



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011902008586
Data Deposito	23/12/2011
Data Pubblicazione	23/06/2013

Classifiche IPC

Titolo

MACCHINA ASCIUGATRICE DI BIANCHERIA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

“Macchina asciugatrice di biancheria”,

di: Indesit Company S.p.A., nazionalità italiana, con sede in Viale Aristide Merloni 47, 60044 Fabriano (AN).

Inventori designati:

- Giovanni BOMBARDIERI, Via Marconi, 22 - 24021 Albino (BG)
- Nicola COLUCCI, Via Carlo Urbani, 29 - 60044 Fabriano (AN)
- Giuseppina Pia POTENA, Via Carlo Urbani, 24 - 60044 Fabriano (AN)
- Aldo LIBERATORE, Vico Monte Amaro, 1 - 67035 Pratola Peligna (AQ)
- Andrew DAMJANOVIC, 57 Westfields, Leek Staffordshire ST13 5LP - England

Depositata il: 23 dicembre 2011

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad una macchina asciugatrice di biancheria, del tipo indicato al preambolo della rivendicazione 1.

Tecnica anteriore

Le macchine asciugatrici di biancheria comprendono tipicamente un mobile sostanzialmente parallelepipedo, in cui è alloggiato in modo girevole un tamburo, azionato da un motore elettrico in modo da ruotare secondo un asse sostanzialmente orizzontale. Il fronte del tamburo ha un'apertura che è accessibile tramite una porta incernierata alla parete anteriore del mobile, onde consentire il carico e lo scarico della biancheria da asciugare. In alcune soluzioni, la porta d'accesso è incernierata alla parte superiore del mobile e la parete cilindrica del tamburo è a sua volta provvista di uno sportello. All'interno del tamburo sono usualmente essere previsti organi di agitazione o trascinatori della biancheria, associati alla parete periferica del tamburo stesso.

La macchina ha un sistema per il convogliamento di un flusso d'aria di asciugatura, includente almeno una canalizzazione cui sono operativamente associati un ventilatore e mezzi di riscaldamento dell'aria. Il ventilatore è operativo per forzare l'aria all'interno del tamburo, tramite un ramo di mandata del sistema, dopo che l'aria stessa è stata riscaldata dai mezzi di riscaldamento, ad esempio comprendenti una resistenza elettrica.

L'aria calda attraversa l'interno del tamburo e si satura con l'umidità ceduta dagli articoli di biancheria ivi contenuti, i quali articoli vengono così progressivamente asciugati. Nelle macchine "a evacuazione" il sistema di convogliamento dell'aria è predisposto in modo tale per cui il ventilatore aspiri aria fresca dall'interno del mobile della macchina e/o dall'ambiente di installazione e forzi l'aria poi riscaldata all'interno del tamburo; l'aria umida in uscita dal tamburo viene poi espulsa dall'apparecchio. Nelle macchine "a condensazione" il sistema di convogliamento dell'aria è sostanzialmente a circuito chiuso: in questo caso, l'aria umida in uscita dal tamburo transita in un ramo di aspirazione del circuito, a monte del ventilatore, lungo il quale vi è un condensatore atto a sottrarre l'umidità dall'aria, la quale aria deumidificata viene poi nuovamente riscaldata e re-immessa all'interno del tamburo tramite il ramo di mandata del circuito.

Nelle asciugatrici secondo la tecnica nota l'aria calda di asciugatura è immessa nel tamburo sostanzialmente assialmente, attraverso la sua parete posteriore, all'uopo provvista di un ingresso costituito da una schiera di fori. La canalizzazione che convoglia l'aria riscaldata a valle del ventilatore è conformata in modo tale per cui almeno la sua porzione terminale formi una camera, nell'ambito della quale l'aria si diffonde per poi penetrare nel tamburo attraverso la suddetta schiera di fori. Questa camera ha in genere profilo almeno approssimativamente circolare, in modo da circoscrivere una regione di diffusione dell'aria che è sostanzialmente affacciata alla schiera di fori.

L'aria umida esce dal tamburo attraverso la sua parete anteriore, che è provvista di un'uscita centrale, utilizzata - nel caso di macchine a caricamento frontale - anche ai fini del carico e dello scarico della biancheria. Lungo il circuito, solitamente a valle dell'uscita del tamburo, è previsto un filtro accessibile all'utilizzatore della macchina, avente la funzione di trattenere la peluria o lanugine ("*fluff*") rilasciata dai capi nel corso del trattamento e trasportata dal flusso d'aria forzata.

Al fine di migliorare la qualità del trattamento di asciugatura è stato proposto di sfruttare i trascinatori interni al tamburo per diffondere l'aria di asciugatura sulla biancheria anche in una direzione radiale, rispetto all'asse di rotazione del tamburo. Una soluzione di questo tipo è nota da DE-A-19623959, sul quale si basa il preambolo della rivendicazione 1.

In tale soluzione, almeno un trascinatore ha una cavità interna, delimitata

posteriormente dalla parete posteriore del tamburo. La schiera di fori della parete posteriore del tamburo ha alcuni fori dedicati, che si trovano in corrispondenza della cavità del trascinatore: in tal modo, nel corso della rotazione del tamburo, i fori dedicati risultano ciclicamente affacciati alla camera di diffusione che costituisce la parte terminale della canalizzazione dell'aria. Una parte del flusso di aria di asciugatura può così penetrare nella cavità del trascinatore, il quale è provvisto di uscite che consentono di indirizzare l'aria di asciugatura verso la zona centrale del tamburo. La restante parte del flusso d'aria di asciugatura penetra invece assialmente nel tamburo, attraverso gli altri fori della schiera prevista nella parete di fondo.

Sommario dell'invenzione

Da prove pratica effettuate, la Richiedente ha avuto modo di riscontrare che la soluzione secondo il documento anteriore citato ha efficienza ridotta. La presente invenzione si propone pertanto di realizzare una macchina asciugatrice di biancheria del tipo indicato all'inizio avente un circuito di convogliamento dell'aria di asciugatura di efficienza accresciuta, di costruzione semplice, economica ed affidabile.

Secondo la presente invenzione tale scopo è raggiunto da una macchina asciugatrice di biancheria avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione 1. Caratteristiche preferite e vantaggiose della macchina secondo l'invenzione sono indicate nelle rivendicazioni dipendenti. Le allegate rivendicazioni costituiscono parte integrante dell'insegnamento tecnico qui fornito in relazione all'invenzione.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue, effettuata con riferimento ai disegni allegati, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di una macchina asciugatrice di biancheria secondo l'invenzione;
- la figura 2 è una sezione schematica, in maggior scala, della macchina di figura 1;
- le figure 3 e 4 sono sezioni schematiche, secondo le linee III-III e IV-IV di figura 2;
- la figura 5 è una vista prospettica schematica, secondo la freccia V di figura 2, di un componente della macchina;

- la figura 6 è una vista prospettica schematica di un componente simile a quello di figura 5, ma in una diversa forma di attuazione;

e

- la figura 7 è una vista prospettica schematica di un componente simile a quello delle figure 5 e 6, in una ulteriore forma di attuazione.

Descrizione di forme di attuazione preferita dell'invenzione

Il riferimento ad “*una forma di attuazione*” all’interno di questa descrizione sta ad indicare che una particolare configurazione, struttura, o caratteristica descritta in relazione alla forma di attuazione è compresa in almeno una forma di attuazione. Quindi, dizioni quali “*in una forma di attuazione*” e simili, presenti in diverse parti all’interno di questa descrizione, non sono necessariamente tutte riferite alla stessa forma di attuazione. Inoltre, le particolari configurazioni, strutture o caratteristiche possono essere combinate in ogni modo adeguato in una o più forme di attuazione. I riferimenti utilizzati nel seguito sono soltanto per comodità e non definiscono l’ambito di tutela o la portata delle forme di attuazione.

Si precisa inoltre che nel seguito della presente descrizione saranno descritti solo gli elementi utili per la comprensione dell’invenzione, dando per scontato che la macchina oggetto dell’invenzione comprende tutti gli altri elementi di per sé noti per il normale funzionamento di un’asciugatrice di biancheria.

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicata nel suo complesso una macchina asciugatrice di biancheria secondo la presente invenzione, che si supponga essere del tipo a condensazione con circuito chiuso. La macchina 1 ha una struttura portante, inclusiva di un mobile 2 provvisto di una porta anteriore 3. Con 4 è indicata un’interfaccia utente o pannello comandi, facente parte di un sistema di controllo della macchina 1 che sovrintende al funzionamento generale della macchina stessa, l’interfaccia 4 consentendo la selezione dei programmi di asciugatura e le eventuali opzioni associate.

All’interno del mobile 2 è montato in modo girevole un tamburo portabiancheria 5, avente forma generalmente cilindrica e montato per ruotare secondo un asse A sostanzialmente orizzontale. All’interno del mobile 2 sono previsti mezzi, di qualunque tipo noto, per supportare in modo girevole il tamburo 5, nonché mezzi motori, adatti a causare la rotazione del tamburo 5 in un campo di velocità, ad esempio compreso tra 0 e

circa 250 giri/minuto, preferibilmente tra 0 e circa 150 giri/minuto. In una forma di attuazione preferita, uno o più dei programmi selezionabili ed avviabili da un utilizzatore tramite l'interfaccia 4 include almeno una fase di satellizzazione del carico, ovverosia una fase nel corso del quale la velocità di rotazione del tamburo 5 è uguale o di poco maggiore alla velocità minima che consente di mantenere la biancheria aderente alle pareti del tamburo, così da ridurre le sollecitazioni sui capi.

Nell'esempio illustrato, i mezzi suddetti includono un albero posteriore 6, coassiale all'asse A ed associato ad un motore elettrico 7, nonché una coppia di rotelle anteriori, una delle quali indicata con 8. L'albero 6 è portato da un relativo mozzo - non illustrato - associato alla struttura portante che regge anche il motore 7. Le rotelle 8 sono provviste di relativi supporti - non illustrati - associati alla struttura portante della macchina, per ruotare secondo rispettivi assi paralleli all'asse A. Si noti che, in forme di attuazione non rappresentate, i mezzi per supportare ed azionare in rotazione il tamburo 5 possono essere diversi da quelli esemplificati, secondo qualsiasi tecnica nota, e comprendere - ad esempio - due coppie di rotelle inferiori, per supportare il tamburo 5 in una zona anteriore ed una zona posteriore, ed un motore montato al di sotto del tamburo, con associata una cinghia di trasmissione calzata sulla parete periferica del tamburo.

Il tamburo 5 ha una parete posteriore 9, alla quale è reso solidale l'albero 6, una parete periferica 10 sostanzialmente cilindrica ed una parete anteriore 11. La parete posteriore 9 ha, in una sua regione centrale che circonda la zona di fissaggio dell'albero 6, un ingresso per un flusso di aria calda di asciugatura, preferibilmente costituito da una schiera di fori passanti, uno dei quali indicato con 9a. La parete cilindrica 10 è invece imperforata e la parete anteriore 11 è conformata generalmente a flangia, in modo da presentare un'apertura centrale - non indicata - per l'accesso all'interno del tamburo 5 e fungente altresì da uscita per l'aria dal tamburo stesso. La zona periferica della parete anteriore 11 è inoltre conformata in modo da definire una guida 11a, per l'impegno ed il rotolamento delle rotelle 8. La porta 3 della macchina 1 è montata in corrispondenza di un'apertura frontale - non indicata - prevista nella parete anteriore del mobile 2, tale apertura essendo sostanzialmente coassiale all'apertura centrale della parete anteriore 11 del tamburo 5 ed all'asse A.

La macchina 1 comprende mezzi di ventilazione, atti a generare un flusso forzato

di aria, e mezzi di riscaldamento, adatti a riscaldare l'aria del flusso forzato. Nell'esempio di attuazione illustrato i mezzi di ventilazione includono un percorso sostanzialmente chiuso per l'aria, definito all'interno del mobile. Il suddetto percorso include una canalizzazione, indicata complessivamente con 12, che mette in comunicazione l'apertura della parete frontale 11 del tamburo 5 con l'ingresso rappresentato dai fori 9a della parete posteriore 9: in figura 2, le frecce F1 indicano il flusso lungo la suddetta canalizzazione. I mezzi di ventilazione comprendono inoltre un ventilatore 13 che è operativo lungo la canalizzazione 12.

Con 14 è indicato un organo anulare di convogliamento e tenuta, di concezione di per sé nota, che è montato sulla struttura portante e che si estende tra l'apertura frontale del mobile 2 e l'apertura frontale del tamburo, definita nella parete frontale 11. Onde evitare dispersioni del flusso di aria calda, tra una parte cilindrica dell'organo 14 ed una rispettiva parte cilindrica della parete 11 sono previsti mezzi di tenuta anulari a strisciamento 15, ad esempio in materiale tipo feltro, associati alla suddetta parte cilindrica dell'organo 14.

Una zona inferiore dell'organo 14 comprende vie di passaggio, ad esempio in forma di fori 14a, che realizzano in sostanza l'imbocco di una sezione di aspirazione del circuito di asciugatura. Vantaggiosamente, in tale zona è montato in modo noto un filtro asportabile 16 per trattenere peluria e lanugine.

Lungo la suddetta sezione di aspirazione del circuito di asciugatura, indicata con 12a, è previsto un dispositivo condensatore 17, di concezione in sé nota e, a valle di questo, mezzi 18 per il riscaldamento dell'aria di asciugatura. I mezzi di riscaldamento 18 possono includere una o più resistenze elettriche, anche a valle del ventilatore 13. In una forma di attuazione, la macchina può includere una pompa di calore che adempie sia a funzioni di riscaldamento, sia a funzioni di condensazione dell'aria di asciugatura, il tutto secondo tecnica nota.

A valle del ventilatore 13 vi è la sezione di mandata del circuito, indicata con 12b, che termina con una camera di diffusione 12c stazionaria, avente un profilo generalmente circolare definito da una parete cilindrica. Tra il bordo frontale di tale parete cilindrica e la superficie della parete posteriore 9 del tamburo sono previsti mezzi di tenuta anulari a strisciamento - non rappresentati - volti ad evitare dispersioni del flusso d'aria di

asciugatura. Anche tali mezzi possono essere ad esempio formati con un materiale tipo feltro. Nella forma di attuazione illustrata, l'albero 6 di azionamento del tamburo 5, o il relativo mozzo, si estende attraverso la canalizzazione 12 e la camera 12c, con interposizione di relativi mezzi di tenuta volti a prevenire dispersioni del flusso d'aria di asciugatura.

All'interno del tamburo 5 è previsto almeno un organo di agitazione o trascinatore della biancheria: nella forma di attuazione esemplificata, il tamburo 5 ha al suo interno tre trascinatori, due dei quali indicati 20 in figura 2. I tre trascinatori 20 sono assialmente estesi in una direzione generalmente parallela all'asse A e sono addossati alla superficie interna della parete cilindrica 10 del tamburo 5, all'incirca a 120° l'uno dall'altro. Ciascun trascinatore 20 ha una cavità 21 che, come si vedrà in seguito, è configurata per ricevere almeno parte del flusso di aria calda forzata nel tamburo 5, nonché uno o più passaggi 22 per diffondere l'aria calda dalla cavità 21 verso la zona centrale del tamburo 5, come indicato dalle frecce F2 in figura 2. I trascinatori hanno struttura sostanzialmente scatolare aperta, con la relativa cavità che è delimitata lateralmente e frontalmente da una parete periferica 20', il cui bordo frontale si attesta sulla superficie interna della parete cilindrica 10 del tamburo, con eventuale interposizione di una guarnizione.

Nella forma di attuazione esemplificata, e come visibile anche nelle figure 3 e 4, i trascinatori 20 hanno una porzione posteriore 20a avente sezione trasversale generalmente ristretta, cui corrisponde una porzione ristretta della relativa cavità 21, ed una porzione anteriore 20b avente sezione trasversale più ampia, cui corrisponde una porzione più ampia della relativa cavità 21. Nell'esempio, la porzione anteriore 20b include una parte a cupola. Si noti che la sagoma degli organi 20 deve intendersi come meramente esemplificativa e che, nella pratica attuazione dell'invenzione, tale forma potrà differire da quella illustrata nelle figure, ad esempio includendo spigoli arrotondati e/o una sezione trasversale sostanzialmente costante.

Di preferenza, i passaggi 22 sono previsti nella sola porzione anteriore 20b dei trascinatori 20, per quanto non sia esclusa la presenza di passaggi 22 anche nella porzione posteriore 20a (vedere ad esempio le figure 5-7, dove alcuni passaggi 22 sono esemplificati anche nella porzione 20a).

Secondo la caratteristica principale dell'invenzione, all'interno del tamburo 5 è

montato un dispositivo deflettore, configurato per convogliare almeno parte del flusso d'aria immesso nel tamburo 5 in una direzione radiale rispetto all'asse A, sino alla cavità 21 di almeno un organo di agitazione o trascinatore 20.

Con riferimento anche alla figura 5, il suddetto dispositivo deflettore comprende una paratia, indicata complessivamente con 25, solidale in rotazione alla struttura del tamburo 5. La paratia 25 include una prima parete 26 generalmente affacciata o parallela alla parete posteriore 9 del tamburo 5 e a distanza da essa. La distanza tra le due pareti 9 e 26 è relativamente contenuta - nell'ordine di 1 - 2 cm - in modo da non ridurre eccessivamente lo spazio utile all'interno del tamburo 5 senza però determinare significative perdite di carico e/o di pressione del flusso d'aria in ingresso al tamburo 5. La paratia 25 ha poi una via 27 (figura 5) per il collegamento con la cavità 21 di un relativo trascinatore 20, tale via essendo definita in corrispondenza del bordo periferico della parete 26. Nella forma di attuazione illustrata, la cavità 21 dei trascinatori è aperta all'estremità posteriore, in corrispondenza della via 27.

Come si intuisce, con la disposizione descritta, tra le pareti 9 e 26 risulta definita una camera relativa sottile, nella quale parte dell'aria calda di asciugatura può diffondersi radialmente - come indicato dalle frecce F3 di figura 2 - sino a raggiungere, attraverso le vie 27, le cavità interne 21 dei trascinatori 20, e poi uscire verso la zona centrale del tamburo 5 attraverso i passaggi 22 degli stessi organi 20, come indicato dalle frecce F2.

In una forma di attuazione al momento ritenuta preferenziale, la paratia 25 ha almeno una cavità radiale, per indirizzare l'aria ad una rispettiva via di collegamento 27. In questo modo, le perdite di carico e/o di pressione del flusso d'aria possono essere contenute, quando questo fluisce radialmente all'interno del tamburo, tra le pareti 9 e 26. Una tale forma di attuazione è esemplificata in figura 6, dove la suddetta cavità è indicata con 28. Tale cavità 28 è delimitata frontalmente dalla parete 26 e lateralmente da una coppia di seconde pareti 29 che si estendono verso la parete posteriore 9 del tamburo, a partire dalla superficie posteriore della parete 26. Di preferenza, le pareti 29 sono attestate sulla parete posteriore 9 del tamburo, con eventuale interposizione di una guarnizione.

Nell'esempio di figura 6, stante la presenza di tre trascinatori 20, la paratia 25 presenta tre cavità radiali 28, delimitate lateralmente da rispettive coppie di pareti 29.

All'estremità opposta rispetto alle vie 27, le pareti 29 presentano di preferenza tratti di collegamento 30, onde circoscrivere una cavità centrale 31 in cui giunge inizialmente il flusso d'aria calda di asciugatura immesso nel tamburo 5 attraverso i fori 9a della parete posteriore 9.

La parete 26 della paratia 25 può essere imperforata oppure avere, come nelle forme di attuazione esemplificate, uno o più fori passanti 32 in una sua regione centrale: con particolare riferimento alla figura 6, tale zona centrale è di preferenza circoscritta dai tratti di collegamento delle pareti 29, ovvero è in corrispondenza della cavità 31. In questo modo, parte del flusso d'aria calda che penetra attraverso i fori 9a della parete posteriore 9 può essere indirizzata nel tamburo anche secondo una direzione generalmente assiale, come esemplificato dalle frecce F4 di figura 2, attraverso i fori 32. In aggiunta o in alternativa, uno o più fori passanti possono essere previsti nella parete 26 in corrispondenza delle cavità radiali 28.

Si apprezzerà che i fori 32 sono generalmente affacciati ai fori 9a, che si trovano nella regione circoscritta dalla camera di diffusione 12c. Di preferenza, la sezione di passaggio dei fori 32 (o dei fori 32 nel loro complesso) è inferiore alla sezione di passaggio dei fori 9a (o dei fori 9a nel loro complesso), onde assicurare che parte del flusso percorra comunque le cavità radiali 28. A questo scopo è anche possibile prevedere, nell'ambito della cavità 31 della paratia 25, una ulteriore sotto-cavità definita da una parete cilindrica in aggetto dalla parete 26, con i fori 32 previsti solo in corrispondenza di tale sotto-cavità.

Negli esempi di attuazione forniti il tamburo 5 è provvisto di una pluralità di trascinatori 20, con la paratia 25 configurata per far giungere aria calda nella cavità 21 di ciascuno di tali trascinatori, tramite relative cavità radiali 28. Ovviamente, il tamburo potrebbe avere un solo trascinatore cavo 20, con la paratia 25 conformata di conseguenza.

Negli esempi di attuazione delle figure 5-6, la parete 26 della paratia 25 ha sagoma generalmente circolare, ma tale forma deve ritenersi esemplificativa. Una diversa forma di attuazione è illustrata in figura 7, in cui sono impiegati i numeri di riferimento delle figure precedenti, per indicare elementi tecnicamente equivalenti a quelli già sopra descritti. In tale forma di attuazione la parete 26 della paratia 25 è conformata

sostanzialmente a crociera, ovverosia comprende una pluralità di tratti radiali 26a, ciascuno includente la rispettiva cavità radiale 18.

Nella forma di attuazione al momento ritenuta preferenziale, la paratia 25 è formata in un pezzo unico con i trascinatori 20, ad esempio in materiale plastico stampato, ottenibile in modo semplice ed economico. Tale pezzo unico può essere fissato all'interno del tamburo 5 con modalità che appaiono evidenti alla persona esperta del settore, ad esempio tramite viti che assicurano i trascinatori 20 alla parete periferica 10 del tamburo e/o viti che assicurano la parete 26 della paratia 25 alla parete posteriore 9 del tamburo, con eventuale interposizione di boccole distanziali. Il fissaggio tra il suddetto pezzo unico ed il tamburo può essere realizzato anche almeno in parte mediante agganci a scatto o simili, in parte definiti nel pezzo plastico. Naturalmente il montaggio della paratia 25 e degli associati trascinatori 20 viene effettuato prima del completamento del tamburo 5, ovverosia prima del fissaggio della parete anteriore 11 e/o posteriore 9 alla parete cilindrica 10.

Il funzionamento della macchina 1, per quanto attiene la circolazione dell'aria, è molto semplice. L'aria calda viene forzata dal ventilatore 13 nella sezione di mandata 12b del circuito e penetra nella camera 12c. Da qui, il flusso di aria calda penetra, attraverso i fori 9a, all'interno del tamburo 5: parte del flusso prosegue assialmente (freccie F4) verso il centro del tamburo stesso, mentre parte del flusso prosegue radialmente lungo le cavità 28 della paratia 25, sino a raggiungere l'interno dei trascinatori 20, da dove poi l'aria calda viene diffusa verso la zona centrale del tamburo 5 attraverso i fori 22. Dopo aver lambito la biancheria, l'aria ora satura di umidità esce dal tamburo 5 attraverso l'apertura della sua parete frontale 11, come indicato dalle frecce F5 di figura 2, per penetrare nella sezione di aspirazione 12a del circuito, transitando attraverso il filtro 16. L'aria nella sezione di aspirazione 12a viene deumidificata dal dispositivo condensatore 17 e poi nuovamente riscaldata dai mezzi di riscaldamento 18, per tornare nuovamente in circolo.

Nella soluzione preferita secondo l'invenzione, quindi, il flusso dell'aria calda viene suddiviso, all'interno del tamburo 5, in una pluralità di flussi parziali F2, F4, i quali vengono indirizzati in regioni diverse del volume di contenimento della biancheria da asciugare.

Ciò consente di ottenere una distribuzione più uniforme della corrente d'aria calda

all'interno del tamburo 5, migliorando l'efficienza del processo di asciugatura.

In DE-A-19623959 l'immissione di aria calda nel tamburo in direzione radiale avviene attraverso la cavità del solo trascinatore che si trova affacciato ai fori dedicati della parete posteriore del tamburo, ovvero del trascinatore che, durante il moto di rotazione del tamburo, si viene di volta in volta a trovare nella posizione più bassa. A differenza di DE-A-19623959, secondo l'invenzione tutti i trascinatori sono soggetti ad essere contemporaneamente attraversati da flussi d'aria di asciugatura. Ciò in particolare garantisce un'efficiente asciugatura in condizioni di satellizzazione dei capi, ovvero quando questi si mantengono aderenti alla superficie interna del tamburo durante la sua rotazione; ad esempio tale condizione viene generata durante cicli di asciugatura di lana o capi delicati.

La camera di diffusione 12c della macchina 1 secondo l'invenzione può avere un volume decisamente più ridotto rispetto alla soluzione prevista in DE-A-19623959, il che consente di contenere le dispersioni termiche. Il fatto che il flusso dell'aria riscaldata venga suddiviso in flussi parziali che transitano nel tamburo 5 attraverso sezioni di passaggio ridotte consente anche di mantenere una buona pressione di afflusso dell'aria calda verso la biancheria, con perdite di velocità ridotte o assenti (contrariamente a quanto avviene nelle soluzioni anteriori citate, la cui camera terminale di diffusione della sezione di mandata del sistema, dovendo forzatamente essere di ampie dimensioni, ha l'effetto di causare una riduzione della velocità del flusso d'aria calda e turbolenze).

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche della presente invenzione. L'invenzione consente di ottenere significativi vantaggi di efficienza rispetto alla tecnica anteriore menzionata nella parte introduttiva della presente descrizione, in termini di riduzione dei tempi di asciugatura, contenimento delle dispersioni termiche, mantenimento della pressione di afflusso senza significative perdite di velocità e concentrazione dell'energia utile. Tra i vantaggi vanno anche segnalate la semplicità ed il basso costo della soluzione proposta.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variate rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito del trovato stesso, così come definito dalle rivendicazioni che seguono.

Nella realizzazione preferita i trascinatori 20 sono formati in un pezzo unico con la paratia 25, ma si apprezzerà che i componenti in questione potrebbero essere configurati come componenti distinti ed operativamente accoppiati tra loro, in modo da garantire una sufficiente tenuta al flusso d'aria.

Nella precedente descrizione si è fatto riferimento ad una macchina del tipo a caricamento frontale, ma si apprezzerà che l'idea di soluzione alla base dell'invenzione è agevolmente applicabile anche a macchine asciugatrici a carica dall'alto. Similmente, l'invenzione è stata descritta con riferimento ad una asciugatrice a condensazione con circuito chiuso, ma si apprezzerà che l'invenzione è suscettibile di impiego anche nel caso di asciugatrici ad espulsione.

RIVENDICAZIONI

1. Una macchina asciugatrice di biancheria, comprendente un tamburo (5) girevole secondo un asse sostanzialmente orizzontale (A) ed avente una parete posteriore (9), una parete anteriore (11) ed una parete periferica (10) sostanzialmente cilindrica che si estende tra le pareti anteriore e posteriore (9, 11), la parete posteriore (9) avendo un ingresso per l'aria (9a) e la parete anteriore (11) avendo un'uscita per l'aria (14, 14a), la macchina (1) inoltre comprendendo un ventilatore (13) e mezzi di riscaldamento dell'aria (18),

in cui il tamburo (5) è atto ad essere attraversato da aria calda, forzata a mezzo del ventilatore (13) e riscaldata tramite i mezzi di riscaldamento (18) prima di essere immessa nel tamburo (5) in corrispondenza del detto ingresso (9a), il ventilatore (13) ed i mezzi di riscaldamento (18) essendo operativamente associati ad una canalizzazione di convogliamento dell'aria (12) avente una sezione di mandata (12b, 12c), che è in comunicazione di fluido con il detto ingresso (9a), ed una sezione di aspirazione (12a), che è in comunicazione di fluido con la detta uscita (14, 14a),

in cui all'interno del tamburo (5) è previsto almeno un organo di agitazione (20) della biancheria associato alla parete periferica (10), l'almeno un organo di agitazione (20) avendo una cavità (21), configurata per ricevere almeno parte dell'aria calda immessa nel tamburo (5), ed uno o più passaggi (22) per diffondere l'aria calda dalla cavità (21) verso una zona centrale del tamburo (5),

caratterizzata dal fatto che all'interno del tamburo (5) è montato un dispositivo deflettore (25) configurato per convogliare in una direzione radiale almeno parte del flusso d'aria (F3) immesso nel tamburo (5), sino all'interno della cavità (21) dell'almeno un organo di agitazione (20).

2. La macchina asciugatrice secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo deflettore comprende una paratia (25) includente una prima parete (26) generalmente affacciata alla parete posteriore (9) del tamburo (5) e a distanza da essa, la paratia (25) avendo, in corrispondenza di un bordo periferico della prima parete (26), una via di collegamento (27) con la cavità (21) dell'organo di agitazione (20).

3. La macchina asciugatrice secondo la rivendicazione 2, in cui la paratia (25) ha almeno una cavità radiale di guida (28), per indirizzare l'aria alla via di collegamento

(27).

4. La macchina asciugatrice secondo la rivendicazione 3, in cui l'almeno una cavità radiale (28) della paratia (25) è delimitata lateralmente da una coppia di seconde pareti (29) che si estendono dalla prima parete (26) verso la parete posteriore (9) del tamburo (5).

5. La macchina asciugatrice secondo la rivendicazione 2, in cui la prima parete (26) della paratia (25) ha, in una sua zona centrale (31), uno o più fori passanti (32), la sezione di passaggio dell'uno o più fori passanti (32) essendo inferiore alla sezione di passaggio dell'ingresso dell'aria (9a) della parete posteriore (9) del tamburo (5).

6. La macchina asciugatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il detto ingresso dell'aria comprende una pluralità di fori passanti (9a) della parete posteriore (9) del tamburo (5).

7. La macchina asciugatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una pluralità di detti organi agitatori (20), il dispositivo deflettore (25) essendo configurato per convogliare almeno parte del flusso d'aria (F3) alla cavità (21) di ciascun organo di agitazione (20).

8. La macchina asciugatrice secondo le rivendicazioni 3 e 7, in cui la prima parete (26) della paratia (25) ha una pluralità di dette cavità radiali (28), ciascuna per indirizzare l'aria ad una rispettiva detta via di collegamento (27).

9. La macchina asciugatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 8, in cui la prima parete (26) della paratia (25) ha sagoma generalmente circolare.

10. La macchina asciugatrice secondo la rivendicazione 8, in cui la prima parete (26) della paratia (25) comprende una pluralità di tratti radiali, ciascuno includente una rispettiva cavità radiale (28).

11. La macchina asciugatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 10, in cui la paratia (25) è formata in un pezzo unico con l'organo di agitazione (20) o gli organi di agitazione (20).

12. La macchina asciugatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la paratia (20) e l'organo di agitazione (20), o ciascun organo di agitazione (20), sono formati con materiale plastico.

FIG. 1

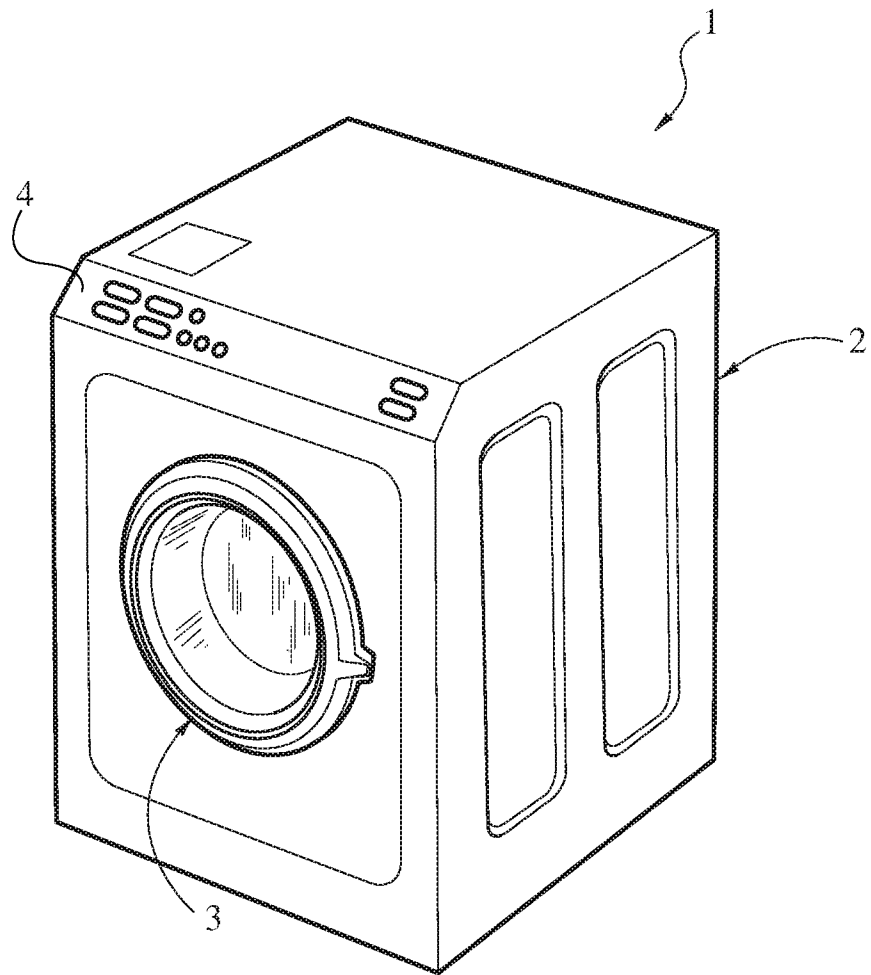


FIG. 2

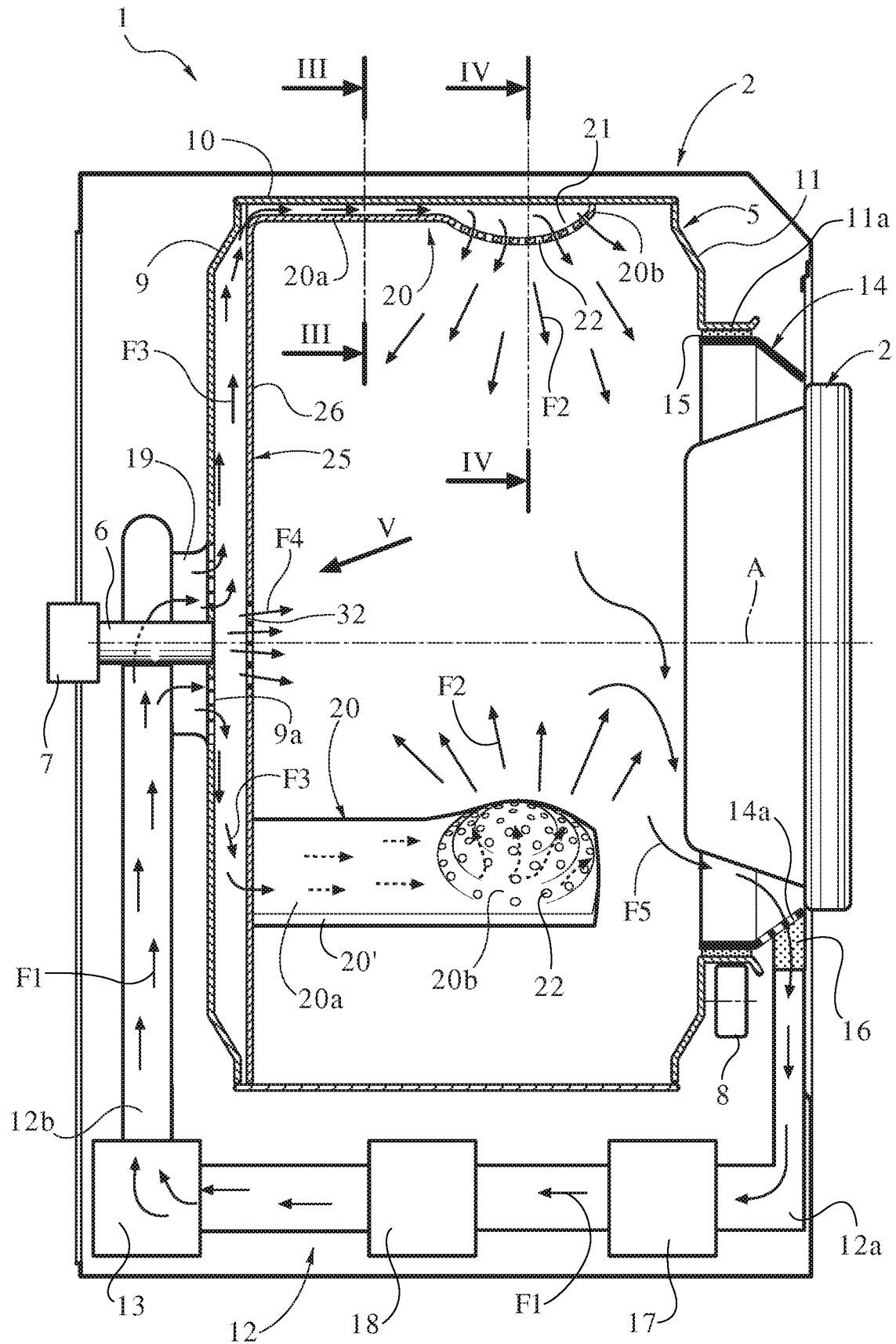


FIG. 3

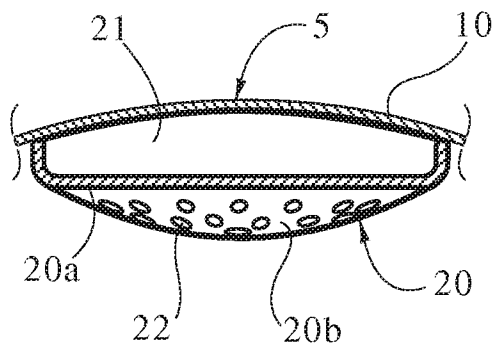


FIG. 4

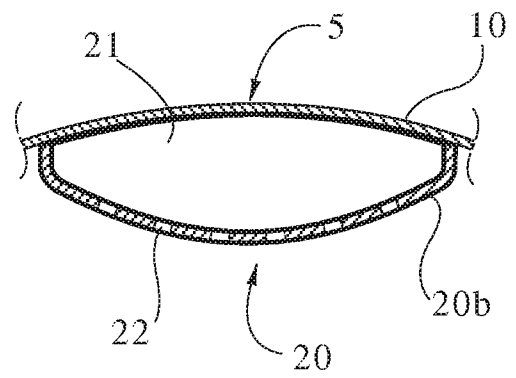


FIG. 5

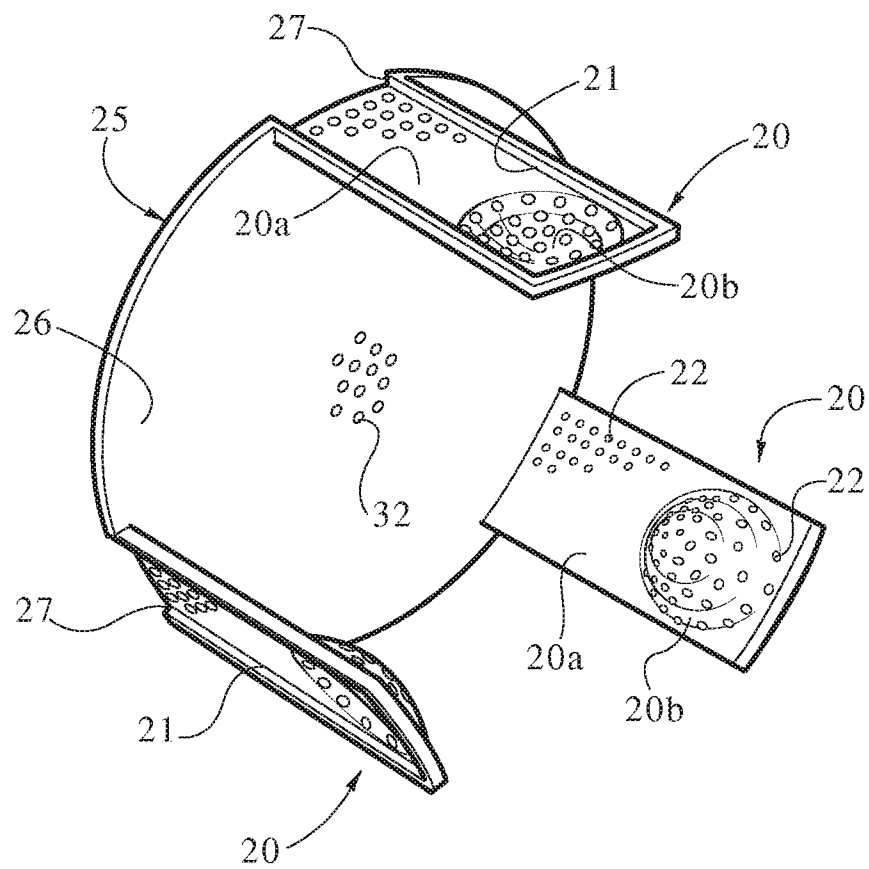


FIG. 6

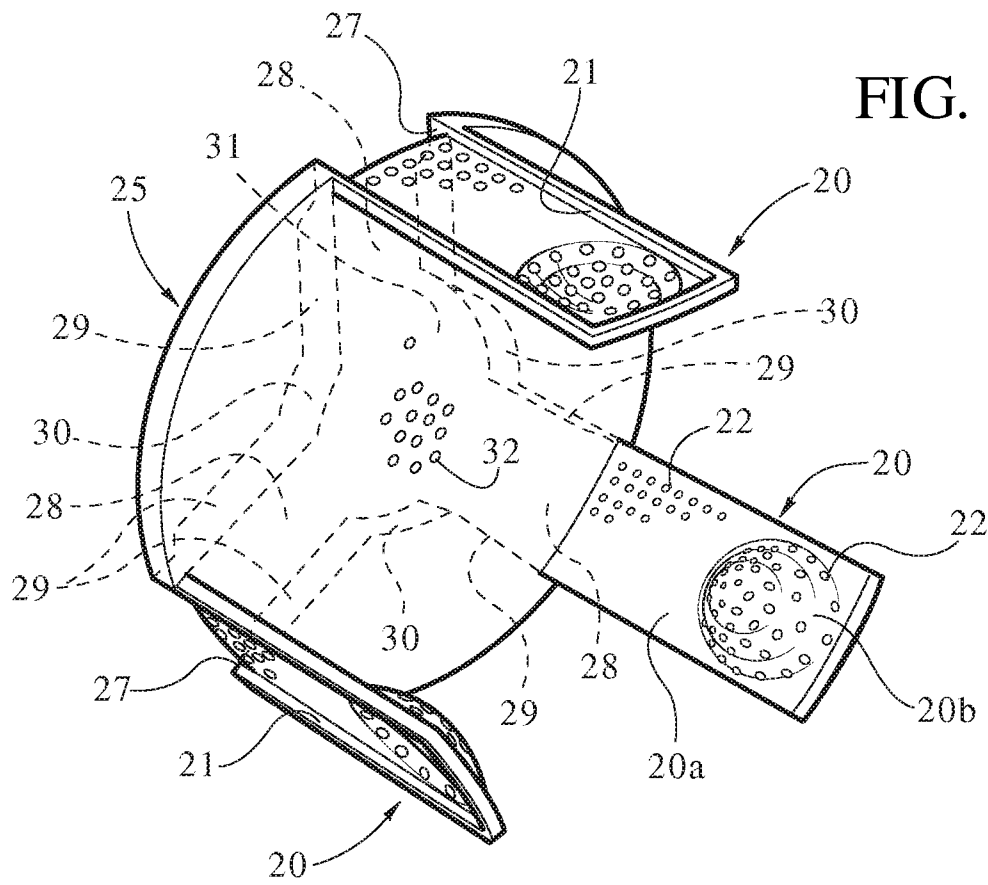


FIG. 7

