



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901977797
Data Deposito	12/09/2011
Data Pubblicazione	12/03/2013

Classifiche IPC

Titolo

MACCHINA ASCIUGATRICE O LAVASCIUGATRICE COMPRENDENTE MEZZI PER IL TRATTAMENTO DEI PANNI MEDIANTE L'IMPIEGO DI ACQUA DI CONDENSA VAPORIZZATA

ME259

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:
"Macchina asciugatrice o lavasciugatrice comprendente
mezzi per il trattamento dei panni mediante l'impiego di
acqua di condensa vaporizzata"

di Indesit Company S.p.A., di nazionalità italiana, con
sede in Fabriano (AN), Viale Aristide Merloni 47, ed
elettivamente domiciliata, ai fini del presente incarico,
presso i Mandatari Ing. Roberto DINI (Iscr. Albo No.
270BM), Ing. Marco CAMOLESE (Iscr. Albo No. 882BM) e Dott.
Giancarlo REPOSIO (Iscr. Albo No. 1168BM), c/o
Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100 - 10060 None (TO).

Inventori designati:

POTENA, Giuseppina Pia, Via Carlo Urbani, 24, 60044
Fabriano (AN)

COLUCCI, Nicola, Via Carlo Urbani, 29, 60044 Fabriano (AN)

LIBERATORE, Aldo, Vico Monte Amaro 1, 67035 Pratola
Peligna (AQ)

BOMBARDIERI, Giovanni, via Marconi, 22, 24021 Albino (BG)

Depositata il No.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una macchina
asciugatrice o lavasciugatrice comprendente mezzi per il
trattamento a vapore di panni.

Come è noto, il trattamento a vapore consente di
disinfettare i panni riducendone la carica batterica.

Inoltre tale trattamento consente durante la fase di asciugatura di distendere i tessuti che, altrimenti, risulterebbero stropicciati al termine del processo.

Questo tipo di trattamento è ampiamente utilizzato a livello industriale, ma l'impiego di tale trattamento in ambiente domestico richiede di considerare un più scarso livello di attenzione e manutenzione da parte degli utenti, oltre ad un minor impegno economico dei soggetti che acquistano la macchina oggetto della presente invenzione.

Al fine di ridurre il costo di una macchina comprendente mezzi per il trattamento a vapore, nel documento WO 2010/114332 A2 a nome LG ELECTRONICS INC., viene descritta una soluzione (illustrata nella fig. 1 della presente domanda) che consente di integrare in un singolo riscaldatore, sia un riscaldatore per riscaldare un flusso d'aria di asciugatura che un generatore di vapore per il trattamento di panni.

Uno dei problemi ben noti ad un generatore di vapore del tipo simile a quello descritto nella sopra citata domanda di brevetto è la formazione di depositi calcarei nel condotto a serpentina 330, quando all'interno di essa è vaporizzata dell'acqua non demineralizzata.

La presente invenzione si propone di risolvere questi ed altri problemi mettendo a disposizione una macchina

asciugatrice o lavasciugatrice comprendente mezzi per il trattamento a vapore di panni.

Inoltre, la presente invenzione si propone di risolvere questi ed altri problemi mettendo a disposizione un metodo per l'asciugatura di panni comprendente almeno un passo di trattamento a vapore in cui viene impiegata dell'acqua di condensa vaporizzata.

L'idea alla base della presente invenzione è la generazione di vapore impiegando acqua di condensa proveniente dal processo di asciugatura dei panni, in modo da evitare che la macchina asciugatrice o lavasciugatrice debba utilizzare dell'acqua proveniente dalla rete idrica. Infatti, l'acqua proveniente dalla rete idrica contiene solitamente una quantità più o meno rilevante di calcare, che si deposita sulle pareti del condotto a serpentina durante il processo di vaporizzazione dell'acqua, peggiorando e/o impedendo il funzionamento di detto condotto a serpentina.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose della presente invenzione sono oggetto delle allegate rivendicazioni.

Queste caratteristiche ed ulteriori vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente chiari dalla descrizione di un suo esempio di realizzazione mostrato nei disegni annessi, forniti a puro titolo esemplificativo e non limitativo, in cui:

fig. 1 illustra una vista prospettica del riscaldatore descritto nel documento WO 2010/114332 A2 a nome LG ELECTRONICS INC;

fig. 2 illustra uno schema della macchina oggetto dell'invenzione, la quale comprende un circuito di condensazione e vaporizzazione;

fig. 2b illustra una variante dello schema di fig. 2, in cui è presente anche una bottiglia di raccolta dell'acqua di condensa;

fig. 3 illustra un dettaglio dello schema di fig. 2 relativo al circuito di condensazione;

fig. 4 illustra una vista prospettica dall'alto di uno scambiatore di calore a flusso incrociato compreso nella macchina di fig. 2.

Con riferimento alla fig. 2, è possibile vedere una macchina asciugatrice o lavasciugatrice 1 comprendente mezzi di asciugatura, mezzi per il trattamento a vapore di panni 2 e una vasca (non illustrata nelle figure) all'interno della quale è posizionato un tamburo rotante 3 nel quale possono essere posizionati i panni 2, quando necessitano di essere sottoposti ad un processo di asciugatura; tale vasca comprende uno sportello di accesso 4 posizionato frontalmente attraverso il quale è possibile caricare o scaricare i panni 2 dal tamburo 3, un ingresso 5 attraverso il quale fluisce un flusso d'aria calda secca

di asciugatura 51, un ingresso per il vapore 6 posizionato sul retro della vasca e un'uscita 7 attraverso la quale fluisce un flusso d'aria calda umida 71.

I mezzi di asciugatura comprendono un riscaldatore 8, preferibilmente posizionato in prossimità del retro della vasca, che comprende dei mezzi di riscaldamento, preferibilmente di tipo elettrico, in grado sia di incrementare la temperatura di un flusso d'aria fredda secca 52, sia di vaporizzare un flusso di acqua; tale riscaldatore 8 comprende, inoltre, un ingresso per aria fredda 81, una uscita per aria calda 82, un ingresso per acqua 83 e un'uscita per vapore 84.

Il riscaldatore 8 è alimentato attraverso l'ingresso 81 con il flusso d'aria fredda secca 52 che, lambendo dei mezzi di riscaldamento, preferibilmente resistenze elettriche, produce il flusso d'aria calda secca di asciugatura 51 che fuoriesce tramite l'uscita per aria calda 82; tale condotto per aria calda 82 è in comunicazione di fluido con la vasca della macchina asciugatrice o lavasciugatrice per mezzo dell'ingresso 5.

L'ingresso per aria fredda 81 può essere messo in comunicazione di fluido con l'ambiente esterno o, più preferibilmente, con mezzi di condensazione. In quest'ultimo caso anche l'uscita 7 dovrà essere messa in comunicazione di fluido con detti mezzi di condensazione

invece che con l'ambiente esterno, evitando così vantaggiosamente che l'umidità venga dispersa nell'ambiente circostante. Questo risulta un importante aspetto nel caso in cui la macchina venga installata presso un'abitazione, in quanto si evita di peggiorare le condizioni di vivibilità dell'ambiente circostante.

Con riferimento anche alle figure 3 e 4, i mezzi di condensazione comprendono uno scambiatore 9, preferibilmente a flusso incrociato, e una vaschetta 10 per raccogliere dell'acqua di condensa generata dalla condensazione di umidità presente nel flusso d'aria calda umida 71.

Il condensatore 9 comprende un ingresso per aria calda umida 91 attraverso cui fluisce il flusso d'aria 71, un'uscita per aria fredda secca 92 attraverso cui fluisce il flusso d'aria 52, un ingresso per aria fredda di raffreddamento 93 attraverso cui fluisce un flusso d'aria di raffreddamento 96, uno scarico per condensa 94 attraverso il quale viene raccolto un flusso di acqua di condensa 98 e un'uscita per aria calda 95, attraverso la quale fluisce un flusso d'aria riscaldata 97.

L'ingresso per l'aria calda umida 91 è in comunicazione di fluido con l'uscita 7 della vasca mediante un condotto di estrazione (non illustrato nelle figure), mentre l'uscita per l'aria fredda secca 92 è in comunicazione di fluido

con l'ingresso 5 della vasca mediante un condotto di immissione (non illustrato nelle figure).

Lungo il condotto di estrazione è installato un ventilatore 12 che rende la circolazione dei flussi d'aria all'interno dei condotti di estrazione e immissione più veloce.

Inoltre, lungo il condotto di estrazione, preferibilmente a monte del ventilatore 12, può essere vantaggiosamente installato un filtro anti-lanuggine 11 per trattenere la lanuggine prodotta dai panni 2 durante il trattamento di asciugatura.

L'ingresso per aria fredda di raffreddamento 93 e l'uscita per aria calda 95 sono entrambe in comunicazione di fluido con l'ambiente esterno, e al fine di aumentare vantaggiosamente l'efficacia dello scambiatore 9, la velocità del flusso d'aria di raffreddamento 96 può essere vantaggiosamente aumentata mediante l'impiego di un ventilatore esterno 13.

Lo scarico per condensa 94 è in comunicazione di fluido con la vaschetta 10 mediante un condotto per la condensa (non illustrato nelle figure), all'interno del quale fluisce il flusso d'acqua di condensa 98 che viene quindi raccolto all'interno della vaschetta 10.

La vaschetta 10 comprende un'uscita 101 in comunicazione di fluido con i mezzi per il trattamento a vapore; tale

vaschetta 10 è vantaggiosamente posizionata nei pressi dello scambiatore 9, preferibilmente al di sotto di esso, in modo da facilitare il raccoglimento della condensa per gravità.

I mezzi di trattamento a vapore comprendono il riscaldatore 8 e una pompa 14, quest'ultima comprendente un condotto di aspirazione e un condotto di mandata. L'uscita 101 della vaschetta 10 è messa in comunicazione di fluido con il condotto di aspirazione della pompa 14 mediante un condotto per l'acqua di condensa (non illustrato nelle figure), e il condotto di mandata della pompa 14 è messo in comunicazione di fluido con l'ingresso per acqua 83 del riscaldatore 8.

Utilizzando l'acqua di condensa mediante la vaschetta 10, è possibile non dover riempire tale vaschetta 10 prima di ogni ciclo di asciugatura, consentendo di posizionarla vantaggiosamente nella parte posteriore della macchina asciugatrice/lavasciugatrice nei pressi del riscaldatore 8. In questa configurazione, a causa del calore disperso irradiato dal riscaldatore 8, la temperatura dell'acqua contenuta nella vaschetta 10 è vantaggiosamente superiore rispetto alla temperatura ambiente.

Quando i mezzi di trattamento a vapore sono in condizione di funzionamento, l'azione del riscaldatore 8 vaporizza il flusso di acqua trasformandolo in un flusso di vapore, che

fuoriesce dall'uscita per vapore 84.

Si vuole evidenziare che il riscaldatore 8 mantiene i flussi di acqua/vapore ed aria separati, impiegando un condotto di vaporizzazione dell'acqua (non illustrato nelle figure); tale condotto di vaporizzazione lambisce i mezzi di riscaldamento del riscaldatore permettendo un vantaggioso riscaldamento dell'acqua di condensa che, essendo praticamente priva di calcare disciolto, non lascia alcun tipo di deposito calcareo sulla superficie interna di detto condotto di vaporizzazione.

Inoltre, questa configurazione del riscaldatore 8 consente ai mezzi di asciugatura e ai mezzi di trattamento a vapore di funzionare in maniera indipendente l'uno dall'altro, rendendo così possibile la realizzazione di cicli di asciugatura e sanificazione su misura per i diversi tipi di panni 2.

Una prima variante è quella illustrata in fig. 2b, in cui la macchina asciugatrice o lavasciugatrice 1 sopra descritta comprende anche una pompa di travaso 16 posizionata a valle della vaschetta 10; tale pompa di travaso 16 può spostare l'acqua di condensa contemporaneamente o alternativamente in un serbatoio 17 e/o in una bottiglia 18.

Il serbatoio 17 è posto in comunicazione di fluido con il condotto di aspirazione della pompa 14, fungendo così da

stoccaggio ed evitando vantaggiosamente che dell'aria possa entrare nella pompa 14. In questo modo si aumenta la vita operativa della pompa 14.

Infine la bottiglia 18 raccoglie l'acqua di condensa durante e/o al termine del processo di asciugatura dei panni 2, e tale bottiglia 18 può essere vantaggiosamente separata dalla macchina 1 per essere svuotata, rendendo così superfluo l'allaccio della macchina 1 ad una rete di scarico.

La macchina 1 è in grado di trattare i panni 2 secondo un metodo di asciugatura comprendente un passo di trattamento a vapore A e un passo di asciugatura B, in cui nel passo di trattamento a vapore A viene impiegata dell'acqua di condensa vaporizzata per sanificare e distendere le fibre dei panni 2, e dove l'acqua di condensa proviene dall'esecuzione del passo di asciugatura B dei panni 2; tale passo A è eseguito o prima o dopo o durante l'esecuzione del passo di asciugatura B.

Sono ovviamente possibili ulteriori varianti all'esempio fin qui descritto che rientrano, comunque, nell'ambito delle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina asciugatrice o lavasciugatrice (1) di panni (2), comprendente una vasca all'interno della quale è posizionato un tamburo rotante (3) e mezzi di trattamento a vapore per sanificare e distendere le fibre dei panni (2),

caratterizzata dal fatto che

i mezzi di trattamento a vapore vaporizzano acqua di condensa.

2. Macchina (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi di trattamento a vapore comprendono un riscaldatore (8) ed una pompa (14) comprendente un condotto di aspirazione ed un condotto di mandata, dove il condotto di aspirazione è attraversato dall'acqua di condensa, e il condotto di mandata è in comunicazione di fluido con il riscaldatore (8).

3. Macchina (1) secondo la rivendicazione 2, comprendente anche dei mezzi di condensazione che a loro volta comprendono un'uscita per aria fredda secca (92) ed un ingresso per aria calda umida (91), in cui questi ultimi sono rispettivamente posti in comunicazione di fluido con il riscaldatore (8) e la vasca, in modo da condensare un'umidità in eccesso presente in un flusso d'aria calda umida (71) proveniente da detta vasca, a seguito di un processo di asciugatura dei panni.

4. Macchina (1) secondo la rivendicazione 3, in cui i mezzi di condensazione comprendono uno scambiatore (9) e una vaschetta (10) per raccogliere un flusso di acqua di condensa (98) dovuto alla condensazione dell'umidità in eccesso presente nel flusso d'aria calda umida (71).

5. Macchina (1) secondo la rivendicazione 4, in cui i mezzi di condensazione comprendono anche una pompa di travaso (16) posizionata a valle della vaschetta (10), e dove detta pompa di travaso (16) può spostare l'acqua di condensa contemporaneamente o alternativamente in un serbatoio (17) e/o in una bottiglia (18).

6. Macchina (1) secondo la rivendicazione 5, in cui la bottiglia (18) può essere vantaggiosamente separata dalla macchina 1 per essere svuotata, rendendo così superfluo l'allaccio della macchina 1 ad una rete di scarico.

7. Macchina (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui lo scambiatore (9) è di tipo a flusso incrociato.

8. Macchina (1) secondo la rivendicazione 7, in cui lo scambiatore (9) comprende l'ingresso per aria calda umida (91), l'uscita per aria fredda secca (92), un ingresso per aria fredda di raffreddamento (93), uno scarico per condensa (94) e un'uscita per aria calda (95), attraverso i quali fluiscono rispettivamente il flusso d'aria calda umida (71), il flusso d'aria fredda secca (52), un flusso

d'aria di raffreddamento (96), il flusso di acqua di condensa (98) e un flusso d'aria riscaldata (97).

9. Macchina (1) secondo la rivendicazione 8, in cui la velocità del flusso d'aria di raffreddamento (96) può essere vantaggiosamente aumentata mediante l'impiego di un ventilatore esterno (13).

10. Macchina (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 4 a 9, in cui il flusso di acqua in ingresso ai mezzi di vaporizzazione proviene dalla vaschetta (10) che è posizionata nei pressi dello scambiatore (9).

11. Macchina (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 5 a 9, in cui il flusso di acqua in ingresso ai mezzi di vaporizzazione proviene dal serbatoio (17) che fungendo da stoccaggio evita vantaggiosamente che dell'aria possa entrare nella pompa (14).

12. Metodo di asciugatura di panni 2 comprendente un passo di trattamento a vapore (A) e un passo di asciugatura (B), caratterizzato dal fatto che, detto passo di asciugatura (A) impiega dell'acqua di condensa vaporizzata per sanificare e distendere le fibre dei panni (2), e dove detta acqua di condensa proviene dall'esecuzione del passo di asciugatura (B).

13. Metodo secondo la rivendicazione 12, in cui il passo di trattamento a vapore (A) è eseguito o prima o dopo o

ME259

durante detto passo di asciugatura (B).

Prior Art

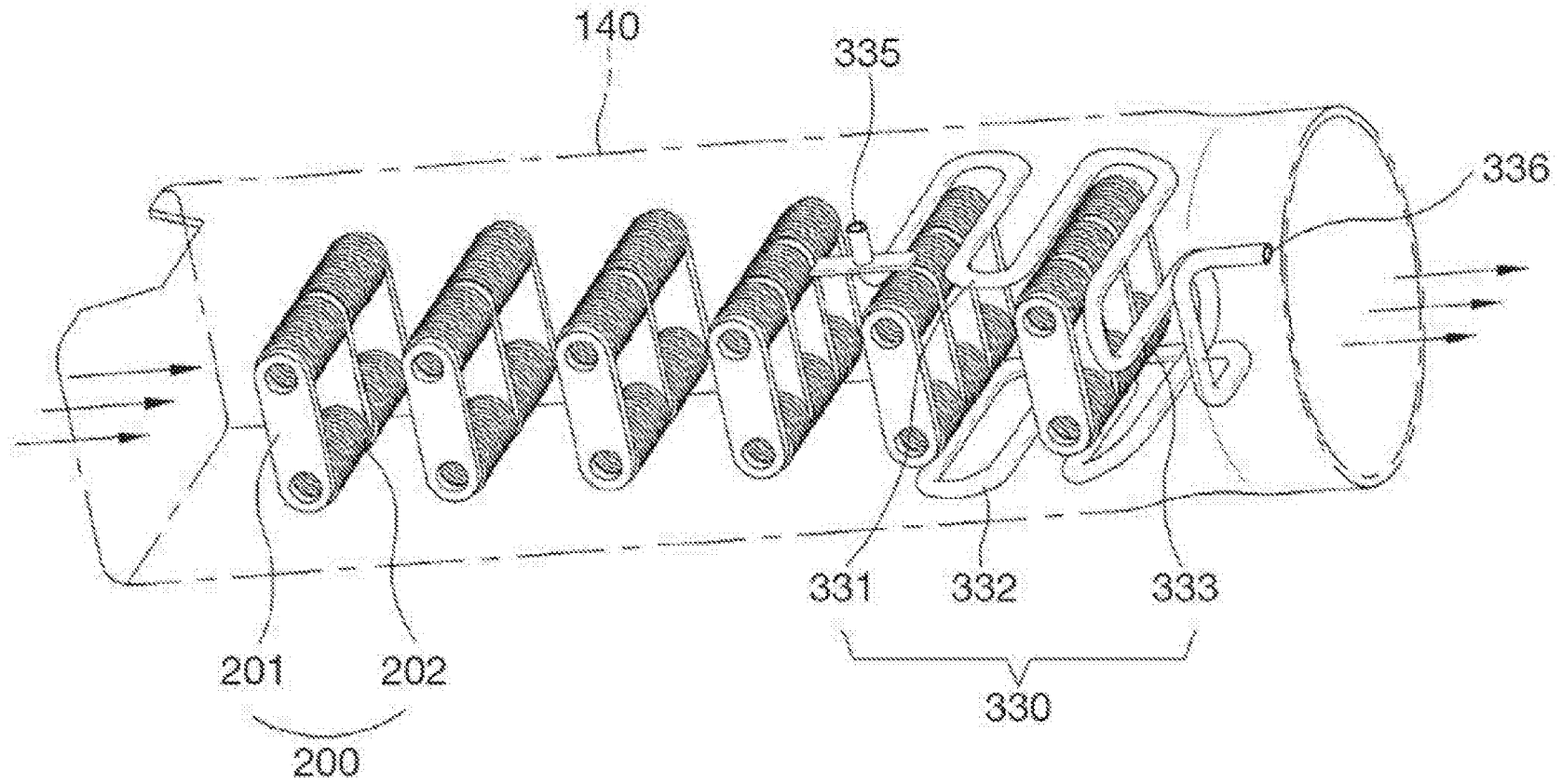


Fig. 1

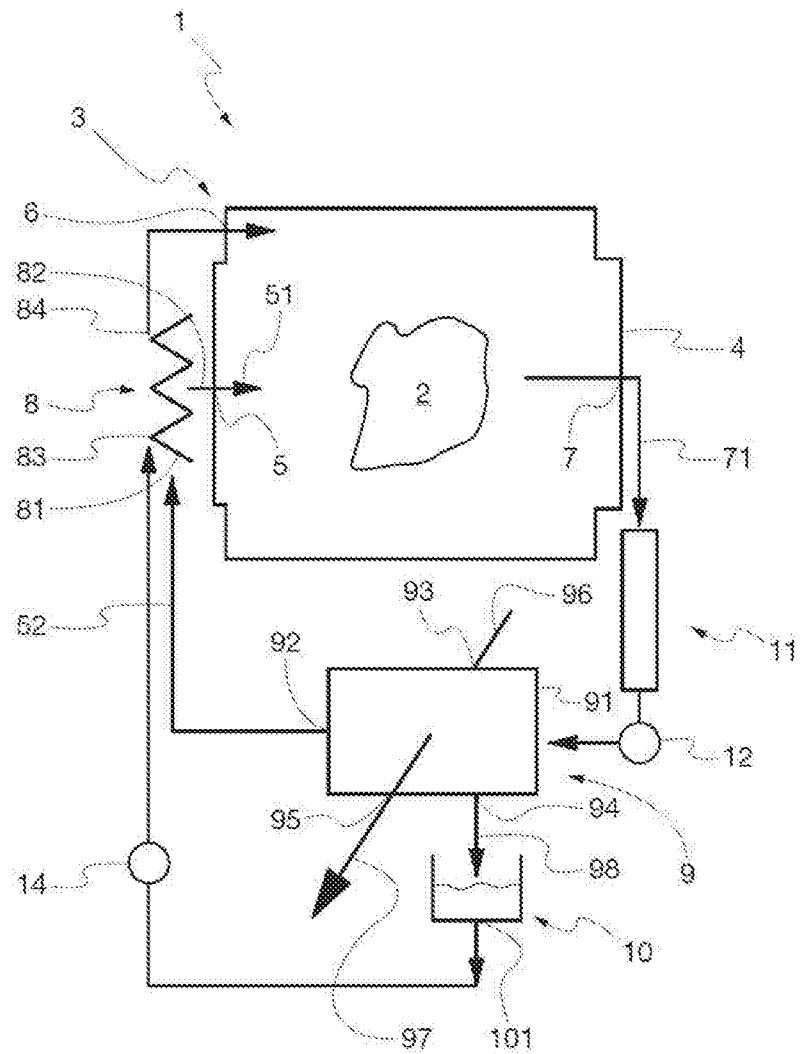


Fig. 2

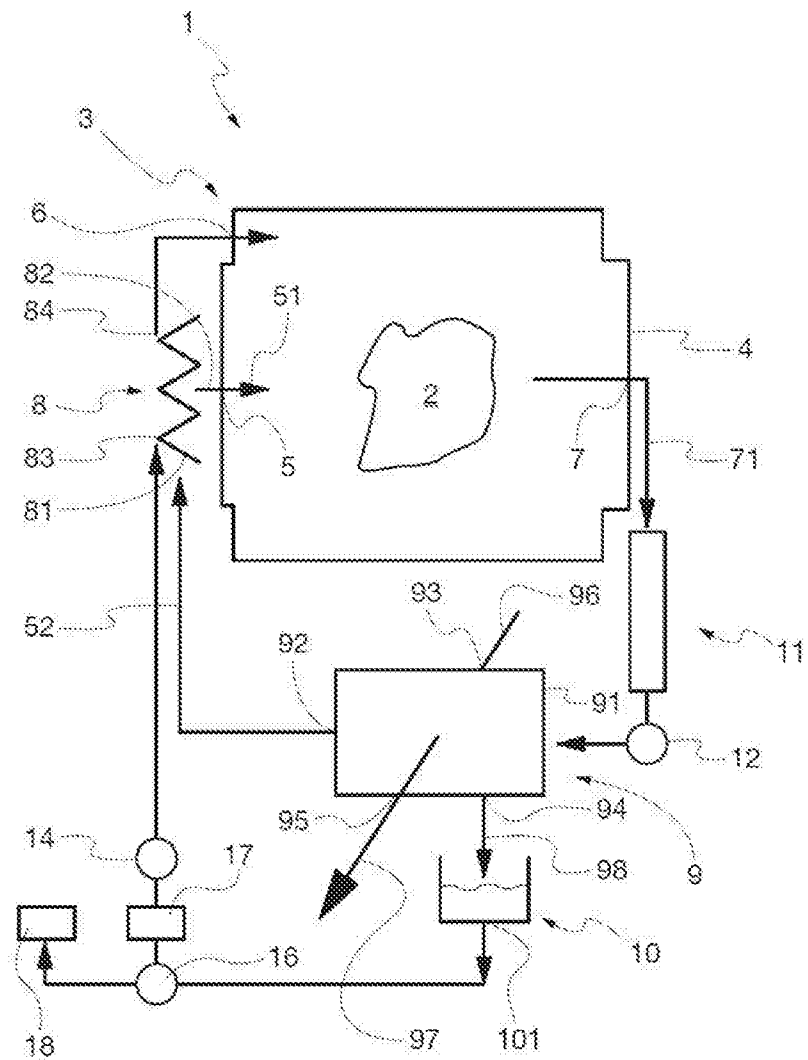


Fig. 2b

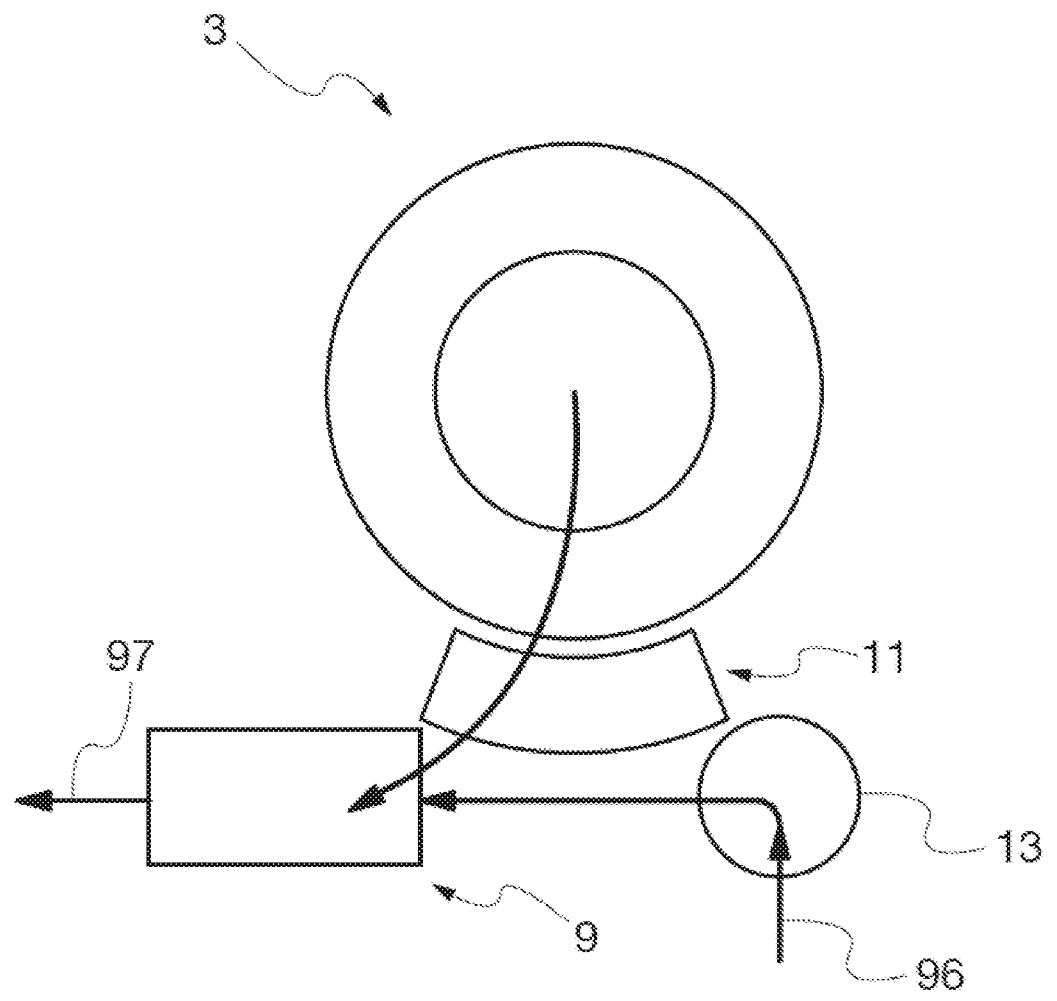


Fig. 3

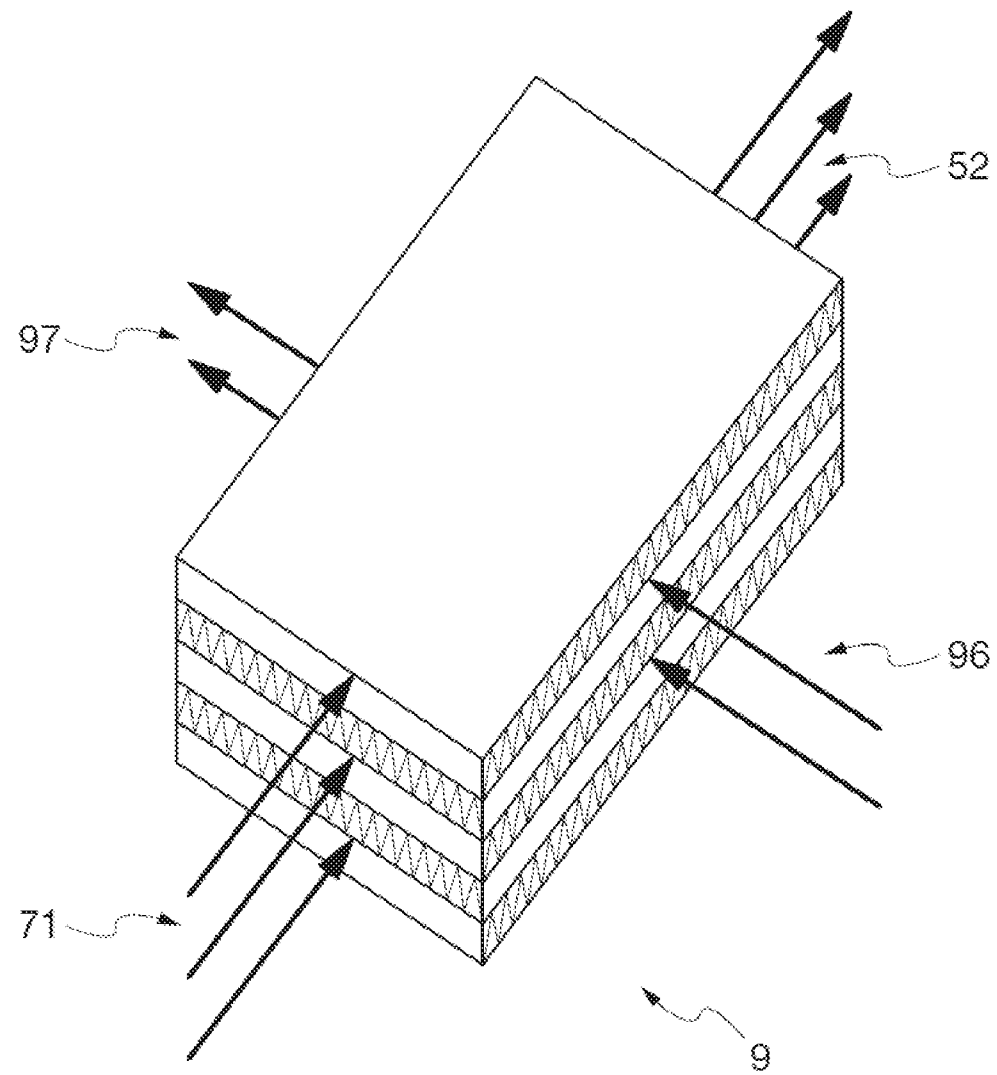


Fig. 4