



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900414637
Data Deposito	16/01/1995
Data Pubblicazione	16/07/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

MACCHINA LAVASTOVIGLIE CON VENTOLA DI ASCIUGATURA.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

- 765 -

"MACCHINA LAVASTOVIGLIE CON VENTOLA DI ASCIUGATURA"

di Merloni Elettrodomestici S.p.A., di nazionalità Italiana, Viale Aristide Merloni 45, Fabriano (AN), elettivamente domiciliata presso Merloni Elettrodomestici S.p.A. - Ufficio Brevetti e Marchi, Via Pinerolo 25, None (TO).

Inventori: Giuseppe Marchitto - Via Città di Gap 16, Pinerolo (TO)

Gaetano Olivieri - Corso Roma 22, Moncalieri (TO)

Giuseppe Schena - Via Martini della Libertà, Bricherasio (TO)

Depositata il No.

R I A S S U N T O

10 95A000021

Viene descritta una macchina lavastoviglie, comprendente una ventola (12) per aspirare dalla vasca di lavaggio della macchina l'aria carica di vapore che vi si crea per effetto del lavaggio delle stoviglie, ed un corpo cavo (7), connesso a detta ventola (12), ed atto a favorire la condensazione del vapore contenuto in detta aria. Secondo l'invenzione, sono previsti mezzi (7A) per reimmettere in circolazione dell'aria già transitata almeno una volta in detto corpo cavo (7), in modo da ottenere un circuito di circolazione dell'aria praticamente chiuso.

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione si riferisce ad una macchina lavastoviglie con una ventola di asciugatura, come specificata al preambolo della rivendicazione 1.

Come è noto, alcune macchine lavastoviglie sono equipaggiate di una ventola atta a provocare una circolazione forzata dell'aria all'interno della vasca di lavaggio; tale ventola è installata in alcuni tipi di macchine, che prevedono al termine del lavaggio una fase finale di asciugatura spinta delle stoviglie e delle pentole.

L'azione di tale ventola ha lo scopo di migliorare l'eliminazione del vapore che si crea

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

p. Marchitto

all'interno della vasca di lavaggio, e quindi di permettere una asciugatura migliore di quella che si ottiene con le soluzioni più tradizionali; queste infatti prevedono che le stoviglie vengano lasciate all'interno della macchina per un certo tempo, durante il quale il vapore viene eliminato in parte grazie ad un "effetto condensa" esercitato delle pareti della vasca, ed in parte facendo uscire il vapore dalla vasca di lavaggio.

Dalla domanda di brevetto italiana TO92A122 è nota una macchina lavastoviglie in cui la ventola di asciugatura è alloggiata in un contenitore parzialmente incassato nello sportello della macchina; all'interno dello sportello è pure presente un condotto che mette in diretta comunicazione la parte posteriore di detto contenitore con una apertura realizzata nella parte inferiore dello sportello, attraverso la quale l'aria aspirata nel contenitore viene espulsa nell'ambiente esterno; in una possibile forma realizzativa il citato condotto è sagomato per favorire il processo di condensazione e per raccogliere l'acqua creata da tale condensazione; a tale scopo il detto condotto presenta un foro di drenaggio, in comunicazione con il lato interno dello sportello, attraverso il quale l'acqua di condensazione rientra direttamente nella vasca di lavaggio, il foro di drenaggio o sfiato presentando in particolare un dispositivo a valvola del tipo a membrana.

La citata domanda italiana tuttavia, si limita a fornire delle indicazioni di principio in merito alla disposizione citata, senza precise indicazioni realizzative sul sistema di condensazione allo scopo di evitare sempre possibili ma spiacevoli perdite d'acqua di condensazione verso l'esterno della macchina e lo scarico diretto di aria di asciugatura ancora relativamente umida verso l'ambiente in cui la lavastoviglie è sistemata; ciò che, oltre ad essere poco piacevole, può dare luogo a deformazioni dei pannelli decorativi in legno o dei mobili adiacenti la lavastoviglie.

La realizzazione di un foro di drenaggio, con valvola relativa, sulla controporta della

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

F. Galassini

macchina complica inoltre la realizzazione dello sportello e dà luogo a rischi di infiltrazioni di acqua nello sportello.

Altro inconveniente della soluzione citata è poi costituito da un certo ingombro della ventola che, come in tutte le soluzioni note per lavastoviglie, è del tipo assiale, con una girante a elica montata a sbalzo su un motore elettrico.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti citati e di indicare una macchina lavastoviglie dotata di un circuito di asciugatura migliorato, che sia di effettiva funzionalità, di realizzazione semplice e compatta, e che assicuri contro il rischio di perdite d'acqua ed il passaggio diretto di aria umida verso l'ambiente in cui la macchina è installata.

Tali scopi sono raggiunti secondo il presente trovato da una macchina lavastoviglie incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- in figura 1 è rappresentata tramite una sezione schematica la macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione;
- in figura 2 è rappresentato schematicamente, in sezione ed in vista, il gruppo ventilatore della macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione;
- in figura 3 è rappresentato schematicamente il circuito di asciugatura della macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione;
- in figura 4 è rappresentato schematicamente un particolare del circuito di asciugatura della macchina lavastoviglie in accordo ad una possibile variante della presente invenzione.

Alcuni componenti della macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione, che

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

f. G. Merloni

saranno in seguito citati, non sono stati rappresentati nelle figure in quanto relativamente semplici ed in sé noti.

Con riferimento alla figura 1, il numero di riferimento 1 indica nel suo complesso la macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione; con 2 è indicata la vasca di lavaggio della macchina; con 3 è indicato un dispositivo di sfiato, normalmente previsto nelle macchine lavastoviglie all'esterno della vasca di lavaggio, ma comunque dotato di un'apertura che mette in comunicazione l'interno della vasca stessa con l'ambiente esterno.

Con 4 è indicato nel suo complesso lo sportello di caricamento della macchina, che è costituito da un guscio esterno 4A ed un guscio interno o controporta 4B, in acciaio inox, che si affaccia sull'interno della vasca 2.

Tra i due gusci 4A e 4B costituenti lo sportello 4 è fissata la coclea, o chiocciola, 5 di una ventola di tipo centrifugo; la bocca di aspirazione di tale coclea 5, illustrata più in dettaglio in figura 2, è in comunicazione con l'interno della vasca 2, tramite un'apertura presente nella controporta 4B; a tale scopo è previsto un coperchio, indicato con 6, fissato sulla controporta 4B e dotato di aperture di aspirazione opportunamente schermate, per impedire l'ingresso dell'acqua durante le fasi di lavaggio; la bocca di mandata della coclea 5 è invece in comunicazione con un corpo di condensazione, indicato con 7, pure inserito tra i due gusci 4A e 4B costituenti lo sportello 4; il corpo 7 e la coclea 5 sono ulteriormente collegati tra loro tramite un condotto esterno di ricircolo 7A, indicato in tratteggio nella figura; il corpo 7 ed il condotto 7A saranno descritti in maggior dettaglio con riferimento alla figura 3.

Il corpo di condensazione 7 presenta nella sua parte inferiore una apertura di drenaggio dell'acqua di condensazione, in comunicazione con l'esterno dello sportello, essendo la controporta 4B aperta nella sua parte inferiore; in particolare, tale apertura di

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Galland

drenaggio è realizzata in modo che il relativo stillicidio di gocce cada su di un labbro anteriore, indicato con 8, del fondo della vasca 2; tale labbro 8 sporge nella zona che si estende inferiormente alla controporta 4B, al di fuori della vasca 2 ed in ambiente esterno. Con 9 è indicata una guarnizione in gomma, di tipo in sé noto, fissata al labbro 8 del fondo vasca e interagente con la parte inferiore della controporta 4B; la guarnizione 9 presenta apposite fessure sulla sua parte esterna, atte a permettere il rientro in vasca dell'acqua che si raccoglie sul labbro 8.

Il circuito di circolazione dell'aria verrà descritto in maggior dettaglio con riferimento alla figura 3.

In figura 2 è rappresentato il gruppo di ventilazione della macchina lavastoviglie secondo l'invenzione. La citata coclea 5, ad esempio realizzata in materiale plastico, risulta fissata al guscio 4A con la bocca di aspirazione, mostrata schematicamente in 10, diretta verso la controporta 4B; tale controporta 4B è dotata di una relativa apertura sulla vasca 2, schermata, come detto, attraverso il coperchio 6. La coclea 5 presenta inoltre un ingresso laterale, non rappresentato in figura 2, al quale è connesso il condotto 7A, rappresentato in figura 3.

La bocca di mandata della coclea, indicata con 11, è invece diretta in basso, per l'accoppiamento con il corpo di condensazione 7, pure fissato al guscio 4A.

Come detto, la ventola della macchina secondo l'invenzione è del tipo centrifugo, anziché assiale e la girante è del tipo concentrico rispetto al relativo motore; infatti, come si nota nella figura 2, la girante della ventola, indicata con 12, è realizzata in modo che il relativo motore elettrico, indicato con 13, sia sistemato concentricamente ad essa, ed in sostanza entro l'ingombro della girante 12 stessa (la girante 12, con le relative lame 12A, è visibile in maggior dettaglio in figura 3); il motore 13 è naturalmente del tipo protetto igroscopicamente.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Gallandini

Tale soluzione adottante una ventola centrifuga e concentrica permette quindi di contenere al massimo l'ingombro del gruppo di ventilazione; in ogni caso, tale soluzione, a parità di rendimento con una ventola assiale secondo l'arte nota (del tipo con elica montata a sbalzo sul motore) è di ingombro nettamente più ridotto; da un altro punto vista è poi evidente che, a parità di ingombro tra una ventola secondo l'arte nota ed una ventola secondo l'invenzione, quest'ultima è in grado di assicurare un maggior rendimento.

Nella figura 3 è illustrato in forma schematica il circuito di asciugatura della macchina secondo l'invenzione; in tale figura vengono utilizzati i medesimi numeri di riferimento delle figure precedenti, per indicare i medesimi elementi.

Il corpo di condensazione 7, che, come detto, è alloggiato tra il guscio interno 4B ed il guscio esterno 4A dello sportello 4, è cavo al suo interno, presenta una sezione relativamente contenuta ed è vantaggiosamente realizzato in un sol pezzo, ad esempio in materiale plastico.

Tale corpo 7 è sagomato in modo da presentare una serie di curve (quattro nel caso illustrato, due in alto e due in basso) che definiscono quindi un percorso tortuoso per l'aria; tale percorso ha quindi uno sviluppo nettamente maggiore rispetto a quello definito dalle semplici dimensioni di ingombro verticale e orizzontale del corpo 7.

Con il numero di riferimento 15 sono indicate delle griglie di condensazione, poste lungo il percorso dell'aria, fissate in punti opportuni del corpo 7, attraverso le quali l'aria è forzata a passare. In particolare tali griglie 15 sono costituite da lamine traforate, o a rete, in un materiale atto a favorire la condensazione dell'aria umida aspirata dall'interno della vasca 2; vantaggiosamente tale materiale potrebbe essere un acciaio austenitico e/o amagnetico, onde evitare possibili fenomeni di corrosione degli schermi 15, quale l'acciaio inox del tipo AISI 304.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Gallandini

Con il numero di riferimento 16 è indicato un foro di drenaggio, presente nella parte inferiore del corpo 7; il corpo 7 è, come detto, alloggiato nello sportello 4 in modo da trovarsi sopra la zona inferiore aperta della controporta (4B, fig. 1), ossia quella parte di sportello che si affaccia verso l'interno della vasca di lavaggio. In particolare il corpo 7 è sistemato in modo che i fori 16 si trovino poco al di sopra del labbro anteriore 8 del fondo della vasca di lavaggio 2 (vedere figura 1).

Con 17 sono indicati dei fori intermedi di drenaggio, aventi lo scopo di evitare l'accumulo di acqua di condensazione entro il corpo 7; tali fori intermedi hanno quindi l'effetto di far comunque confluire tutta l'acqua di condensazione nella parte inferiore del corpo 7, ove è situato il foro 16.

Con 7A è indicato il citato condotto esterno, che collega il corpo 7 alla coclea della ventola (non rappresentata in fig. 3) ed ha lo scopo di consentire il ricircolo dell'aria entro il corpo 7; come si nota, in figura 3 tale condotto 7A viene schematicamente rappresentato sulla sinistra del corpo 7, mettendo in comunicazione quest'ultimo con la girante 12 della ventola.

Con P sono indicati schematicamente i piatti da asciugare (nella pratica contenuti in apposito cesto, non rappresentato); le varie frecce evidenziano poi il percorso seguito dall'aria.

Il funzionamento della macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione, e del relativo circuito di circolazione e condensazione dell'aria, è il seguente.

Al termine di un ciclo di lavaggio, in sé noto, la ventola 12-13 entra in funzione, su comando del dispositivo programmatore della macchina (non rappresentato per semplicità), e raggiunge una velocità determinata. In tal modo l'aria calda carica di vapore, che tende naturalmente a salire verso l'alto nella vasca 2, viene aspirata nella coclea 5, attraverso la bocca 10 e le aperture presenti nel coperchio 6;

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. G. Mandato

conseguentemente, e sempre sotto l'azione aspirante della ventola 12-13, dell'aria fredda e secca viene così aspirata dall'esterno per depressione nella vasca 2, attraverso il dispositivo di sfiato 3.

L'aria carica di vapore attraversa quindi la coclea 5 e viene spinta, attraverso la mandata 11, lungo il percorso tortuoso definito dalle curve del corpo 7; nel corso del passaggio attraverso il corpo 7, l'aria è forzata a passare attraverso le griglie 15 che, come detto, sono atte a provocare la rapida condensazione del vapore contenuto nell'aria aspirata dalla vasca 2.

Da quanto sopra si intuisce quindi come l'aria aspirata dalla vasca 2 perda di umidità man mano che avanza nel percorso definito entro il corpo 7, sino a che all'aria stessa sia praticamente asciugata e priva di vapore.

L'eliminazione pressoché completa dell'umidità presente nell'aria viene poi realizzata rimettendo in circolazione l'aria stessa tramite il condotto esterno 7A; in altre parole, quindi, il condotto 7A permette di far transitare più volte la medesima aria nel percorso definito entro il corpo 7; la presenza del condotto 7A permette altresì di miscelare in ingresso alla coclea 5, o se si preferisce al corpo 7, dell'aria carica di vapore proveniente dalla vasca 2 con dell'aria che è già stata sottoposta ad almeno un primo processo di condensazione (ossia con dell'aria che è già passata una o più volte nel corpo 7 ed attraverso le griglie 15).

Va altresì rilevato che secondo l'invenzione non vi è emissione sostanziale di aria di ricircolazione verso l'esterno della lavastoviglie, poichè ciò è impedito dalla previsione di appositi mezzi in corrispondenza del foro di drenaggio 16.

Tali mezzi possono ad esempio essere costituiti da un elemento in spugna, posto al di sopra del foro 16, il quale assorbendo l'acqua di condensazione che si accumula nel corpo 7, impedisce il sostanziale passaggio di aria verso l'esterno.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

Handwritten signature

Va in ogni caso rilevato che anche quella minima parte di aria che può fuoriuscire dal foro di drenaggio 16, viene comunque espulsa verso l'interno della macchina, nella zona che si estende inferiormente alla controporta 4B. In altre parole, tale aria eventualmente espulsa dal foro 16 non è rivolta direttamente verso la parte anteriore della lavastoviglie e verso i mobili circostanti, ovviando in tal modo i problemi citati in apertura della presente descrizione; in tale ottica, quindi, la parte inferiore dello sportello, in particolare del guscio 4A, costituisce un elemento di schermatura che elimina i rischi citati.

Alla luce di quanto sopra è quindi evidente che secondo l'invenzione l'asciugatura delle stoviglie P viene realizzata tramite un circuito di circolazione dell'aria praticamente chiuso.

Come detto, i residui di acqua prodotti dalla condensazione del vapore all'interno del corpo 7 vengono raccolti dal citato elemento in spugna, per essere poi via via drenati in modo naturale attraverso il foro 16.

Tali residui fuoriuscenti dal foro 16 cadono in particolare sul labbro 8 per poi rientrare all'interno della vasca di lavaggio 2, attraverso le citate fessure presenti sulla parte esterna della guarnizione 9.

In una forma realizzativa particolarmente vantaggiosa, la macchina lavastoviglie secondo l'invenzione prevede mezzi per variare la velocità di rotazione della ventola 12-13, allo scopo di permettere un'emissione controllata, o parzializzata, del vapore dalla vasca 2.

In tal caso, la ventola viene mossa inizialmente ad una velocità relativamente bassa (ad es. 1200 g/m), in modo che nella fase iniziale di asciugatura, più critica, nella quale si ha la maggiore concentrazione di vapore all'interno della vasca, l'estrazione dello stesso sia lenta per evitare una violenta espulsione del vapore e per diluire il vapore

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. G. Merloni

entro la vasca con l'aria fresca via via aspirata attraverso lo sfiato 3; in una seconda fase, nella quale la maggior parte del vapore è stata ormai eliminata o diluita, i citati mezzi di controllo possono portare la ventola ad assumere la velocità di regime (ad es. 2400 g/m), la commutazione tra le due velocità essendo comandata dal timer della lavastoviglie; naturalmente possono essere previste anche più di due fasi a differente velocità.

In una soluzione più sofisticata, all'interno della vasca sono inoltre previsti mezzi sensori dell'umidità dell'aria, in sé noti (ad esempio del tipo di quelli utilizzati su macchine per l'asciugatura di biancheria), in modo che la velocità di rotazione della ventola venga variata dal sistema di controllo elettronico proprio in funzione della concentrazione di vapore presente all'interno della vasca di lavaggio, rilevata tramite i detti mezzi sensori.

Inoltre tali mezzi sensori potrebbero mantenere il sistema di asciugatura attivo fintantoche l'umidità dell'aria non scenda al di sotto di un valore prefissato, che indica il sicuro raggiungimento di una buona asciugatura delle stoviglie.

Le implementazioni dell'invenzione testé descritte sono di realizzazione particolarmente agevole nel caso di lavastoviglie con sistema di controllo di tipo elettronico, ad esempio tramite microprocessore programmato secondo le regole della logica fuzzy.

E' peraltro chiaro che l'implementazione dell'invenzione può essere realizzata anche su macchine a programmatore elettromeccanico, tramite mezzi in sé noti.

Si è riscontrato come la macchina lavastoviglie secondo l'invenzione consenta di ottenere gli scopi prefissati; in particolare, da prove pratiche effettuate, si è riscontrato che i risultati di asciugatura delle stoviglie sono assolutamente soddisfacenti, senza alcun rischio di emissioni verso l'esterno di aria umida e di acqua di condensazione.

Dalla descrizione effettuata risultano pertanto chiare le caratteristiche ed i vantaggi

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Galland

della macchina lavastoviglie oggetto della presente invenzione.

E' chiaro che numerose varianti possono essere apportate alla macchina lavastoviglie descritta come esempio, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che nella pratica attuazione del trovato i materiali e le forme dei dettagli illustrati potranno essere diverse, e gli stessi potranno essere sostituiti con degli elementi tecnicamente equivalenti.

In una possibile variante realizzativa, le funzioni del citato elemento in spugna atto ad evitare il passaggio di aria verso l'esterno del corpo 7 possono essere sostituite o integrate tramite una particolare valvola di drenaggio, del tipo di quella indicata con V in figura 4, posta inferiormente al foro 16.

Tale valvola di drenaggio V è in particolare costituita da un tubetto in gomma con chiusura inferiore a labbro, tale da consentire il flusso dall'alto verso il basso; in presenza di una minima colonna d'acqua, ad esempio 20 mm, il labbro inferiore si apre, lasciando fluire l'acqua stessa; è quindi chiaro che, affinché passi dell'aria, questa deve avere una pressione pari appunto a 20 mm di colonna d'acqua (che è una pressione di tutto rispetto, difficilmente ottenibile dal ventilatore di asciugatura della lavastoviglie).

In accordo ad un'altra variante, in alternativa al coperchio 6 potrebbe essere previsto un idoneo sportellino, ad esempio ad apertura elettromagnetica, del tipo e funzionamento descritto nella sopra citata domanda di brevetto italiana.

Le stesse dimensioni del coperchio 6 potrebbero inoltre essere scelte in modo da permettere, dopo la sua rimozione, l'accesso diretto al gruppo di ventilazione, nei casi si debba operare una manutenzione.

La forma del corpo 7 e lo sviluppo del relativo percorso potrebbero essere differenti da quelli illustrati a mò d'esempio. Ad esempio le curve del corpo 7, che in figura 3 sono

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Gallandini

in senso verticale, potrebbero in alternativa essere disposte in senso orizzontale (ossia ad S), in modo da favorire il naturale scorrimento dell'acqua di condensazione.

Allo stesso modo il corpo 7 potrebbe avere nel complesso una forma diversa da quella illustrata, ad esempio parallelepipeda, e prevedere dei setti interni per creare un percorso a labirinto, o comunque di sviluppo nettamente superiore a quello definito dalle semplici dimensioni di ingombro del corpo stesso.

Le griglie di condensazione 15 potrebbero essere in numero e posizione diverse da quelle illustrate, esemplificativamente in figura 3.

E' infine chiaro che la ventola ed il corpo di condensazione descritto potrebbero essere alloggiati anche in una delle pareti laterali della vasca di lavaggio, ad esempio in prossimità del dispositivo di sfiato 3.

* * * * *

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

f. Galland

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina lavastoviglie, comprendente una ventola (5,12,13) per aspirare dalla vasca di lavaggio (2) della macchina l'aria carica di vapore che vi si crea per effetto del lavaggio delle stoviglie, ed un corpo cavo (7,7A), connesso a detta ventola (5,12,13), ed atto a favorire la condensazione del vapore contenuto in detta aria, caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi (7A) per reimmettere in circolazione dell'aria già transitata almeno una volta in detto corpo cavo, in modo da ottenere un circuito di circolazione dell'aria praticamente chiuso.

2. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) è sagomato in modo da definire un percorso tortuoso di sviluppo maggiore rispetto alle dimensioni definite dall'ingombro del corpo stesso (7) e dal fatto che lungo detto percorso sono previsti uno o più schermi intermedi (15) atti a favorire la condensazione del vapore contenuto in detta aria (15), che deve forzatamente attraversarli.

3. Macchina lavastoviglie, comprendente una ventola (5,12,13) per aspirare dalla vasca di lavaggio (2) della macchina l'aria carica di vapore che vi si crea per effetto del lavaggio delle stoviglie, ed un corpo cavo (7,7A), connesso a detta ventola (5,12,13), ed atto a favorire la condensazione del vapore contenuto in detta aria, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) è sagomato in modo da definire un percorso tortuoso di sviluppo superiore rispetto alle dimensioni definite dall'ingombro verticale e/o orizzontale del corpo stesso (7) e dal fatto che lungo detto percorso sono previsti uno o più schermi intermedi (15) atti a favorire la condensazione del vapore contenuto in detta aria (15), che deve forzatamente attraversarli.

4. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che è previsto un condotto (7A) di ulteriore comunicazione tra detta ventola (5,12,13) e

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

f. Gallanti

detto corpo cavo (7), previsto per reimmettere in circolazione dell'aria già transitata almeno una volta in detto corpo cavo, detto condotto (7A) permettendo di ottenere un circuito di circolazione dell'aria praticamente chiuso.

5. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi comprendono un condotto (7A) di ulteriore comunicazione tra detta ventola (5,12,13) e detto corpo cavo (7).

6. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che l'aria che fuoriesce da detto ulteriore condotto (7A) viene miscelata in ingresso a detto corpo (7), o alla coclea (5) di detta ventola, con dell'aria carica di vapore prelevata da detta ventola (5,12,13) direttamente all'interno della vasca (2) di lavaggio della macchina.

7. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) è sagomato in modo da presentare una serie di curve che definiscono detto percorso tortuoso, dette curve essendo in particolare in senso orizzontale, ossia ad S, in modo da favorire il naturale scorrimento dell'acqua di condensazione.

8. Macchina lavastoviglie, secondo secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti schermi di condensazione comprendono delle griglie (15), quali lamine traforate o a rete, in un materiale atto a favorire la condensazione del vapore contenuto nell'aria aspirata dall'interno di detta vasca (2).

9. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che dette lamine sono in acciaio, in particolare un acciaio austenitico ed amagnetico, quale l'acciaio inox del tipo AISI 304.

10. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) presenta, in particolare nella sua

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

f. Gallandini

parte inferiore, almeno una apertura (16) di drenaggio dell'acqua di condensazione.

11. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che a detta apertura di drenaggio sono associati mezzi (V) atti ad impedire la sostanziale emissione di aria verso l'esterno della lavastoviglie.

12. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detti mezzi (V) comprendono un elemento in spugna, posto al di sopra di detta apertura di drenaggio (16), atto ad assorbire l'acqua di condensazione che si accumula in detto corpo (7), e/o una valvola di drenaggio (V), posta inferiormente a detta apertura (16).

13. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detta valvola di drenaggio (V) comprende un tubetto con chiusura inferiore a labbro.

14. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta ventola (5,12,13) e detto corpo (7) sono entrambi sistemati entro lo sportello (4) tra la sua parte esterna (4A) e la sua controporta (4B), ossia la parte di sportello che si affaccia verso l'interno della vasca di lavaggio (2).

15. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detta apertura di drenaggio (16) si trova posteriormente alla parte esterna (4A) dello sportello (4), sicché dell'aria eventualmente emessa da dette aperture (16) non è rivolta direttamente verso la parte anteriore della lavastoviglie (1) e/o verso i mobili circostanti

16. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detta apertura di drenaggio (16) è realizzata in modo che il relativo stillicidio di gocce di acqua di condensazione cada su di un labbro anteriore (8) del fondo di detta

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

f. Gallandini

vasca (2), detto labbro 8 sporgendo al di fuori della vasca (2) nella zona che si estende inferiormente a detta controporta (4B).

17. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che l'acqua di condensazione raccolta da detto labbro (8) rientra in detta vasca (2), in particolare attraverso apposite fessure ricavate su di una guarnizione (9) presente su tale labbro.

18. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) presenta dei fori di drenaggio intermedi (17), atti ad evitare l'accumulo di acqua di condensazione lungo detto percorso.

19. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la girante (12) di detta ventola (5,12,13) è di tipo concentrico, rispetto al relativo motore (13), detto motore (13) essendo in particolare del tipo protetto igroscopicamente.

20. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi per variare la velocità di rotazione di detta ventola (5,12,13), in particolare allo scopo di permettere un'emissione controllata, o parzializzata, del vapore da detta vasca (2).

21. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detti mezzi sono atti a muovere in rotazione detta ventola (5,12,13) sino al raggiungimento di una prima velocità (1200 g/m) determinata, sicché nella fase iniziale di asciugatura l'estrazione del vapore sia limitata, e successivamente ad almeno una seconda velocità (2400 g/m) di rotazione determinata, sostanzialmente più elevata rispetto alla prima, quando la maggior parte del vapore è già stata eliminata.

22. Macchina lavastoviglie, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti,

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

F. Gallavotti

caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi sensori di umidità dell'aria all'interno di detta vasca (2), la rotazione di detta ventola (5,12,13) essendo controllata, in particolare tramite mezzi di controllo elettronico, in funzione della concentrazione di umidità o vapore presente all'interno di detta vasca (2) rilevata tramite detti mezzi sensori.

23. Macchina lavastoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detta ventola (5,12,13) è mossa in rotazione fintantoche l'umidità dell'aria, rilevata tramite detti mezzi sensori, non scenda al di sotto di un valore prefissato.

24. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di presentare un sistema di controllo di tipo elettronico, in particolare a microprocessore programmato secondo le regole della logica fuzzy.

25. Macchina lavastoviglie, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo (7) presenta una forma sostanzialmente parallelepipedica e comprende dei setti interni per creare dette curve e/o un percorso a labirinto, comunque di sviluppo superiore a quello definito dalle semplici dimensioni di ingombro del corpo stesso (7).

26. Metodo per l'asciugatura di stoviglie in una macchina lavastoviglie, nella quale è prevista una ventola (5,12,13) per aspirare dalla vasca di lavaggio (2) della macchina l'aria carica di vapore che vi si crea per effetto del lavaggio delle stoviglie, detta aria essendo in particolare ricircolata in un circuito sostanzialmente chiuso, caratterizzato dai seguenti passi:

- nella fase iniziale di asciugatura, la ventola (5,12,13), che è in particolare del tipo centrifugo, viene mossa in rotazione almeno sino al raggiungimento di una prima

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

b. Galland

velocità (1200 g/m) determinata, detta prima velocità essendo tale realizzare un'estrazione lenta del vapore, per evitare una violenta espulsione dello stesso e per diluire il vapore entro la vasca con aria fresca aspirata dall'ambiente

- in una fase successiva di asciugatura, quando la maggior parte del vapore è stata ormai eliminata dalla vasca e/o diluita entro di essa, la ventola (5,12,13) viene portata ad assumere una seconda velocità di rotazione (2400 g/m), sostanzialmente più elevata rispetto a detta prima velocità.

27. Metodo per l'asciugatura di stoviglie, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la ventola (5,12,13) viene mantenuta attiva fintantochè l'umidità dell'aria, rilevata tramite appositi mezzi sensori, non scenda al di sotto di un valore prefissato.

28. Macchina lavastoviglie, quale risulta dalla presente descrizione e dai disegni annessi.

29. Ventola di asciugatura per lavastoviglie, quale risulta dalla presente descrizione e dai disegni annessi.

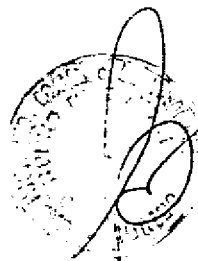
30. Metodo per l'asciugatura di stoviglie, quale risulta dalla presente descrizione e dai disegni annessi.

* * * * *

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

Franco Gallarotti
Procuratore per i brevetti

Franco Gallarotti



95A000022

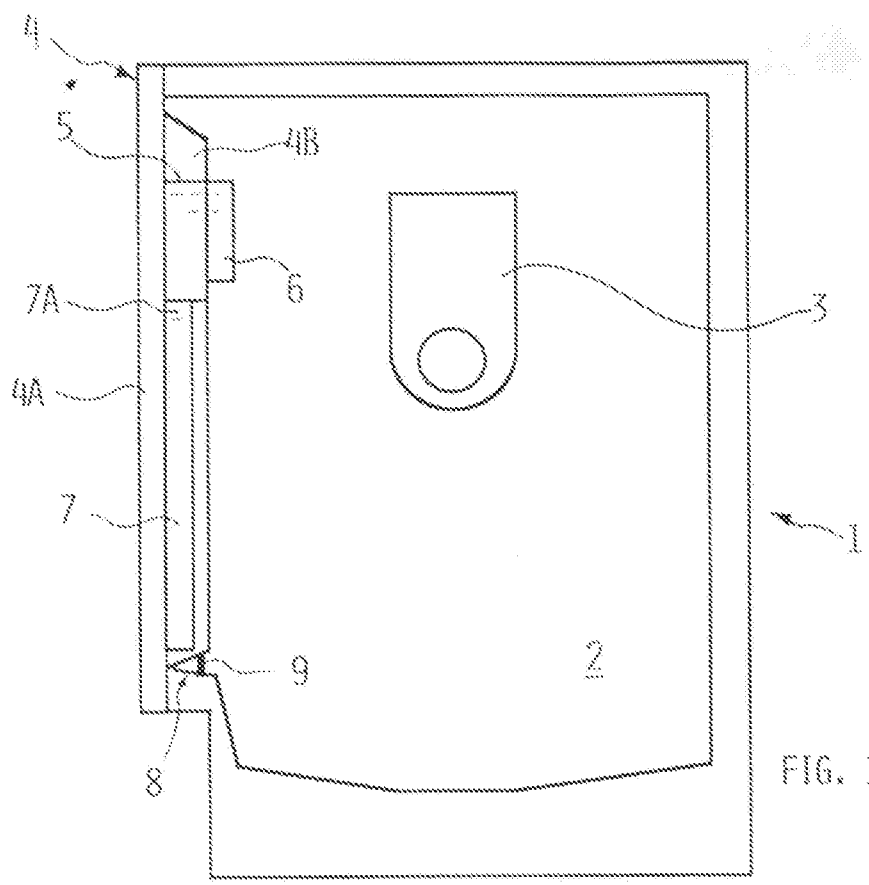


FIG. 1

franco Gallantri
 Merloni Elettrodomestici S.p.A.

FIG. 2

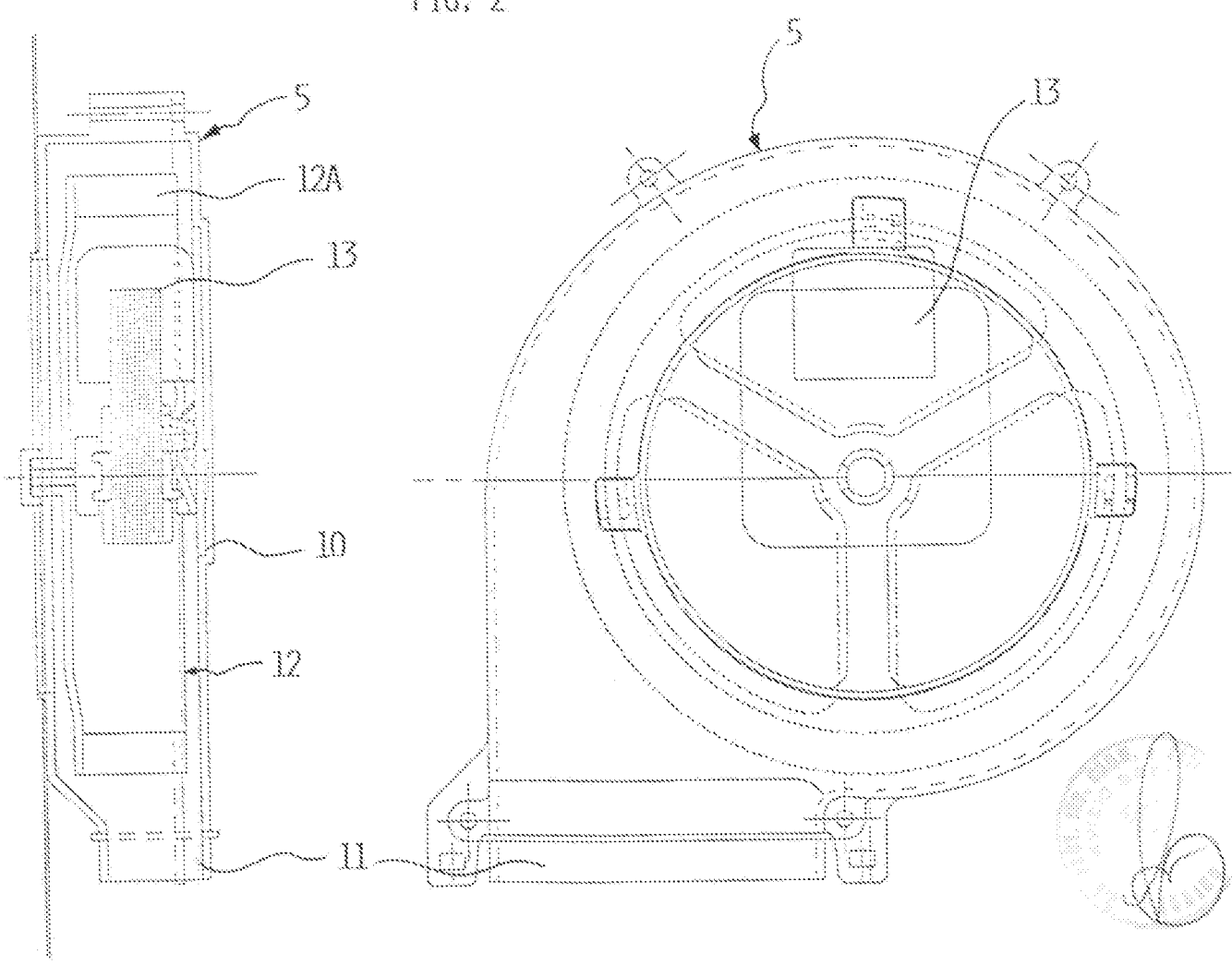


FIG. 3

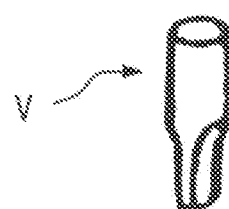
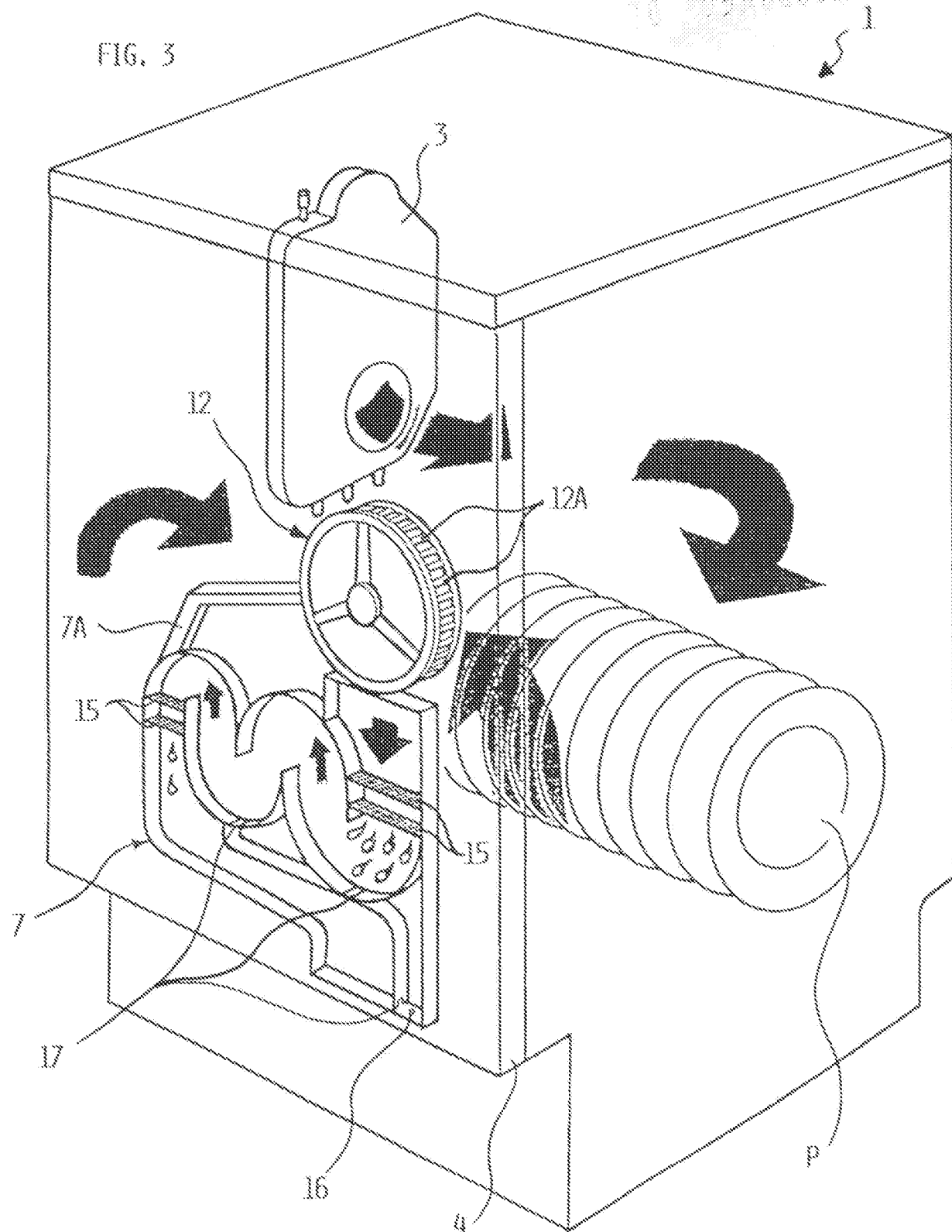


FIG. 4

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

Francesco Gallarate

