



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900636074
Data Deposito	10/11/1997
Data Pubblicazione	10/05/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

MACCHINA LAVASTOVIGLIE CON TRASDUTTORE DIFFERENZIALE DI PRESSIONE
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Macchina lavastoviglie con trasduttore differenzia-
le di pressione"

Di: ELBI INTERNATIONAL S.p.A., nazionalità italiana,
Corso Principe Oddone 18, 10100 Torino

Inventore designato: Damiano SIVIERO

Depositata il: 10 novembre 1997

* * *

10 97A 000978

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle
macchine lavastoviglie.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto
una macchina lavastoviglie comprendente

una camera di lavaggio in cui è montata girevo-
le almeno una girante provvista di aperture od
ugelli di spruzzatura,

una pompa di scarico avente l'ingresso collega-
to alla regione di fondo della camera di lavaggio e
l'uscita o mandata connessa ad una tubazione di
scarico,

una pompa di lavaggio avente l'ingresso colle-
gato alla regione di fondo della camera di lavaggio
ed almeno un'uscita collegata, tramite una tubazio-
ne, alla girante.

La macchina lavastoviglie secondo l'invenzione

è caratterizzata dal fatto che fra detta uscita della pompa di lavaggio e l'uscita della pompa di scarico è connesso un trasduttore differenziale di pressione atto a fornire segnali elettrici indicativi della differenza fra le pressioni rilevate; a detto trasduttore essendo collegati mezzi circuitali di elaborazione predisposti per analizzare ed interpretare le caratteristiche dei segnali forniti da detto trasduttore in funzione della condizione di funzionamento della macchina.

La disposizione di un trasduttore differenziale di pressione nel modo sopra indicato consente di rendere disponibili, nel corso di un ciclo di lavaggio, numerose informazioni utili per una migliore gestione del ciclo di lavaggio e/o per la diagnosi di condizione di funzionamento anomalo o guasto.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

la figura 1 è una raffigurazione schematica parziale di una macchina lavastoviglie secondo l'invenzione, e

la figura 2 mostra un dettaglio di una variante

di realizzazione.

Nella figura 1 con 1 è complessivamente indicata una macchina lavastoviglie comprendente una camera di lavaggio 2 nella quale sono montate girevoli (almeno) una girante inferiore 3 ed una girante superiore 4, provviste di rispettive aperture od ugelli di spruzzatura 3a e 4a.

Con 5 è indicata una pompa di lavaggio avente l'ingresso 5a collegato alla regione di fondo 2a della camera di lavaggio 2. La pompa 5 presenta una prima ed una seconda uscita, indicate rispettivamente con 5b e 5c, collegate tramite rispettive tubazioni 6 e 7 alla girante superiore 4 ed alla girante inferiore 3. Lungo la tubazione 7 è interposta un'elettrovalvola di intercettazione 8. Quando tale elettrovalvola viene chiusa, la pompa 5 alimenta un flusso soltanto alla girante superiore 4.

Con 9 è indicata una pompa di scarico avente l'ingresso 9a collegato alla regione di fondo 2a della camera di lavaggio 2 e l'uscita 9b connessa ad una tubazione di scarico 10.

Secondo l'invenzione, fra la prima uscita 5b della pompa di lavaggio 5 e l'uscita 9b della pompa di scarico 9 è connesso un trasduttore differenziale di pressione complessivamente indicato con 11, di

tipo per sé noto. Il trasduttore 11 è ad esempio del tipo descritto nella domanda di brevetto italiana TO96A000869 a nome della stessa Richiedente. Tale trasduttore fornisce nel funzionamento in uscita un segnale la cui frequenza od ampiezza è variabile al variare della differenza fra le pressioni presenti ai suoi ingressi 11a e 11b.

L'uscita del trasduttore 11 è collegata ad un circuito di elaborazione 12, che può essere integrato nell'unità di controllo del funzionamento della macchina, e che è predisposto ad analizzare ed interpretare le caratteristiche del segnale emesso dal trasduttore in funzione dello stato di funzionamento della macchina.

La disposizione sopra descritta consente, nell'impiego, di effettuare una pluralità di rilevazioni e controlli.

Il trasduttore differenziale 11 consente innanzitutto il rilevamento di variazioni della quantità d'acqua presente nella porzione inferiore 2a della camera di lavaggio, che possono verificarsi ad esempio a seguito di un eccessivo assorbimento da parte delle stoviglie o per effetto di una variazione di assetto di un recipiente (quale una pentola) nel corso del lavaggio, tale da determinare una

maggior ritenzione di acqua in tale recipiente. Il trasduttore 11 consente inoltre di rilevare e segnalare l'inizio e la fine di un ciclo di funzionamento della pompa di lavaggio, ovvero il mancato funzionamento della stessa.

Il trasduttore differenziale 11 consente inoltre ancora di controllare il tempo di attivazione della pompa di scarico 9 durante le fasi di scarico. Nelle macchine tradizionali il tempo di attivazione della pompa di scarico determinato dal timer o programmatore è, per motivi di sicurezza, maggiore del tempo normalmente necessario ad evacuare la camera di lavaggio.

I segnali forniti dal trasduttore differenziale 11 consentono anche di rilevare e segnalare una condizione di otturazione della tubazione di scarico 10 od una mancata attivazione o guasto della pompa di scarico 9.

L'analisi dei segnali forniti dal trasduttore 11 permette anche di rilevare e segnalare l'eventuale eccessiva formazione di schiuma nella camera di lavaggio: l'eccesso di schiuma determina fenomeni di cavitazione che all'uscita 5b della pompa di lavaggio 5 comportano anomale oscillazioni del valore della pressione.

I segnali forniti dal trasduttore differenziale permettono inoltre di rilevare e segnalare la mancata apertura del rubinetto di alimentazione dell'acqua alla camera di lavaggio.

La pompa di lavaggio 5 mostrata nella figura 1 presenta due uscite separate e distinte, 5b e 5c, per l'alimentazione di un flusso d'acqua alle giranti superiore ed inferiore. Peraltro tale pompa potrebbe essere provvista di un'unica uscita, così come mostrato nella figura 2, da cui si dipartono due rami che nella figura 2 sono stati nuovamente indicati con 5b e 5c, diretti alla girante superiore e rispettivamente alla girante inferiore.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definita nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina lavastoviglie (1) comprendente
 - una camera di lavaggio (2) in cui è montata girevole almeno una girante (3, 4) provvista di aperture od ugelli di spruzzatura (3a, 4a),
 - una pompa di scarico (9) avente l'ingresso (9a) collegato alla regione di fondo (2a) della camera di lavaggio (2) e l'uscita o mandata (9b) connessa ad una tubazione di scarico (10),
 - una pompa di lavaggio (5) avente l'ingresso (5a) collegato alla regione di fondo (2a) della camera di lavaggio (2) ed almeno una uscita (5b, 5c) collegata, tramite una tubazione (6, 7), alla girante (3, 4);
 - caratterizzata dal fatto che fra l'uscita (5b) della pompa di lavaggio (5) e l'uscita (9) della pompa di scarico (9) è connesso un trasduttore differenziale di pressione (11) atto a fornire segnali elettrici indicativi della differenza tra le pressioni rilevate; a detto trasduttore (11) essendo collegati mezzi circuitali di elaborazione (12) predisposti per analizzare ed interpretare le caratteristiche dei segnali forniti da detto trasduttore (11) in funzione dello stato di funzionamento della macchina (1).

2. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che nella camera di lavaggio (2) sono montate una girante inferiore (3) ed una girante superiore (4), e la pompa di lavaggio (5) ha una prima ed una seconda uscita (5b, 5c) collegate tramite rispettive tubazioni (6, 7) alla girante superiore (4) e alla girante inferiore (3), il trasduttore differenziale di pressione (11) essendo connesso fra la prima uscita (5b) della pompa di lavaggio (5) e l'uscita della pompa di scarico (9).

3. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per riconoscere, in base ai segnali forniti dal trasduttore (11), una variazione della quantità dell'acqua presente nella camera di lavaggio (2).

4. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per riconoscere, in base ai segnali forniti dal trasduttore (11), l'inizio e la fine di una fase di funzionamento della pompa di lavaggio (5) ovvero il mancato funzionamento della stessa.

5. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per riconoscere, in base ai segnali forniti dal trasduttore (11), una condizione di otturazione della tubazione di scarico (10) od una mancata attivazione o guasto della pompa di scarico (9).

6. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per riconoscere, in base ai segnali forniti dal trasduttore (11), una formazione di eccesso di schiuma nella camera di lavaggio (2).

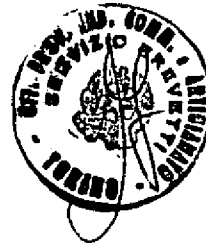
7. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per riconoscere, in base ai segnali forniti dal trasduttore (11), una condizione di mancata apertura di un rubinetto di alimentazione dell'acqua alla camera di lavaggio (2).

8. Macchina lavastoviglie secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (12) sono predisposti per controllare, in base ai segnali

forniti dal trasduttore (11), il tempo di attivazio-
ne della pompa di scarico (9).

PER INCARICO

Ing. Giuseppe *Quinterno*
N. Iscriz. ALBO 257
[in proprio e per gli altri]



ACOBACCI & PERANI S.p.A.

FIG. 1

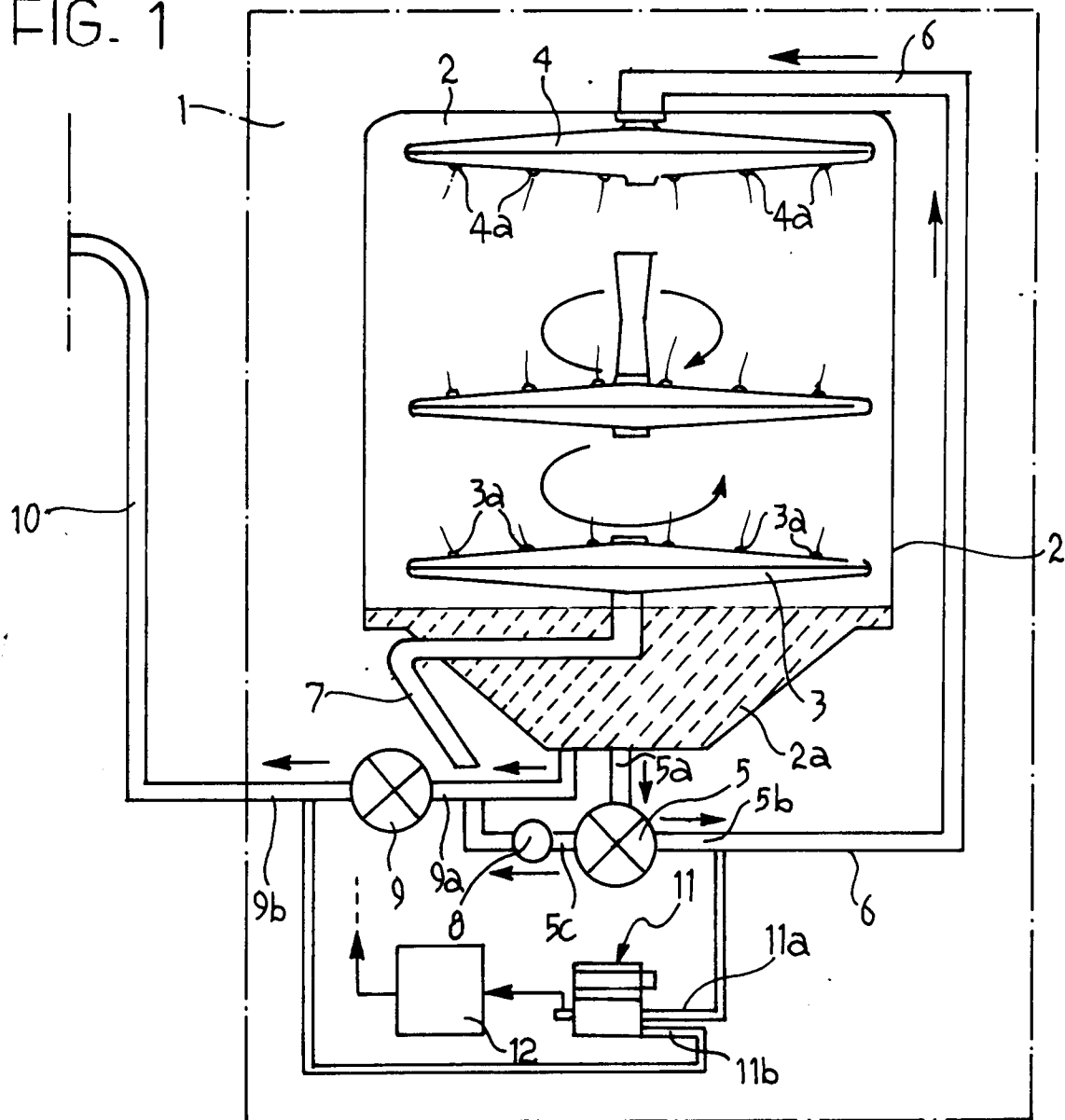


FIG. 2

