



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

DOMANDA NUMERO	202007901567696
Data Deposito	24/10/2007
Data Pubblicazione	24/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

MACCHINA LAVATRICE CON RILEVAMENTO DEL CARICO E DEL LIVELLO DEL BAGNO DI LAVAGGIO
--

DESCRIZIONE del modello industriale di utilità dal titolo:

"Macchina lavatrice con rilevamento del carico e del livello del bagno di lavaggio"

Di: ELBI INTERNATIONAL S.p.A., nazionalità italiana, Corso Galileo Ferraris 110, 10128 Torino

Inventori designati: Paolo DA PONT, Ugo GAINO

Depositata il: 24 ottobre 2007

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle macchine lavabiancheria.

Più specificamente l'invenzione riguarda una macchina lavabiancheria comprendente una struttura di supporto nella quale è sospesa una camera di lavaggio in cui è montato girevole un cestello portabiancheria, ed in cui sono provvisti mezzi rilevatori atti a fornire segnali elettrici indicativi del livello del bagno di lavaggio in detta camera, nonché segnali elettrici indicativi del peso del carico contenuto nel cestello portabiancheria; detti mezzi rilevatori comprendendo un elemento magnetico ed un associato gruppo di rilevazione, connessi l'uno alla struttura della macchina e l'altro a detta camera di lavaggio, in modo tale per cui la

loro posizione relativa è funzione della posizione relativa della camera di lavaggio rispetto a detta struttura.

Una macchina lavatrice di tale tipo è descritta ad esempio nella domanda di brevetto tedesca DE 102006020151 A1 della stessa Richiedente.

Nella macchina lavabiancheria descritta in tale documento anteriore, per l'indicazione del livello del bagno di lavaggio, nonché del peso del carico contenuto nel cestello portabiancheria, i mezzi rilevatori comprendono un'unica bobina, cooperante con due diversi nuclei, suscettibili di provocare variazioni dell'induttanza di tale bobina al variare del livello del bagno e, rispettivamente, al variare del carico.

Tale soluzione può presentare problemi legati alla diversa sensibilità necessaria per rilevare le variazioni di induttanza legate alla variazione di livello del bagno rispetto alle variazioni di induttanza dovute al peso del carico contenuto nel cestello.

Uno scopo del presente trovato è di proporre una macchina lavabiancheria del tipo sopra definito, che presenti caratteristiche migliorate per quanto attiene alla rivelazione delle variazioni di

livello del bagno di lavaggio e, rispettivamente, del peso del carico contenuto nel cestello.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo il trovato con una macchina lavabiancheria le cui caratteristiche salienti sono definite nell'annessa rivendicazione.

Altre caratteristiche della macchina lavabiancheria secondo il trovato sono definite nelle rivendicazioni subordinate.

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

la figura 1 è una rappresentazione parziale schematica di una macchina lavabiancheria secondo la presente invenzione; e

la figura 2 è una vista parziale, in parte sezionata, che mostra un modo di realizzazione di un gruppo di rilevazione compreso in una macchina secondo il trovato.

Con riferimento ai disegni, nella figura 1 con 1 è complessivamente indicata una macchina lavabiancheria comprendente in modo per sé noto una struttura di supporto 2 all'interno della quale è

sospesa una camera di lavaggio 3, di forma sostanzialmente cilindrica.

Nella camera 3 è montato girevole un cestello portabiancheria 4 che è operativamente azionato in rotazione in modo per sé noto, ad esempio tramite un motore elettrico non illustrato.

La macchina 1 può essere del tipo a carica frontale od a carica dall'alto.

In modo per sé noto e come è schematicamente rappresentato nella figura 1, il complesso formato dalla camera di lavaggio 3 e dal cestello portabiancheria 4 è sospeso all'interno della struttura di supporto 2 della macchina tramite dispositivi elastici, ad esempio molle, rappresentati simbolicamente nello schema della figura 1 da una molla indicata con 5, ed associati dispositivi di smorzamento, includenti uno o più ammortizzatori, quale quello che nella figura 1 è indicato con 6.

Con 7 nei disegni è complessivamente indicato un dispositivo di rivelazione, montato nella macchina 1. Tale dispositivo rilevatore 7, come apparirà più chiaramente dal seguito, è destinato a fornire segnali elettrici indicativi del livello del bagno di lavaggio nella camera 3, nonché segnali elettrici indicativi del peso del carico conte-

nuto nel cestello portabiancheria 4.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata il dispositivo rilevatore comprende un unico involucro di supporto 8, formato da un corpo inferiore 9 e da un corpo superiore 10, fra loro saldamente accoppiati. Tale involucro 8 è fissato alla camera di lavaggio 3, ad esempio nel modo schematicamente rappresentato nella figura 1.

Con riferimento alla figura 2, nel corpo inferiore 9 dell'involucro 8 è montata mobile una membrana elastica 12 la quale relativamente al corpo 9 definisce una camera 13 a volume variabile. In modo per sé noto, alla porzione centrale della membrana 12 è associato un nucleo 14 di materiale ferromagnetico, ad esempio di ferrite. Tale nucleo 14 è montato mobile assialmente all'interno di un avvolgimento o bobina 15, montata in posizione fissa all'interno del corpo 9. Una molla 16 agisce sul nucleo 14, tendendo a sospingerlo verso il basso.

Il corpo inferiore 9 presenta un raccordo o beccuccio di ingresso 9a, che tramite un tubicino flessibile 16 è accoppiato (figura 1) ad una cosiddetta trappola d'aria 17 associata alla camera di lavaggio 3.

La disposizione è tale per cui quando il li-

vello del bagno nella camera di lavaggio 3 raggiunge o supera un livello predeterminato, la pressione dell'aria contenuta fra la trappola d'aria 17 e la camera 13 del dispositivo rilevatore 7 aumenta, provocando una variazione della posizione relativa del nucleo 14 rispetto all'associata bobina 15 ed una conseguente variazione dell'induttanza di tale bobina. Quest'ultima è collegata a circuiti elettronici di elaborazione, portati da una piastra di supporto (indicata con 19 nella figura 2) alloggiata all'interno dell'involucro di supporto 8, e collegabili ad un'unità elettronica ECU di controllo del funzionamento della macchina 1 (figura 1) attraverso un connettore 20 (figure 1 e 2) realizzato nell'involucro 8.

Il corpo superiore 10 dell'involucro 8 del dispositivo rilevatore 7 presenta una porzione inferiore 10a cava, cui si raccorda superiormente una porzione tubolare di guida 10b. Nella porzione cava 10a del corpo 10 è alloggiato un secondo avvolgimento o bobina 21, portata da un rocchetto sagomato 22, di forma vagamente tubolare.

Nella porzione superiore 10b del corpo 10 si estende uno stelo 23 che alla propria estremità inferiore reca un nucleo 24 di materiale ferromagne-

tico, ad esempio ferrite.

Tale nucleo 24 si estende operativamente nella porzione 10a del corpo 10, presso la bobina 21 (anche se nella figura 2 esso è mostrato in condizione estratta dal corpo 10 dell'involucro di supporto 8).

L'estremità superiore dello stelo 23 è connessa ad una bielletta 25 tramite un primo snodo 26, di tipo sferico. La bielletta 25 è a sua volta connessa con un elemento di ancoraggio 27 tramite un secondo snodo sferico 28. L'elemento 27 è ancorato alla struttura portante 2 della macchina lavabiancheria 1.

Il dispositivo rilevatore 7 sopra descritto è tale per cui esso opera essenzialmente nel modo seguente.

Quando l'utilizzatore mette biancheria da lavare nel cestello 4 della macchina, il complesso formato dalla camera di lavaggio 3 e da tale cestello 4 si abbassa per effetto del carico, in una misura che è funzione del peso del carico stesso.

Corrispondentemente varia la posizione relativa fra lo stelo 23 e l'involucro di supporto 8, ovvero la posizione relativa del nucleo 24 rispetto all'associata bobina 21. La bobina 21 è convenien-

temente anch'essa collegata alla circuiteria elettronica portata dalla piastra 19 (figura 2) che, come si è già detto, è collegata all'unità di controllo della macchina ECU.

La variazione di posizione del complesso formato dalla camera di lavaggio e dal cestello 4 per effetto del carico immesso nel cestello si traduce dunque in una variazione dell'induttanza presentata dall'avvolgimento o bobina 21, che viene elaborata dai circuiti portati dalla piastra 19, e rilevata ed interpretata dall'unità ECU come indicativa del peso della biancheria caricata nel cestello 4.

Successivamente, quando nella camera di lavaggio 3 viene immesso il bagno di lavaggio (acqua, detersivo, ecc.), in condizione dunque di carico costante, la variazione rilevata dall'unità ECU dell'induttanza dell'avvolgimento o bobina 15 risulta indicativa della variazione del livello del bagno di lavaggio.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata, lo stelo 23 e l'associato gruppo 8 sono fissati alla struttura 2 della macchina e, rispettivamente, alla camera di lavaggio 3. Ovviamente, rientra nell'ambito dell'invenzione una disposizione rovesciata, ovvero una realizzazione in cui lo

stelo 23 e l'associato nucleo 24 sono connessi alla camera di lavaggio 3, e l'involucro di supporto 8 è connesso alla struttura portante 2 della macchina.

Nella realizzazione illustrata nei disegni e sopra descritta, la parte relativa al rilevamento del livello del bagno di lavaggio e la parte relativa al rilevamento del peso del carico, sono disposte essenzialmente coassiali, con le direzioni di spostamento relativo fra i nuclei e le associate bobine che sono sostanzialmente coincidenti.

In una variante di realizzazione non illustrata, la parte relativa al rilevamento del livello del bagno di lavaggio può essere orientata secondo una direzione di spostamento relativo che forma un angolo predeterminato (ad es. 90°) relativamente alla direzione di spostamento relativo della parte del dispositivo destinata a rilevare il peso del carico. In tal caso, i dispositivi elettronici di elaborazione cui le bobine 15 e 21 sono collegate possono essere convenientemente predisposti per derivare, dalle variazioni di induttanza delle bobine, segnali elettrici indicativi dello sbilanciamento del cestello 4 secondo due diverse direzioni, in particolare secondo la direzione verticale e una direzione orizzontale. Mediante l'ulteriore aggiun-

ta di un'ulteriore bobina e di un associato nucleo mobile, orientati in modo tale che la loro direzione di spostamento relativo formi un angolo rispetto a quelli dei nuclei e delle bobine sopra descritte, è possibile derivare anche un'informazione circa la posizione spaziale del complesso formato dalla camera di lavaggio 3 e dal cestello 4, relativamente alla struttura portante 2 della macchina lavatrice 1.

In modi di realizzazione non illustrati, ma ricadenti nell'ambito del trovato, in luogo di bobine, quali elementi di trasduzione, possono essere utilizzati altri sensori per sé noti, quali ad esempio sensori ad effetto di Hall.

La circuiteria elettronica portata dalla piastra di supporto 19, può essere predisposta per attuare una taratura delle caratteristiche di trasduzione del livello del bagno di lavaggio e del carico del cestello.

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 de-

finito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina lavabiancheria (1) comprendente una struttura di supporto (2) nella quale è sospesa una camera di lavaggio (3) in cui è montato girevole un cestello portabiancheria (4), ed in cui sono provvisti mezzi rilevatori (7) atti a fornire segnali elettrici indicativi del livello del bagno di lavaggio in detta camera (3) nonché segnali elettrici indicativi del peso del carico contenuto nel cestello portabiancheria (4);

detti mezzi rilevatori (7) comprendendo un elemento magnetico (24) ed un associato gruppo di rilevazione (8), connessi l'uno alla struttura (2) della macchina (1) e l'altro a detta camera di lavaggio (3), in modo tale per cui la loro posizione relativa è funzione della posizione relativa della camera di lavaggio (3) rispetto a detta struttura (2);

il gruppo di rilevazione (8) comprendendo un unico involucro di supporto (8) in cui sono montati

un dispositivo sensore (12-16) includente un nucleo magnetico mobile (14) la cui posizione relativamente a detto involucro (8) è variabile in funzione del livello del bagno di lavaggio in detta

camera (3), ed un associato primo trasduttore (15) connesso all'involucro (8) ed atto a fornire segnali indicativi della posizione relativa di detto nucleo (14);

un secondo trasduttore (21) distinto e separato dal primo (15) ma parimenti connesso a detto involucro (8) ed atto a fornire segnali elettrici indicativi della posizione relativa di detto elemento magnetico (24) rispetto all'involucro (8) del gruppo di rilevazione; e

mezzi elettronici di elaborazione di segnali (19) provvisti in detto involucro (8) e collegati al primo ed al secondo trasduttore (15, 21) e predisposti per elaborare secondo modalità prestabilite i segnali da questi forniti.

2. Macchina lavabiancheria secondo la rivendicazione 1, in cui detti primo e secondo trasduttore comprendono rispettive bobine o avvolgimenti (15, 21) la cui induttanza è variabile nel funzionamento in funzione della posizione relativa degli associati nuclei od elementi magnetici (14, 24).

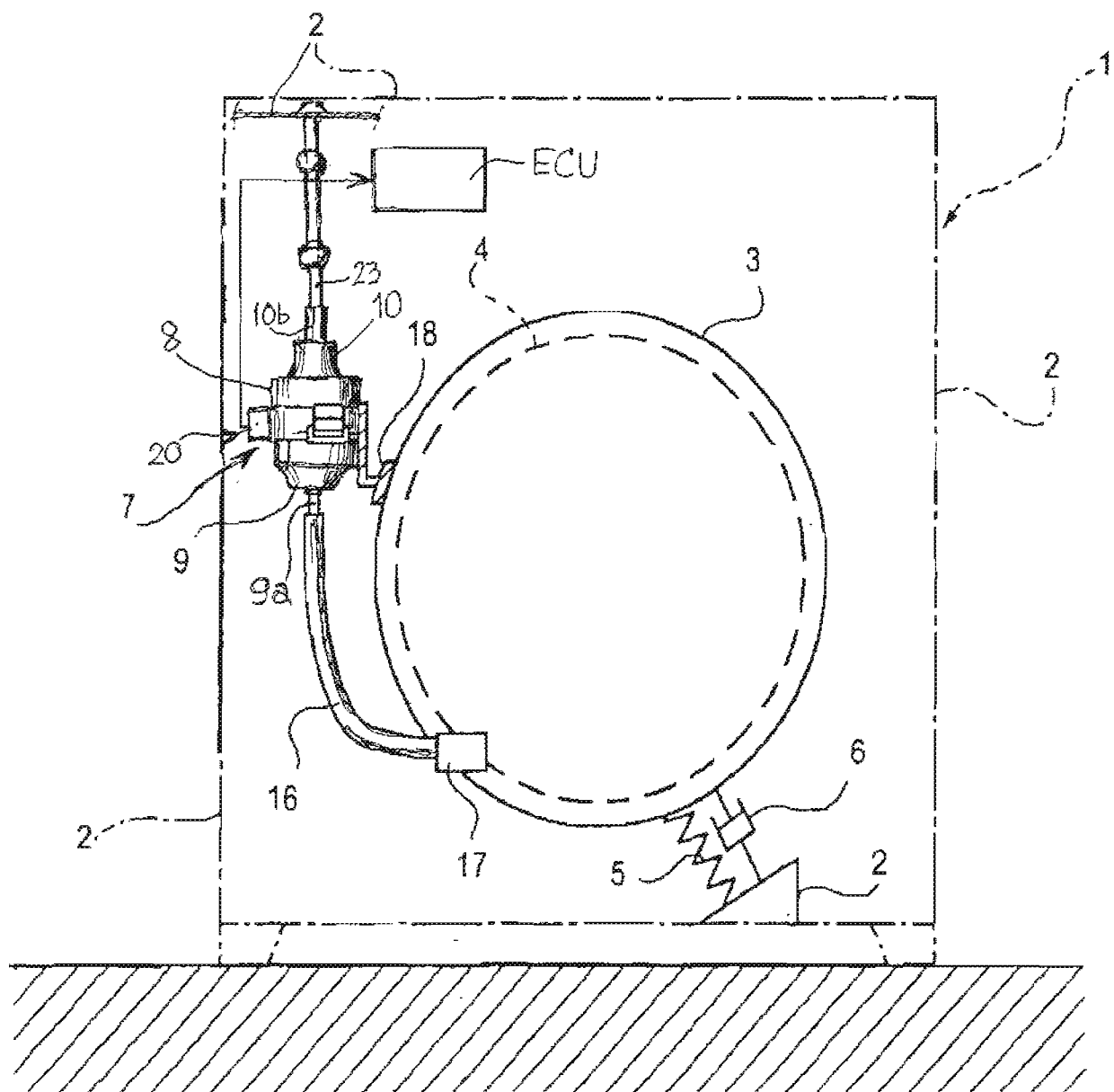
3. Macchina lavabiancheria secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il primo trasduttore (15) e l'associato nucleo (14) sono orientati secondo una direzione di spostamento relativo che forma un an-

golo predeterminato relativamente alla direzione di spostamento relativo del secondo trasduttore (21) e dell'associato elemento magnetico (24), ed in cui a detti trasduttori (15, 21) sono collegati mezzi elettronici di elaborazione (19; ECU) predisposti per generare segnali elettrici indicativi, nel funzionamento dello sbilanciamento del cestello (4) e del relativo carico, secondo due diverse direzioni, preferibilmente verticale ed orizzontale.

4. Macchina lavabiancheria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto elemento magnetico (24) è portato da uno stelo (23) connesso alla struttura (2) della macchina (1) tramite almeno un organo mobile (25) ed associati snodi (26, 28), preferibilmente di tipo sferico.

5. Macchina lavabiancheria, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

FIG. 1



2/2

FIG.2

