

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 869 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(51) Int Cl.7: **D21F 5/04**, B08B 5/00

(21) Anmeldenummer: **98103442.4**

(22) Anmeldetag: **27.02.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Reduktion der Staubablagerung auf einer
Papiermaschinentrocknungshaube**

Process and apparatus to reduce the dust deposit on a paper machine drying hood

Procédé et appareil pour réduire le dépôt de poussière sur la hotte de séchage d'une machine à papier

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FI FR GB IT SE

(30) Priorität: **14.03.1997 AT 44297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(73) Patentinhaber: **Andritz AG**
8045 Graz (AT)

(72) Erfinder:
• **Bauböck, Jörg, Dipl.-Ing. Dr.**
8010 Graz (AT)

• **Winkelbauer, Robert**
8580 Köflach (AT)
• **Promitzer, Wolfgang**
8020 Graz (AT)

(74) Vertreter: **Schweinzer, Friedrich**
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 574 366 **EP-A- 0 682 992**
US-A- 4 903 367

EP 0 870 869 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Reduktion der Staubablagerung auf einer Papiermaschinentrocknungshaube.

[0002] Bei der Papiererzeugung, speziell bei der Tissueerzeugung entsteht relativ viel Staub, der sich auf allen Flächen, insbesondere auf den großen waagrecht Flächen der Papiermaschinentrocknungshaube und den Rohrleitungen ablegt. Da diese Flächen teilweise sehr heiß werden, kommt es fallweise zu Glimmbränden, die mit Produktionsausfällen verbunden sind. Bei der diskontinuierlichen Reinigung durch Abblasen besteht die Gefahr einer Staubexplosion durch Konzentration von Staubteilchen an heißen Luftstrahlen bei Leckstellen. Bisherige Überlegungen zur Staubabsaugung betreffen praktisch nur die Reinigung der Papierbahn vom Staub, berücksichtigen jedoch nicht die Umgebungsbelastungen.

[0003] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen die Brand- und Explosionsgefahr durch den Staub wesentlich verringert werden kann.

[0004] Dies erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß zusätzliche Frischluft über die Oberseite der Papiermaschinentrocknungshaube und der Rohrleitungen geblasen wird. Damit kann verhindert werden, daß sich feiner Papierstaub auf der Papiermaschinentrocknungshaube bzw. auf dem zugehörigen Umluftsystem absetzen kann.

[0005] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Frischluft quer zur Bahnlaufrichtung in Richtung zur Triebseite der Papiermaschine hin geblasen wird. Dies führt zu geringeren Belastungen des Bedienungspersonals auf der Führerseite der Papiermaschine.

[0006] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ausblasmenge einstellbar ist, wobei alternativ oder auch zusätzlich die Ausblasrichtung einstellbar sein kann. Durch die Einstellbarkeit der Menge und/oder der Richtung kann auf die speziellen örtlichen und anlagenspezifischen Bedingungen besonders gut eingegangen werden.

[0007] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß weitere Frischluft auf die isolierte Oberfläche der Kompensatoren und/oder Rohrleitungen geblasen wird.

[0008] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung an einer Papiermaschinentrocknungshaube zur Reduktion der Staubablagerung. Diese Vorrichtung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite der Papiermaschinentrocknungshaube mindestens ein Ausblasschlitz zur Luftausblasung vorgesehen ist, wobei der Schlitz vorteilhaft in der Isolierung der Haube angeordnet sein kann.

[0009] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß sich der mindestens eine Schlitz in Maschinenlaufrichtung erstreckt.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung der Schlitze so ausgebildet ist, daß die Luft entlang der Oberseite der Papiermaschinentrocknungshaube geblasen wird.

5 **[0011]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasschlitz in Richtung zur Triebseite geöffnet ist.

[0012] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Ausblasschlitz in seinem Querschnitt einstellbar ist, wobei der Ausblasschlitz alternativ oder zusätzlich in seiner Richtung einstellbar sein kann.

10 **[0013]** Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasschlitz in der Isolierung einer Hochtemperaturhaube einer Tissuemaschine vorgesehen ist, wobei er alternativ auch in der Isolierung der Dunsthaube einer Mehrzylindermaschine vorgesehen sein kann.

15 **[0014]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasschlitz mit einem in der Isolierung mitintegrierten Luftverteilsystem in Verbindung steht.

20 **[0015]** Eine spezielle Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasschlitz in einer auf der Papiermaschinentrocknungshaube angebrachten Rohrleitung vorgesehen ist.

25 **[0016]** Die Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 die Ansicht einer Hälfte einer Hochtemperaturhaube für Tissuemaschinen, Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1, Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Tissuemaschine mit Beblasung der Oberseite der Haube, Fig. 4 eine weitere Variante der Erfindung analog Fig. 3 mit integrierter Ausblasung und Fig. 5 die Anwendung der Erfindung bei Zu- und Ableitungsrohren der Haube darstellt.

30 **[0017]** Die in Fig. 1 dargestellte Hälfte einer Hochtemperaturhaube 1 weist einen Anschluß 2 zur Frischlufteinblasung für die Papiertrocknung und einen Anschluß 3 zur Absaugung auf. Die Beblasung des Papiers erfolgt durch Ausblasdüsen 4 und die Absaugung der Luft vom Papier durch Schlitze 5. Die Frischluftzufuhr für die Beblasung erfolgt durch einen Stutzen 6. Dieser Stutzen 6 ist mit einem Verteilkanal verbunden, der in die Isolierung 7 der Hochtemperaturhaube integriert ist. Die Ausblasung der zusätzlichen Frischluft erfolgt dann durch einen Ausblasschlitz 8, der auf der Führerseite 9 der Hochtemperaturhaube 1 angebracht ist. Es kann auch ein weiterer Ausblasschlitz 8' vorgesehen sein, der die Beblasung zur Triebseite 10 der Hochtemperaturhaube 1 hin unterstützt. Die Luft strömt entsprechend den Pfeilen 11 entlang des Haubendaches 12 in Richtung zur Triebseite 10. So kann in einfacher Weise eine Staubablagerung vermieden werden. Dadurch wird der Brandschutz der Anlage wesentlich verbessert. Auch die Reinigungsintervalle können verlängert und die Reinigungsstillstandszeiten verkürzt werden.

55 **[0018]** Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 1, der einen in die Isolierung 7 integrierten Verteilkanal 13 be-

inhaltet. Die Luft aus dem Luftverteilkanal 13 strömt durch den Ausblasschlitz 8 auf der Führerseite 9 der Hochtemperaturhaube 1 entlang des Haubendaches 12 in Richtung des Pfeiles 11 zur Triebseite der Papiermaschine. Der Ausblasschlitz kann dabei in seinem Querschnitt und in seiner Richtung einstellbar sein. So kann die Menge der Ausblasluft und auch die Strömungsrichtung beeinflusst werden, um eine gezielte Strömung zu erreichen.

[0019] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht einer Tissuemaschine mit den Haubenhälften 1, 1', die über dem Großteil des Umfangs des dampfbeheizten Trockenzylinders 14 angebracht sind. Die Luftzufuhr für die Trocknung erfolgt durch die Leitungen 2, 2' und die Abluft wird über Leitungen 3, 3' abgezogen. Die Luft für die Beblasung der Oberseite 12, 12' der Haube wird über Rohrleitungen 6 zugeführt und aus entlang der Haubenhälften 1, 1' angebrachten Leitungen 15, 15' durch Ausblasöffnungen 16 ausgeblasen. Diese Ausblasöffnungen 16 können Ausblaslöcher oder auch Ausblasschlitzze sein.

[0020] Fig. 4 zeigt eine weitere Variante der Erfindung analog Fig. 3, jedoch mit integrierter Ausblasung. Es ist erkennbar, daß die Frischluft für die Beblasung Luftverteilkänen und den Ausblasschlitz 8, 8' zugeführt werden, die in die Haube 1, 1' integriert sind. Diese entsprechen den bereits in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Kanälen 13 und Ausblasschlitz 8.

[0021] Fig. 5 stellt die Anwendung der Erfindung bei Zu- und Ableitungsrohren der Haube dar. Es ist hier ein Querschnitt einer Rohrleitung 16 gezeigt, wobei die Frischluft zur Beblasung aus einer über dem Zu- oder Ableitungsrohr 16 angeordneten Rohr 17 gemäß den Pfeilen 18 entlang der Oberfläche 19 der Rohrleitung 16 entlangströmt. Somit kann sich auf diesen Rohrleitungen keinerlei Staub absetzen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reduktion der Staubablagerung auf einer Papiermaschinentrocknungshaube, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzliche Frischluft über die Oberseite der Papiermaschinentrocknungshaube und der Rohrleitungen geblasen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Frischluft quer zur Bahnaufrichtung in Richtung zur Triebseite der Papiermaschine hin geblasen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausblasmenge einstellbar ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausblasrichtung einstellbar ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** weitere Frischluft auf die isolierte Oberfläche der Kompensatoren und/oder Rohrleitungen geblasen wird.
6. Vorrichtung an einer Papiermaschinentrocknungshaube zur Reduktion der Staubablagerung, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Oberseite (12, 12') der Papiermaschinentrocknungshaube (1, 1') mindestens eine Ausblasöffnung (8, 8', 15) zur Luftausblasung vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausblasöffnung ein Ausblasschlitz (8, 8') ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlitz (8, 8') in der Isolierung (7) der Haube (1, 1') angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der mindestens eine Schlitz (8, 8') in Maschinenlaufrichtung erstreckt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnung der Schlitz (8, 8') so ausgebildet ist, daß die Luft entlang der Oberseite (12, 12') der Papiermaschinentrocknungshaube (1, 1') geblasen wird.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausblasschlitz (8, 8') in Richtung zur Triebseite (10) geöffnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Ausblasschlitz (8, 8') in seinem Querschnitt einstellbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Ausblasschlitz (8, 8') in seiner Richtung einstellbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausblasschlitz (8, 8') in der Isolierung (7) einer Hochtemperaturhaube (1, 1') einer Tissuemaschine vorgesehen ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausblasschlitz (8, 8') in der Isolierung der Dunsthaube einer Mehrzylindermaschine vorgesehen ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausblasschlitz (8, 8') mit einem in der Isolierung (7) mitintegrierten Luftverteilsystem (13) in Verbindung steht.

17. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausblasöffnungen (16) in einer auf der Papiermaschinentrocknungshaube (1, 1') angebrachten Rohrleitung (15, 15') vorgesehen sind.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich Ausblasrohre (17) vorgesehen sind, die über den Zu- und Ableitungsrohren (16) angeordnet sind.

Claims

1. Process for reducing dust deposits on the drying hood of a paper machine, **characterised by** additional fresh air being blown over the upper side of the paper machine drying hood and ductwork.

2. Process according to Claim 1, **characterised by** the fresh air being blown in across the web running direction towards the drive side of the paper machine.

3. Process according to Claim 1 or 2, **characterised by** the amount of air blown out being adjustable.

4. Process according to one of Claims 1 to 3, **characterised by** the blow direction being adjustable.

5. Process according to one of Claims 1 to 4, **characterised by** more fresh air being blown onto the insulated surface of the expansion joints and/or ductwork.

6. Device for reducing dust deposits on the drying hood of a paper machine, **characterised by** at least one opening (8, 8', 15) for blowing out air being provided on the top side (12, 12') of the paper machine drying hood (1,1').

7. Device according to Claim 6, **characterised by** the blow-out opening taking the form of a slit (8, 8').

8. Device according to Claim 7, **characterised by** the slit (8, 8') being located in the insulating layer (7) of the hood (1, 1')

9. Device according to Claim 7 or 8, **characterised by** the at least one slit (8, 8') extending in the running direction of the machine.

10. Device according to one of Claims 7 to 9, **characterised by** the slit openings (8, 8') being shaped such that the air is blown along the top side (12, 12') of the paper machine drying hood (1, 1').

11. Device according to Claim 10, **characterised by**

the slit (8, 8') for blowing out air being open towards the drive side (10) of the paper machine.

12. Device according to one of Claims 7 to 11, **characterised by** the at least one slit (8, 8') for blowing out air having an adjustable cross-section.

13. Device according to one of Claims 7 to 12, **characterised by** the direction in which the at least one slit (8, 8') blows out air being adjustable.

14. Device according to one of Claims 8 to 13, **characterised by** the slit (8, 8') for blowing out air being provided in the insulating layer (7) of a high-temperature hood (1,1') of a tissue machine.

15. Device according to one of Claims 8 to 13, **characterised by** the slit (8, 8') for blowing out air being provided in the insulating layer of the machine hood of a multi-cylinder machine.

16. Device according to one of Claims 8 to 15, **characterised by** the slit (8, 8') for blowing out air being connected to an air distribution system (13) integrated into the insulating layer (7).

17. Device according to Claim 6, **characterised by** the openings (16) for blowing out air being provided in a duct (15, 15') mounted on the drying hood (1,1') of the paper machine.

18. Device according to one of Claims 6 to 17, **characterised by** additional blow-out ducts (17) being provided, which are mounted above the feed and exhaust ducts (16).

Revendications

1. Procédé de réduction de dépôt de poussière sur une hotte de séchage d'une machine à papier, **caractérisé en ce que** de l'air frais supplémentaire est soufflé au-dessus de la face supérieure de la hotte de la machine à papier et la tuyauterie.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'air frais est soufflé transversalement à la direction de marche de toile vers le côté d'entraînement de la machine à papier.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le débit d'air soufflé est ajustable.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la direction de soufflage est ajustable.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **ca-**

ractérisé en ce que davantage de l'air frais est soufflé sur la surface isolée des joints de dilatation et/ou de tuyauterie.

6. Dispositif sur une hotte de séchage d'une machine à papier pour réduction de dépôt de poussière, **caractérisé en ce qu'**au moins une ouverture (8, 8', 15) est prévue sur la face supérieure (12, 12') de la hotte de séchage (1, 1') de la machine à papier. 5
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'ouverture de soufflage est une fente (8, 8'). 10
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la fente (8, 8') est positionnée dans la couche isolante (7) de la hotte (1, 1'). 15
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la fente (8, 8') - dont il y a au moins une - s'étend en direction de marche de la toile. 20
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la forme de l'ouverture des fentes (8, 8') est telle que l'air est soufflé le long de la face supérieure (12, 12') de la hotte de la machine à papier (1, 1'). 25
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la fente (8, 8') de soufflage d'air s'ouvre vers le côté d'entraînement (10). 30
12. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** la fente de soufflage (8, 8') - dont il y a au moins une - a une coupe transversale ajustable. 35
13. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 12, **caractérisé en ce que** l'orientation de la fente de soufflage (8, 8') - dont il y a au moins une - est ajustable. 40
14. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** la fente de soufflage (8, 8') est prévue dans la couche isolante (7) d'une hotte à haute température (1, 1') d'une machine de production de tissu de papier. 45
15. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** la fente de soufflage (8, 8') est prévue dans la couche isolante (7) d'une hotte d'une machine à plusieurs cylindres. 50
16. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 15, **caractérisé en ce que** la fente de soufflage (8, 8') est connecté à un système de distribution d'air (13) intégré dans la couche isolante (7). 55
17. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les ouvertures de soufflage (16) sont pré-

vues dans un tuyau (15, 15') monté sur la hotte (1, 1') de la machine à papier.

18. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 17, **caractérisé en ce que** des tuyaux de soufflage supplémentaires (17) sont prévus, qui sont montés au-dessus des tuyaux d'alimentation et d'évacuation. (16).

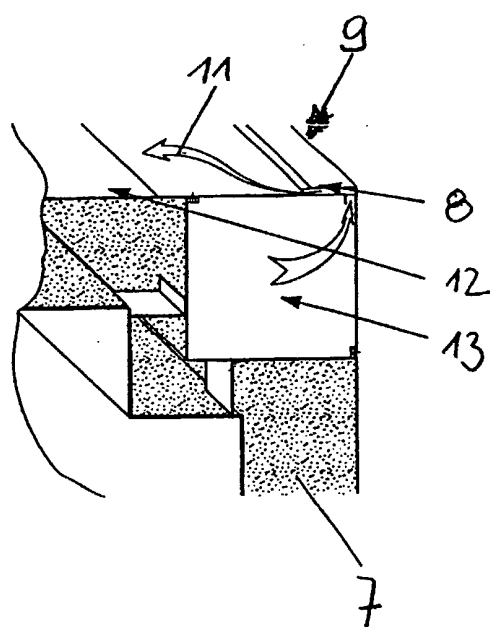
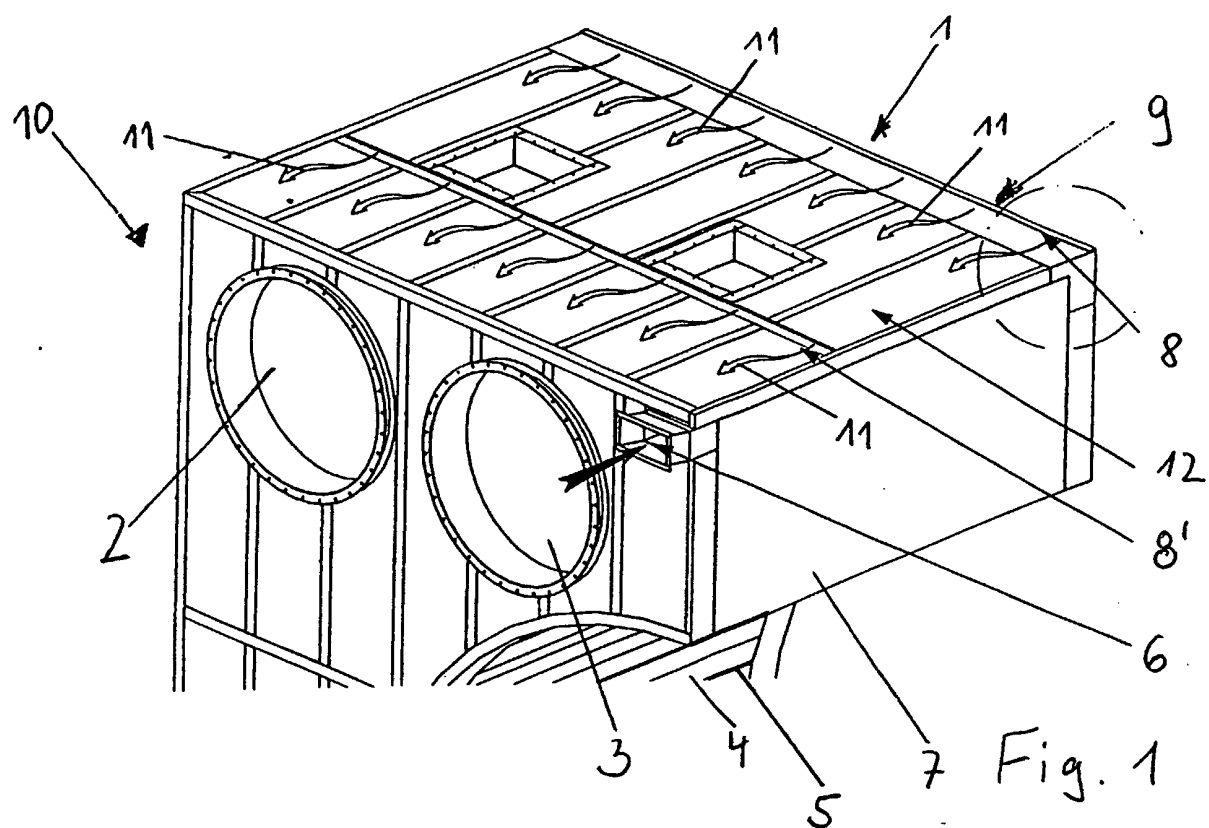


Fig. 2

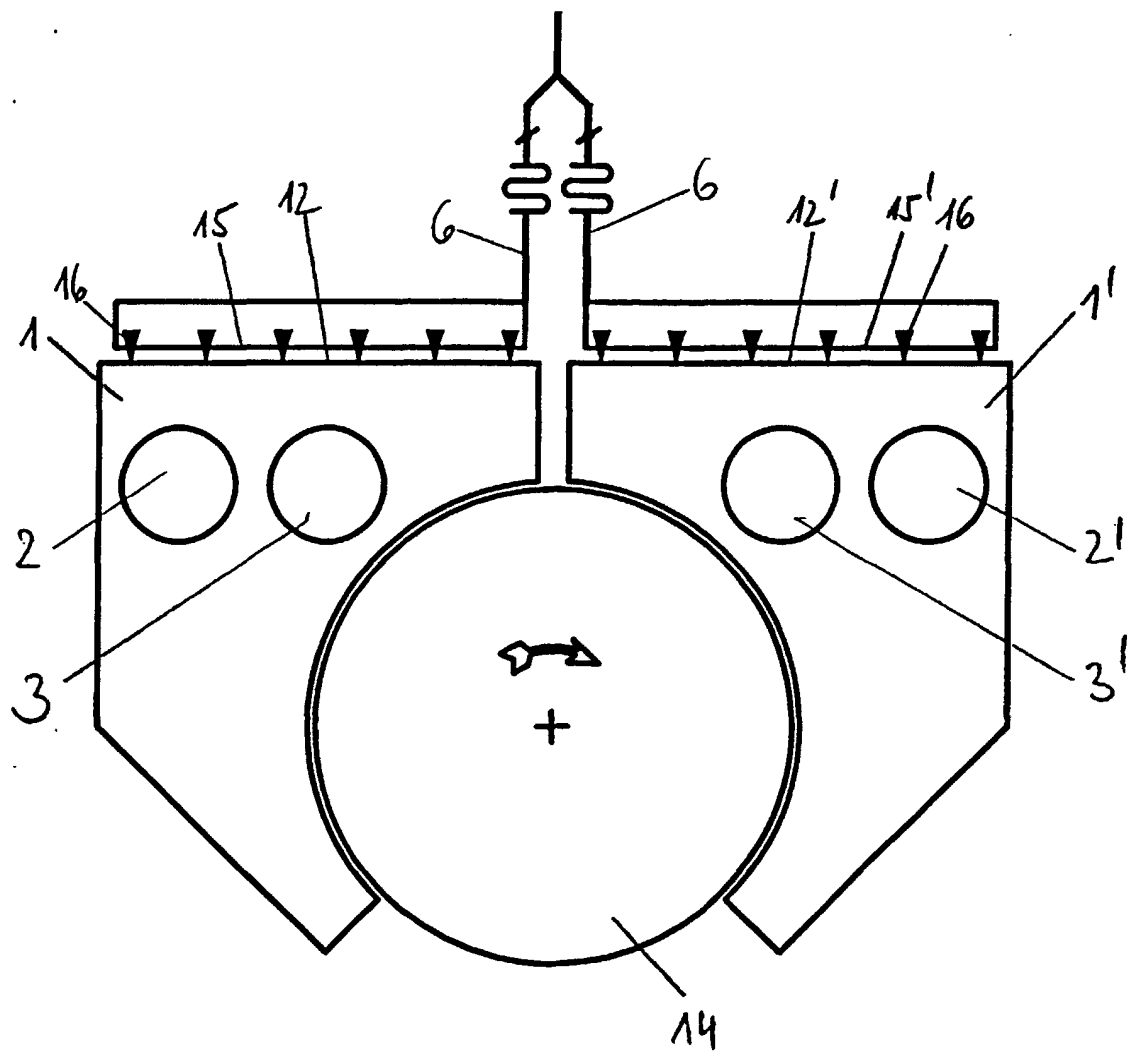


Fig. 3

