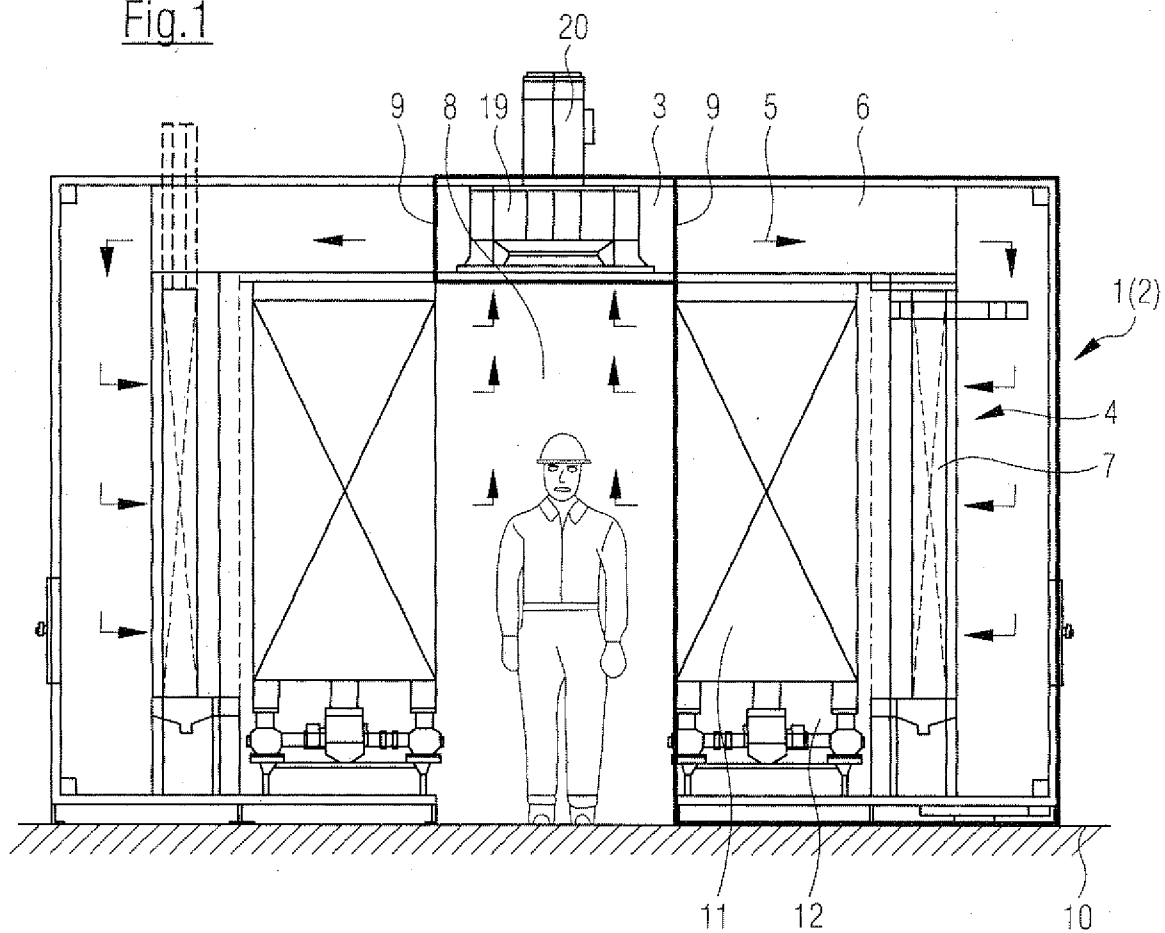


Fig.2

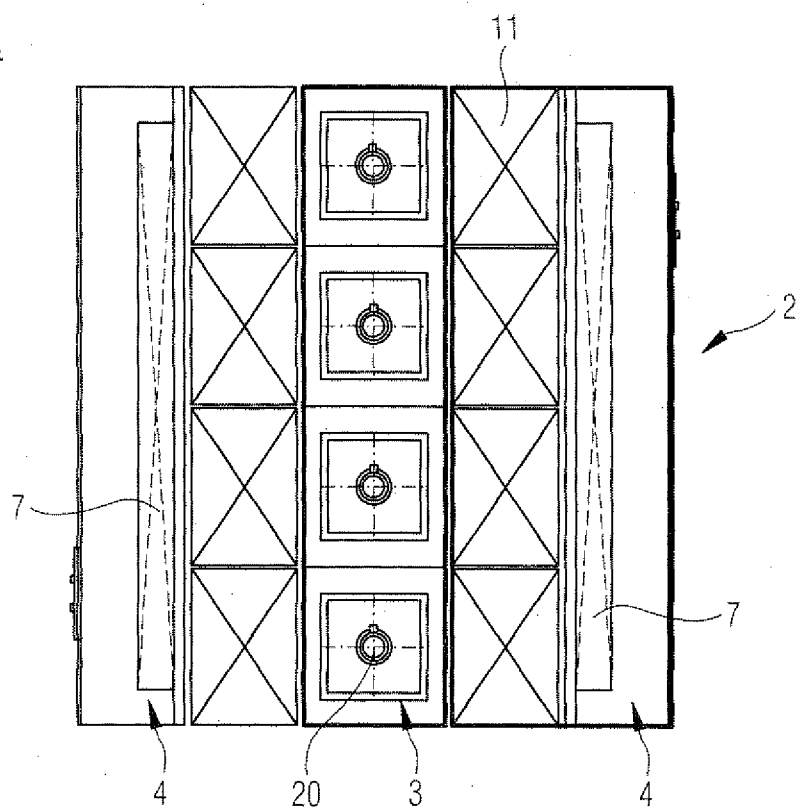


Fig.3

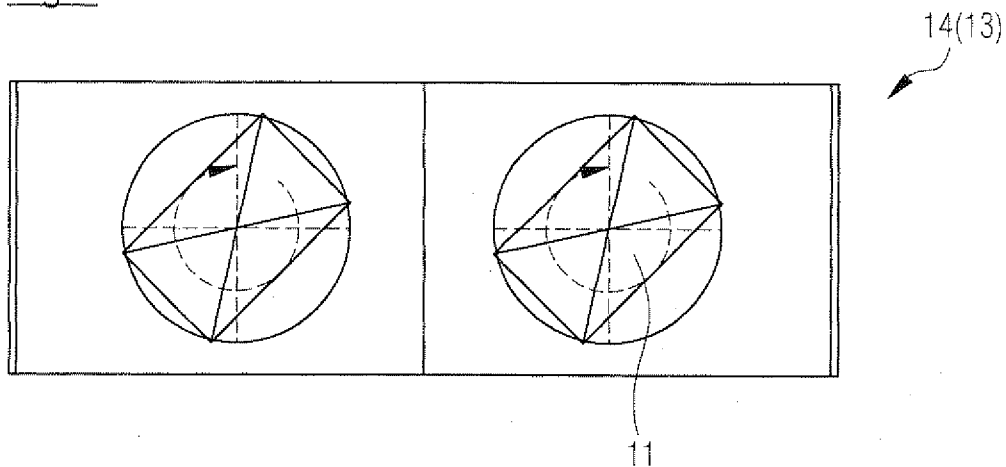


Fig.4

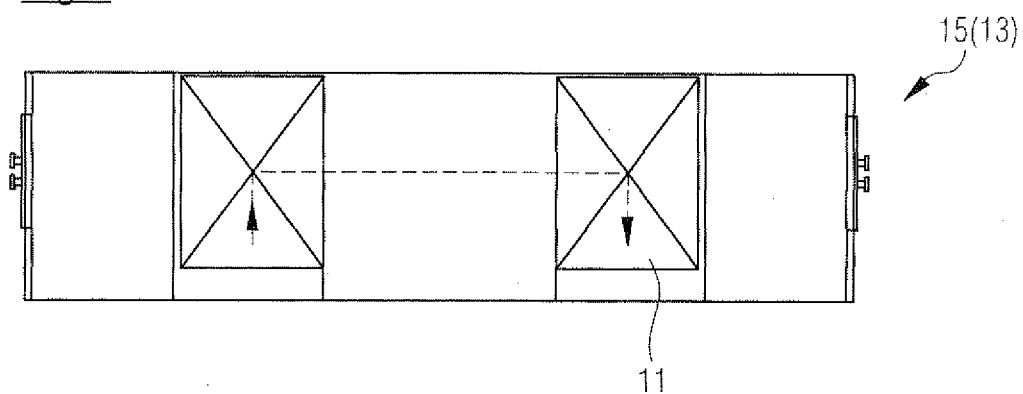


Fig.5

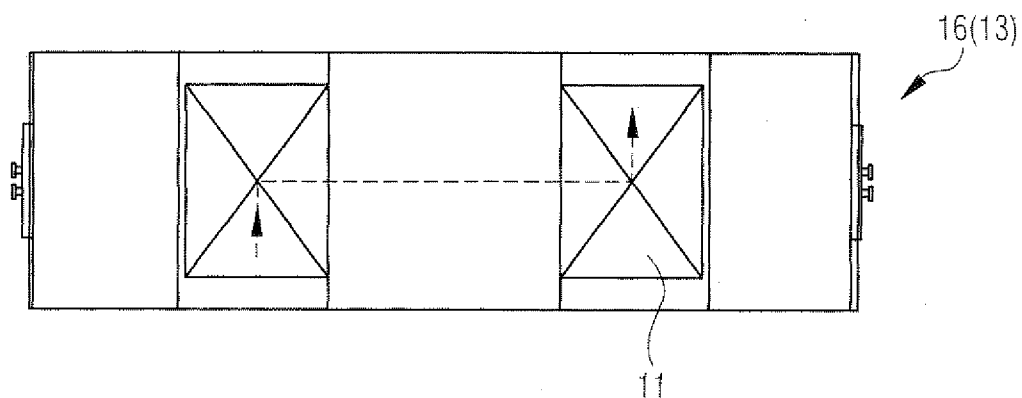


Fig.6

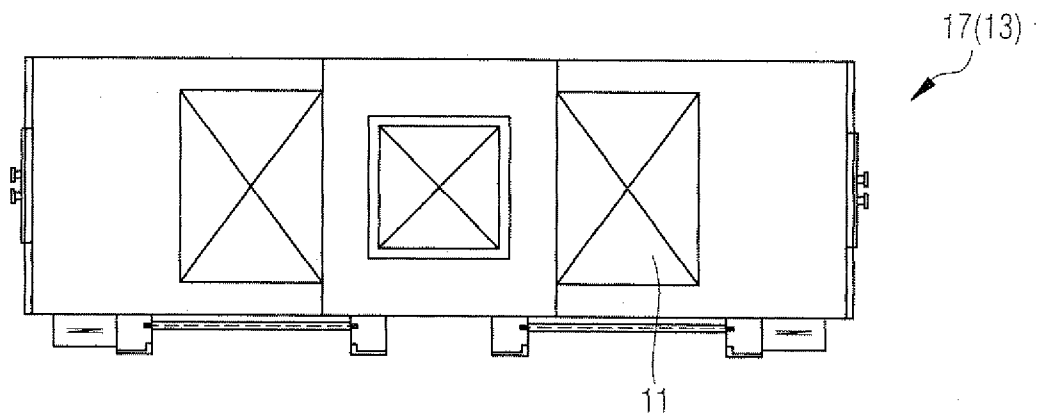
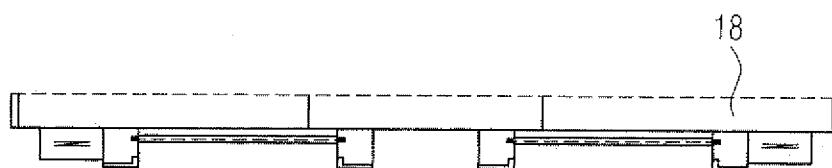


Fig.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/070386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F25D13/06

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)

F25D A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	DE 10 2009 045154 AI (VOITH PATENT GMBH [DE]) 7 April 2011 (2011-04-07) Paragraph [0038] - paragraph [0046] ; figures 1-6 -----	1-9
X	DE 10 2009 045149 AI (VOITH PATENT GMBH [DE]) 7 April 2011 (2011-04-07) Paragraph [0027] - paragraph [0040] ; figures 1-6 -----	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2013

Date of mailing of the international search report

31/01/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Amous, Moez

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/070386

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009045154 AI	07-04-2011	NONE	
DE 102009045149 AI	07-04-2011	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/070386

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F25D13/06

ADD..

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F25D A23L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal , WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2009 045154 AI (VOITH PATENT GMBH [DE]) 7. April 2011 (2011-04-07) Absatz [0038] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-6 -----	1-9
X	DE 10 2009 045149 AI (VOITH PATENT GMBH [DE]) 7. April 2011 (2011-04-07) Absatz [0027] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-6 -----	1-9

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Januar 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/01/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Amous, Moez

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/070386

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009045154 AI	07-04-2011	KEINE	
DE 102009045149 AI	07-04-2011	KEINE	