



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000001815
Data Deposito	08/02/2019
Data Pubblicazione	08/08/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F	58	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F	37	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F	37	30

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F	33	02

Titolo

Macchina lavabiancheria

TITOLARE: CANDY S.P.A.

"Macchina lavabiancheria"

DESCRIZIONE

[0001] La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo e metodo per il lavaggio di biancheria, in particolare una macchina lavabiancheria domestica.

[0002] Le macchine lavabiancheria domestiche comprendono una struttura di supporto ed alloggiamento, all'interno della quale · alloggiata una vasca di lavaggio munita di una apertura frontale chiudibile mediante una porta a oblò incernierata frontalmente all'alloggiamento. All'interno della vasca di lavaggio · alloggiato, in modo girevole attorno ad un asse orizzontale o inclinato, un cesto per accogliere la biancheria da sottoporre a lavaggio. Anche il cesto delimita un'apertura frontale posta in corrispondenza dell'apertura della vasca di lavaggio, al fine di poter effettuare il carico e lo scarico della biancheria.

[0003] La vasca di lavaggio · adatta a contenere il liquido di lavaggio durante le fasi di lavaggio della biancheria.

[0004] Per consentire il caricamento della vasca con acqua di rete e sostanze detergenti e additivi, · previsto un sistema di caricamento dell'acqua di lavaggio collegabile alla rete idrica. Sul fondo della vasca di lavaggio · previsto un condotto di scarico con associata pompa di scarico che provvede alla rimozione del liquido di lavaggio dalla vasca e che controlla, insieme al sistema di caricamento, il livello di liquido all'interno della vasca.

[0005] Per aggiungere un detersivo o un additivo di trattamento al liquido di lavaggio · noto disporre una bacinella detersivo in comunicazione di flusso con il sistema di caricamento dell'acqua.

[0006] La bacinella detersivo può essere configurata come cassetto estraibile ed inseribile nella struttura di alloggiamento e riempibile manualmente in occasione di ogni lavaggio, con una quantità di detersivo e/o additivo di trattamento sufficiente per un solo ciclo di lavaggio.

[0007] Sono inoltre note macchine lavabiancheria con sistemi di erogazione e dosaggio di sostanze di trattamento cosiddetti a `erogazione multipla_ configurati per contenere una quantità di sostanza di trattamento sufficiente per una pluralità di cicli di lavaggio e per erogare in automatico una dose controllata di sostanza di trattamento in occasione di ciascun ciclo di lavaggio.

[0008] È inoltre noto posizionare il sistema di erogazione multipla nella porta frontale e, più precisamente, nell'obliquo della porta frontale della lavabiancheria.

[0009] Per il riscaldamento del liquido di lavaggio contenuto nella vasca, è prevista una resistenza elettrica disposta all'interno della vasca nell'intercapedine tra la parete della vasca ed il cesto porta-biancheria.

[0010] Al fine di ridurre il consumo di acqua e di detersivo, è noto dotare le macchine lavabiancheria di sistemi di ricircolo che rimuovono il liquido di lavaggio dal fondo della vasca (dove si accumula ancora prima di bagnare la biancheria all'interno del cesto) e lo rimettono nel cesto biancheria in modo tale che un volume di liquido ridotto venga ripetutamente versato sulla biancheria da lavare.

[0011] I sistemi di ricircolo comprendono solitamente un condotto di ricircolo che si estende esternamente alla vasca di lavaggio, da un'apertura inferiore della vasca di lavaggio (per il prelievo del liquido da ricircolare) fino ad un'apertura superiore della vasca di lavaggio (per la re-immissione del liquido ricircolato), nonché una pompa di ricircolo elettrica o ad eiettore.

[0012] Le caratteristiche fin qui descritte in relazione a macchine lavabiancheria della tecnica nota al richiedente, possono essere tutte, o in parte, implementate anche in almeno alcune forme di realizzazione di una macchina lavabiancheria migliorata secondo l'invenzione.

[0013] Le macchine lavabiancheria note, pur essendo soddisfacenti sotto tanti punti di vista, esse non permettono l'utilizzo di funzioni ausiliarie elettriche in corrispondenza del cesto biancheria e/o della vasca senza l'incombenza di dover cablare la vasca e/o il cesto e, quindi collegarli elettricamente con l'alimentazione elettrica della macchina lavabiancheria. Dall'altro canto, un collegamento elettrico cablato del cesto e/o della vasca con l'alimentazione elettrica di rete della macchina lavabiancheria è generalmente indesiderato e complicato per via dell'ambiente umido/bagnato, del contatto diretto tra la mano dell'utente e la parete metallica del cesto, del movimento relativo tra il cesto e la vasca, nonché del costo e dell'ingombro del cablaggio stesso.

[0014] Dall'altro canto, al fine di ulteriormente migliorare il funzionamento della macchina lavabiancheria e la percezione di ergonomia da parte dell'utente, è sentita l'esigenza di svolgimento di funzioni elettriche ausiliarie proprio in corrispondenza della vasca e/o del cesto biancheria. Funzioni elettriche esemplificative possono comprendere l'illuminazione dell'interno del cesto biancheria, il rilevamento di parametri e grandezze di funzionamento della macchina lavabiancheria (numero di giri, posizione, velocità,

accelerazione angolare del cesto, conducibilit  elettrica della biancheria imbevuta di liquido di lavaggio e/o il rilevamento di caratteristiche della biancheria (peso, colore, macchie, grado di riempimento del cesto, voluminosit  della biancheria, saturazione di liquido della biancheria, temperatura della biancheria).

[0015] Queste problematiche ed esigenze delle macchine lavabiancheria si applicano per analogia anche alle macchine asciugabiancheria.

[0016] Lo scopo della presente invenzione   pertanto quello di fornire una macchina lavabiancheria migliorata, avente caratteristiche tali da ovviare alle problematiche descritte con riferimento alla tecnica nota e a mettere a disposizione una o pi  funzioni elettriche ausiliarie in corrispondenza della vasca e/o del cesto biancheria senza che un cablaggio del gruppo vasca-cesto prelevi energia elettrica direttamente dal cablaggio di alimentazione elettrica (di rete) della macchina lavabiancheria.

[0017] Un ulteriore scopo della presente invenzione   quello di fornire una macchina asciugabiancheria migliorata, avente caratteristiche tali da ovviare alle problematiche descritte con riferimento alla tecnica nota e a mettere a disposizione una o pi  funzioni elettriche ausiliarie in corrispondenza del cesto biancheria senza che un cablaggio del cesto prelevi energia elettrica direttamente dal cablaggio di alimentazione elettrica (di rete) della macchina asciugabiancheria.

[0018] Questi ed altri scopi vengono raggiunti tramite una macchina lavabiancheria secondo la rivendicazione indipendente. Le rivendicazioni dipendenti riguardano forme di realizzazione vantaggiose e preferite dell'invenzione.

[0019] Una macchina lavabiancheria comprende:

[0020]   un alloggiamento,

[0021]   una vasca di lavaggio stazionaria disposta all'interno dell'alloggiamento e avente un'apertura frontale chiudibile mediante una porta a obl  incernierata frontalmente all'alloggiamento, oppure un'apertura superiore chiudibile e accessibile mediante una porta superiore dell'alloggiamento,

[0022]   un cesto disposto all'interno della vasca di lavaggio e girevole attorno ad un asse orizzontale o inclinato, in cui il cesto delimita un'apertura di caricamento periferica o frontale per il carico e lo scarico della biancheria da lavare.

[0023]   un sistema di carico acqua collegabile alla rete idrica e in comunicazione con la vasca di lavaggio per caricare acqua nella vasca di lavaggio,

[0024]   un condotto di scarico collegato alla vasca di lavaggio e ad una pompa di scarico per la rimozione di liquido di lavaggio dalla vasca di lavaggio e per regolare,

insieme al sistema di carico acqua, un livello di liquido all'interno della vasca di lavaggio, [0025] - un sistema di erogazione per l'erogazione di sostanze di trattamento della biancheria.

[0026] In accordo con un aspetto dell'invenzione, la macchina lavabiancheria comprende un generatore elettrico collegato tra la vasca e il cesto biancheria e che genera corrente elettrica in dipendenza della rotazione del cesto biancheria rispetto alla vasca.

[0027] La corrente elettrica così generata - disponibile direttamente in corrispondenza della vasca e/o del cesto senza alcuna necessità di un loro cablaggio di connessione con l'alimentazione elettrica principale dell'elettrodomestico.

[0028] Tale corrente elettrica - il risultato di una conversione energetica dell'energia elettrica di rete in un moto rotativo del motore elettrico che aziona il movimento del cesto e del moto rotativo del cesto in corrente elettrica. Il vantaggio della disponibilità di energia elettrica in corrispondenza della vasca e/o del cesto senza le problematiche di cablaggio prevale sullo svantaggio delle perdite energetiche che si verificano in occasione delle due fasi di conversione.

[0029] Ulteriori aspetti vantaggiosi dell'invenzione risulteranno dalla seguente descrizione di alcune sue forme di realizzazione a titolo di esempio non limitativo, facendo riferimento alle figure annesse, in cui:

[0030] - la figura 1 - una vista in sezione schematica di una macchina lavabiancheria secondo una forma di realizzazione dell'invenzione;

[0031] - le figure da 2 a 5 sono viste in sezione di una regione di supporto del cesto biancheria nella vasca di lavaggio secondo forme di realizzazione;

[0032] Con riferimento alle figure, una macchina lavabiancheria 1 o lavasciuga comprende una struttura di supporto ed alloggiamento 2, all'interno della quale - alloggiata una vasca di lavaggio 3 munita di una apertura (frontale o periferica) chiudibile mediante una porta 4, ad es. a obliquo, incernierata frontalmente o superiormente all'alloggiamento 2. All'interno della vasca di lavaggio 3 - alloggiato, in modo girevole attorno ad un asse orizzontale o inclinato, un cesto 5 per accogliere la biancheria da sottoporre a lavaggio. Anche il cesto 5 può delimitare un'apertura frontale posta in corrispondenza dell'apertura della vasca di lavaggio 3, o un'apertura periferica chiudibile, al fine di poter effettuare il caricamento e lo scaricamento della biancheria.

[0033] La vasca di lavaggio 3 - adatta a contenere il liquido di lavaggio durante le fasi di lavaggio della biancheria.

[0034] Per consentire il caricamento della vasca 3 con acqua di rete - previsto un sistema di caricamento 6 dell'acqua di lavaggio collegabile alla rete idrica. Il sistema di caricamento 6 pu  comprendere una pluralit  di condotti che si estendono ad esempio da una o pi , ad es. due elettrovalvole di alimentazione 7, 8, direttamente o attraverso compartimenti detersivo di una bacinella detersivo 9, fino nella vasca di lavaggio 3.

[0035] Al fondo 10 della vasca di lavaggio 3 si collega un condotto di scarico 11 con associata pompa di scarico 12 che provvede alla rimozione del liquido di lavaggio dalla vasca 3 e che controlla, insieme alle elettrovalvole di alimentazione 7, 8 il livello di liquido all'interno della vasca 3.

[0036] Per il riscaldamento del liquido di lavaggio contenuto nella vasca 3 pu  essere prevista una resistenza elettrica 13 disposta all'interno della vasca 3, in particolare sul fondo vasca 10, nell'intercapedine tra la parete della vasca 3 ed il cesto biancheria 5.

[0037] Per l'agitazione ed il rimescolamento della biancheria con il liquido di lavaggio, il cesto biancheria 5 pu  essere azionato in rotazione mediante un motore elettrico 14 ed una trasmissione 15, ad esempio a cinghia.

[0038] L'operazione della macchina lavabiancheria 1 - controllata da un'unit  di controllo 16 elettronica, operativamente connessa ad un'interfaccia di controllo utente 17 posizionata ad una parete esterna o alla porta 4 dell'alloggiamento 2 e che permette la selezione di cicli di lavaggio e/o asciugatura (pi  generalmente: cicli di trattamento) e loro caratteristiche. In risposta delle selezioni effettuate dall'utente mediante l'interfaccia utente 17, l'unit  di controllo 16 pilota i vari componenti della macchina lavabiancheria 1 per effettuare in automatico il lavaggio della biancheria.

[0039] La macchina lavabiancheria 1 pu  inoltre comprendere un sistema di erogazione 18 del tipo a "dosaggio multiplo" per l'erogazione di sostanze di trattamento della biancheria.

[0040] In aggiunta o in alternativa alla bacinella detersivo 9, il sistema di erogazione 18 comprende una pluralit  di serbatoi 19 per contenere le sostanze di trattamento, ad es. detersivo per panni bianchi e resistenti, detersivo per panni colorati e delicati, detersivo per lana, sostanze profumanti, enzimi, sostanze di fissaggio e/o ammorbidente. La pluralit  di serbatoi 19 pu  essere posizionata nella porta a obl  4 e i singoli serbatoi 19 sono dimensionati per contenere ciascuno un volume di sostanza di trattamento sufficiente per una pluralit  di cicli di lavaggio.

[0041] La macchina lavabiancheria 1 pu  inoltre comprendere un sistema di ricircolo 20 del liquido di lavaggio dal fondo vasca 10 al cesto biancheria 5, analogamente ai

sistemi di ricircolo descritti con riferimento alla tecnica anteriore.

[0042] In accordo con un aspetto dell'invenzione, la macchina lavabiancheria 1 comprende un generatore elettrico 21 ad induzione collegato tra la vasca di lavaggio 3 e il cesto biancheria 5 e che genera corrente elettrica in dipendenza della rotazione del cesto biancheria 5 rispetto alla vasca 3.

[0043] La corrente elettrica $\cos\frac{1}{4}$ generata $\cdot$ disponibile direttamente in corrispondenza della vasca 3 e/o del cesto 5 senza alcuna necessit $\bar{a}$ di un loro cablaggio di connessione con l'alimentazione elettrica principale della macchina lavabiancheria 1.

[0044] Tale corrente elettrica $\cdot$ il risultato di una conversione energetica dell'energia elettrica di rete in un moto rotativo del motore elettrico 14 che aziona il movimento del cesto 5 e del moto rotativo del cesto 5 in corrente elettrica. Il vantaggio della disponibilit $\bar{a}$ di energia elettrica in corrispondenza della vasca 3 e/o del cesto 5 senza le problematiche di cablaggio prevale sullo svantaggio delle perdite energetiche che si verificano in occasione delle due fasi di conversione.

[0045] In accordo con una forma di realizzazione, il cesto 5 $\cdot$ girevolmente supportato dalla vasca 3 tramite un albero o mozzo 22 solidale con una parete laterale 23 (ad esempio parete posteriore opposta all'apertura frontale) del cesto 5 e girevolmente supportato in una parete 24 (laterale, ad es. posteriore opposta all'apertura frontale) della vasca 3, tramite almeno un cuscinetto radiale, preferibilmente tramite due cuscinetti radiali volenti 25, 26 tra loro distanziati lungo l'asse di rotazione cesto 34 per poter meglio resistere a momenti flettenti dell'albero 22.

[0046] Vantaggiosamente, il generatore elettrico 21 $\cdot$ posizionato in uno spazio confinato assialmente tra i due cuscinetti volenti 25, 26 e radialmente tra l'albero 22 del cesto 5 e la parete laterale 24 della vasca 3. Questa posizione protegge il generatore elettrico 21 e permette un cablaggio locale protetto attraverso una scanalatura o un foro 25 realizzato nell'albero 22 e/o attraverso una scanalatura o un foro 26 realizzato nella parete laterale 24 della vasca 3.

[0047] Secondo una forma di realizzazione alternativa, il generatore elettrico 21 $\cdot$ posizionato su un lato esterno 37 (della parete laterale 24) della vasca 3, rivolto via dal cesto 5, e liberamente accessibile dall'esterno della vasca 3. Ci $\bar{o}$ facilit $\bar{a}$ il montaggio e la manutenzione del generatore elettrico 21 e permette comunque un cablaggio locale protetto attraverso una scanalatura o un foro 25 realizzato nell'albero 22 e/o attraverso una scanalatura o un foro 26 realizzato nella parete laterale 24 della vasca 3.

[0048] In accordo con una forma di realizzazione, il generatore elettrico 21 comprende

una parte magnetica 27, avente ad esempio una pluralit  di magneti permanenti, ed una parte di avvolgimento 28 comprendente una pluralit  di spire di conduttore, in cui la parte di avvolgimento 28   disposta in modo girevole rispetto alla parte magnetica 27. In questo modo, per via della rotazione relativa tra le due parti magnetica 27 e di avvolgimento 28, il risultante movimento delle spire di conduttore attraverso il campo magnetico, genera nelle spire di conduttore in modo noto la corrente elettrica (effetto di induzione).

[0049] In accordo con una forma di realizzazione la parte magnetica 27   fissata all'albero 22 del cesto 5 o al cesto 5 e la parte di avvolgimento 28   fissata alla vasca 3, in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento 28 in corrispondenza della vasca 3.

[0050] Alternativamente o in aggiunta, la parte magnetica 27 di un generatore elettrico 21   fissata alla vasca 3 e la sua parte di avvolgimento 28   fissata al cesto 5 o all'albero 22, in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento 28 in corrispondenza del cesto 5.

[0051] Secondo un'ulteriore forma di realizzazione, la macchina lavabiancheria 1 pu  comprendere due generatori elettrici 21, 21   configurati e/o posizionati come descritto in precedenza, in cui:

- la parte di avvolgimento 28 del primo generatore elettrico 21   fissata all'albero 22 del cesto 5 o al cesto 5, in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento 28 in corrispondenza del cesto 5, e
 - la parte di avvolgimento 28 del secondo generatore elettrico 21     fissata alla vasca 3, in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento 28 in corrispondenza della vasca 3,
- o viceversa.

[0052] Secondo una forma di realizzazione, tra il generatore elettrico 21, 21   e almeno uno fra il cesto 5 e la vasca 3   disposta una trasmissione di moltiplicazione o di demoltiplicazione (riduttore) 29 per poter conciliare l'intervallo di numero di giri a cui funziona il generatore elettrico 21 con l'intervallo di numero di giri a cui si desidera fare ruotare il cesto 5.

[0053] Secondo una forma di realizzazione, la macchina lavabiancheria 1 comprende inoltre almeno un accumulatore elettrico ricaricabile 30, 30   fissato alla vasca 3 e/o al cesto 5 ed elettricamente connesso con e ricaricabile tramite il generatore elettrico 21, 21  . Ci  permette di compensare variazioni di potenza elettrica dovute a variazioni di

velocit  rotazionale del cesto 5 e di accumulare energia elettrica utilizzabile a cesto 5 fermo.

[0054] Il generatore elettrico 21, 21~pu  essere una dinamo con commutatore per generare corrente continua oppure un alternatore idoneo a generare corrente alternata.

[0055] Secondo una forma di realizzazione, il generatore elettrico 21, 21~pu  essere in collegamento di segnale (via cavo di segnale o senza cavo) con l'unit  di controllo 16 della macchina lavabiancheria 1, ad esempio in modo tale da fornire all'unit  di controllo 16 un segnale indicativo della posizione angolare e/o della velocit  angolare (o numero di giri) istantanea del cesto 5 rispetto alla vasca 3.

[0056] Ci    particolarmente vantaggioso per l'implementazione di strategie di anti-sbilanciamento della biancheria nel cesto 5 al fine di ridurre le sollecitazioni dinamiche della macchina lavabiancheria 1 in preparazione di fasi di lavaggio e/o di fasi di centrifuga ad elevato numero di giri del cesto 5. I procedimenti di anti-sbilanciamento sono eseguiti dall'unit  di controllo 16 mediante le fasi di:

[0057] - individuazione di una situazione di sbilanciamento della biancheria nel cesto 5 mediante comparazione di valori di velocit  rotazionale (numero di giri) del cesto 5 rilevati con valori di riferimento per un determinato programma di controllo del motore elettrico 14,

[0058] - in caso di una situazione di sbilanciamento individuata, eseguire una sequenza di movimenti rotativi alternati del motore elettrico 14 e, quindi, del cesto 5 allo scopo di ri-bilanciare (in altre parole uniformare la distribuzione spaziale della massa del)la biancheria nel cesto 5.

[0059] Prove sperimentali hanno evidenziato che un rilevamento "indiretto" del numero di giri del cesto 5 tramite lettura del numero di giri del motore 14, ad esempio mediante una dinamo tachimetrica posizionata sul rotore del motore, non tiene sufficientemente conto dell'alterazione del rapporto di trasmissione dovuta allo slittamento della cinghia e risulta quindi poco preciso.

[0060] Un rilevamento "diretto" sul cesto 5 tramite l'utilizzo del generatore elettrico 21, 21~ come dinamo tachimetrico individua pi  precisamente la dinamica del cesto 5 e permette una pi  mirata regolazione del controllo del motore elettrico 14 per bilanciare il carico di biancheria nel cesto 5. Di conseguenza, la struttura della lavabiancheria 1   soggetta a sollecitazioni meccaniche ridotte.

[0061] Inoltre, il rilevamento "diretto" del numero di giri sul cesto 5 tramite l'utilizzo del generatore elettrico 21, 21~ come dinamo tachimetrico permette una semplificazione del

software (o metodo) di anti-sbilanciamento dell'unità di controllo 16, rispetto ad una lettura del numero di giri al motore 14 in cui · necessario personalizzare il software per una molteplicità di tipologie di motori elettrici differenti e di diametri di puleggia motore differenti.

[0062] Secondo una forma di realizzazione, il generatore elettrico 21, 21' comprende mezzi di rilevazione di posizione angolare del cesto connessi con l'unità di controllo e l'unità di controllo controlla il motore per realizzare un fermo del cesto in una posizione angolare predefinita (ad esempio con l'apertura di caricamento biancheria rivolta verso l'alto nelle lavabiancheria a caricamento dall'alto), in funzione di un segnale di posizione angolare del cesto fornito dal generatore elettrico 21, 21'.

[0063] Secondo forme di realizzazione, la macchina lavabiancheria 1 comprende uno o più o tutti dei seguenti:

[0064] un sistema di illuminazione 31 dell'interno del cesto biancheria 5 e/o

[0065] uno o più rilevatori 32 di parametri e/o grandezze di funzionamento della macchina lavabiancheria 1 (ad es. numero di giri, posizione, velocità, accelerazione angolare del cesto 5), ad esempio sensori ad effetto Hall,

[0066] uno o più rilevatori 33 di caratteristiche della biancheria (ad esempio conducibilità elettrica della biancheria nel cesto 5, peso della biancheria nel cesto 5, colore della biancheria nel cesto 5, macchie della biancheria nel cesto 5, grado di riempimento del cesto 5, voluminosità della biancheria nel cesto 5, saturazione di liquido della biancheria nel cesto 5, temperatura della biancheria nel cesto 5), ad esempio sensori di conducibilità, sensori ottici, sensori di resistenza, sensori di peso,

[0067] in cui detti uno o più sistemi 31 o rilevatori 32 o sensori 33 sono elettricamente collegati con e alimentati dal generatore di corrente 21, 21' e possono essere, opzionalmente, in connessione di segnale con l'unità di controllo 16.

[0068] Come già evidenziato all'introduzione, l'invenzione · anche applicabile a macchine asciugabiancheria con un cesto o tamburo biancheria 5 girevolmente supportato in una struttura di supporto stazionaria e azionabile in rotazione mediante un motore elettrico 14, analogamente o identicamente a quanto descritto con riferimento alla macchina lavabiancheria 1, con l'unica differenza che la il generatore elettrico 21, 21' · accoppiato tra il cesto 5 e la struttura di supporto stazionaria al posto della vasca 3.

[0069] Infine, la presente invenzione riguarda anche il metodo di operazione della macchina lavabiancheria 1 o della macchina asciugabiancheria e le cui caratteristiche

non vengono qui ripetute per brevità.

[0070] Ovviamente, alla macchina lavabiancheria 1, alla macchina lavasciuga e al metodo di trattamento di biancheria secondo la presente invenzione, un esperto del settore, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare ulteriori modifiche e varianti, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione, quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

Rivendicazioni

1. Macchina lavabiancheria (1) comprendente:

- un alloggiamento (2),
- una vasca di lavaggio (3) stazionaria disposta all'interno dell'alloggiamento (2) e avente un'apertura chiudibile mediante una porta (4) dell'alloggiamento (2),
- un cesto biancheria (5) supportato girevolmente all'interno della vasca di lavaggio (3) e azionabile in rotazione attorno ad un asse di rotazione cesto (34) mediante un motore elettrico (14),
- un sistema di carico acqua (6) allacciabile alla rete idrica e in comunicazione con la vasca di lavaggio (3) per caricare acqua nella vasca di lavaggio (3), caratterizzata dal fatto di comprendere un generatore elettrico (21) ad induzione collegato tra la vasca di lavaggio (3) e il cesto biancheria (5) e che genera corrente elettrica in dipendenza della rotazione del cesto biancheria (5) rispetto alla vasca (3).

2. Macchina lavabiancheria (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il cesto (5) forma un albero (22) sporgente da una parete laterale (23) del cesto (5) e girevolmente supportato in una parete (24) laterale della vasca (3) tramite almeno un cuscinetto radiale o tramite due cuscinetti radiali (25, 26) tra loro distanziati lungo l'asse di rotazione cesto, in cui il generatore elettrico (21) · posizionato adiacente a detto/i uno o più cuscinetti radiali (25, 26).

3. Macchina lavabiancheria (1) secondo la rivendicazione 2, in cui il generatore elettrico (21) · posizionato in uno spazio confinato assialmente tra i due cuscinetti volenti (25, 26) e radialmente tra l'albero (22) del cesto (5) e la parete laterale (24) della vasca (3).

4. Macchina lavabiancheria (1) secondo la rivendicazione 2, in cui il generatore elettrico (21) · posizionato su un lato esterno (37) della vasca (3), rivolto via dal cesto (5).

5. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente un cablaggio elettrico locale cesto (35) collegato con il generatore elettrico (21) e esteso in una scanalatura o foro (25) nell'albero 22.

6. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente un cablaggio elettrico locale vasca (36) collegato con il generatore

elettrico (21) e esteso in una scanalatura o foro (26) nella parete laterale (24) della vasca (3).

7. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il generatore elettrico (21) comprende:

- una parte magnetica (27), avente una pluralit  di magneti, e
- una parte di avvolgimento (28) comprendente una pluralit  di spire di conduttore, in cui la parte di avvolgimento (28)   disposta in modo girevole rispetto alla parte magnetica (27),

in cui la parte magnetica (27)   accoppiata all'albero (22) o al cesto (5) e la parte di avvolgimento (28)   accoppiata alla vasca (3), in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento (28) in corrispondenza della vasca (3).

8. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il generatore elettrico (21) o un ulteriore generatore elettrico (21') comprende:

- una parte magnetica (27), avente una pluralit  di magneti, e
- una parte di avvolgimento (28) comprendente una pluralit  di spire di conduttore, in cui la parte di avvolgimento (28)   disposta in modo girevole rispetto alla parte magnetica (27),

in cui la parte magnetica (27)   accoppiata alla vasca (3) e la parte di avvolgimento (28)   accoppiata al cesto (5) o all'albero (22), in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento (28) in corrispondenza del cesto (5).

9. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente due detti generatori elettrici (21, 21'), in cui:

- la parte di avvolgimento (28) di un primo generatore elettrico (21)   accoppiata all'albero (22) o al cesto (5), in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento (28) in corrispondenza del cesto (5), e
- la parte di avvolgimento (28) del secondo generatore elettrico (21')   accoppiata alla vasca (3), in modo tale che la corrente venga generata nella parte di avvolgimento (28) in corrispondenza della vasca (3).

10. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il generatore elettrico (21, 21')   accoppiato ad almeno uno fra il cesto (5) e la vasca (3)

mediante una trasmissione di riduzione (29).

11. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente almeno un accumulatore elettrico ricaricabile (30, 30') fissato alla vasca (3) o al cesto (5) ed elettricamente connesso con il generatore elettrico (21, 21').

12. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il generatore elettrico (21, 21') è in collegamento di segnale con un'unità di controllo (16) della macchina lavabiancheria (1) e fornisce all'unità di controllo (16) un segnale indicativo della posizione angolare e/o del numero di giri del cesto (5) rispetto alla vasca (3).

13. Macchina lavabiancheria (1) secondo la rivendicazione 12, in cui l'unità di controllo (16) esegue un procedimento di anti-sbilanciamento mediante le fasi di:

- individuazione di una situazione di sbilanciamento della biancheria nel cesto (5) mediante comparazione di valori di velocità rotazionale del cesto (5) rilevati tramite il generatore elettrico (21, 21') con valori di riferimento per un determinato programma di controllo del motore elettrico (14),
- in caso di una situazione di sbilanciamento individuata, esecuzione di una sequenza di movimenti rotativi alternati del motore elettrico (14) allo scopo di uniformare la distribuzione della biancheria nel cesto (5).

14. Macchina lavabiancheria (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente uno o più di:

- un sistema di illuminazione (31) dell'interno del cesto biancheria (5) e/o
- uno o più rilevatori (32) di parametri di funzionamento della macchina lavabiancheria (1),
- uno o più rilevatori (33) di caratteristiche della biancheria, elettricamente collegato/i con il generatore di corrente (21, 21').

15. Macchina asciugabiancheria, comprendente:

- un alloggiamento (2),
- una struttura di supporto (3) stazionaria disposta all'interno dell'alloggiamento (2),
- un cesto biancheria (5) supportato girevolmente all'interno della struttura di supporto

stazionaria (3) e azionabile in rotazione attorno ad un asse di rotazione cesto (34) mediante un motore elettrico (14),
caratterizzata dal fatto di comprendere un generatore elettrico (21) ad induzione collegato tra la struttura di supporto stazionaria (3) e il cesto biancheria (5) e che genera corrente elettrica in dipendenza della rotazione del cesto biancheria (5) rispetto alla struttura di supporto stazionaria (3).

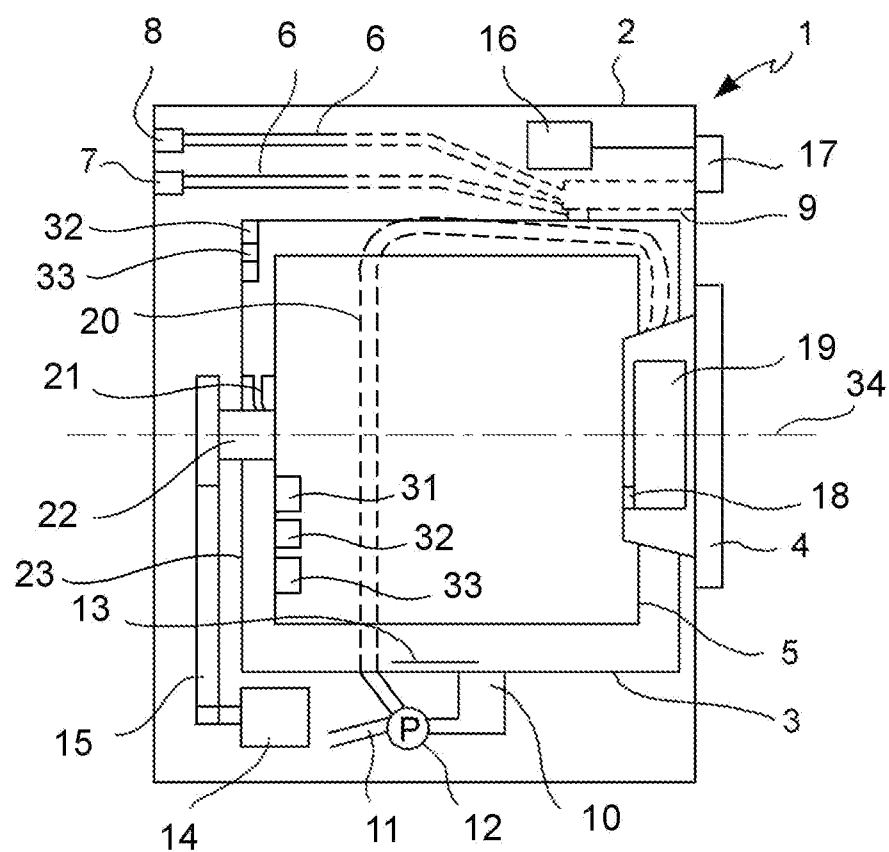


FIG. 1

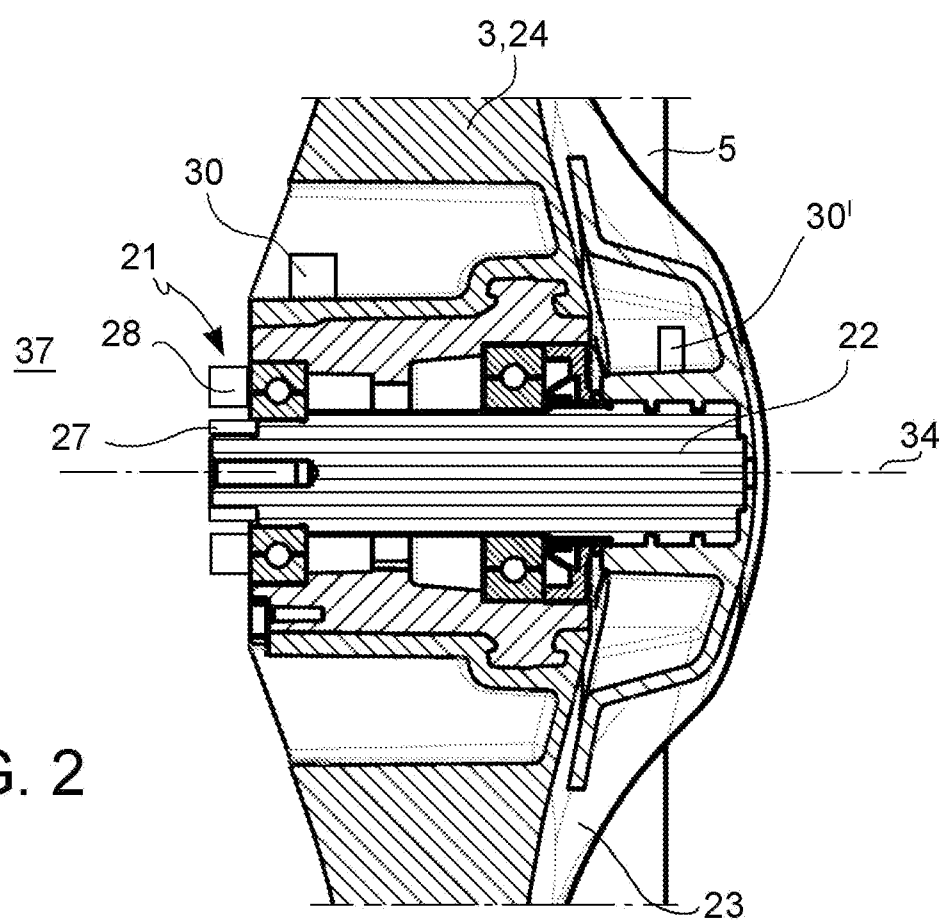


FIG. 2

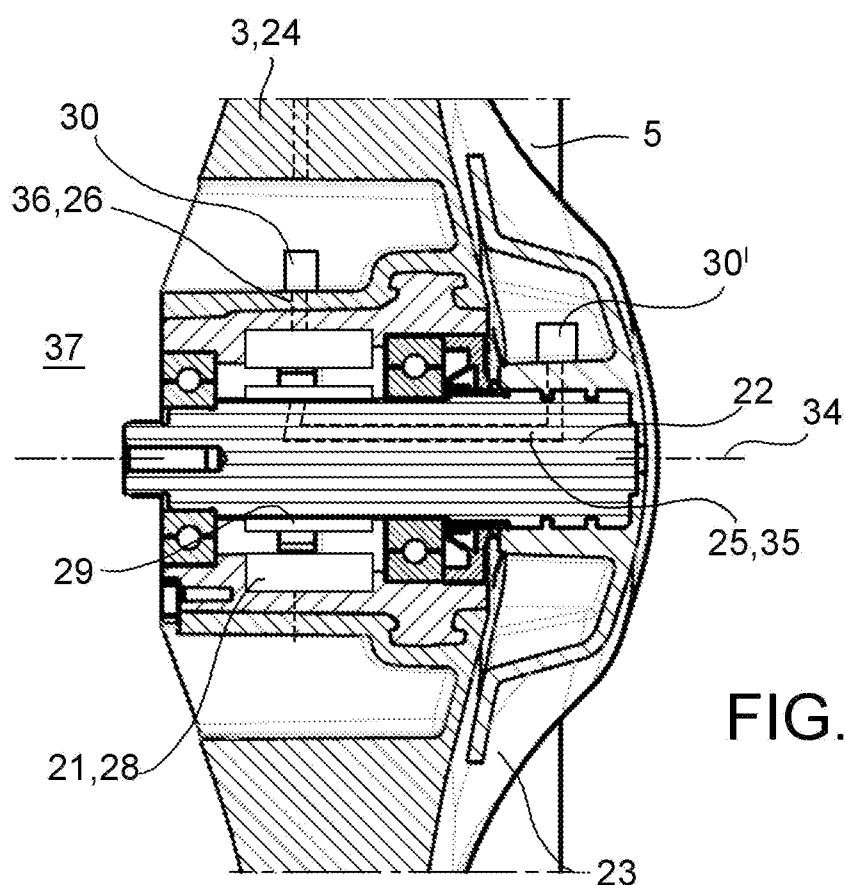


FIG. 3

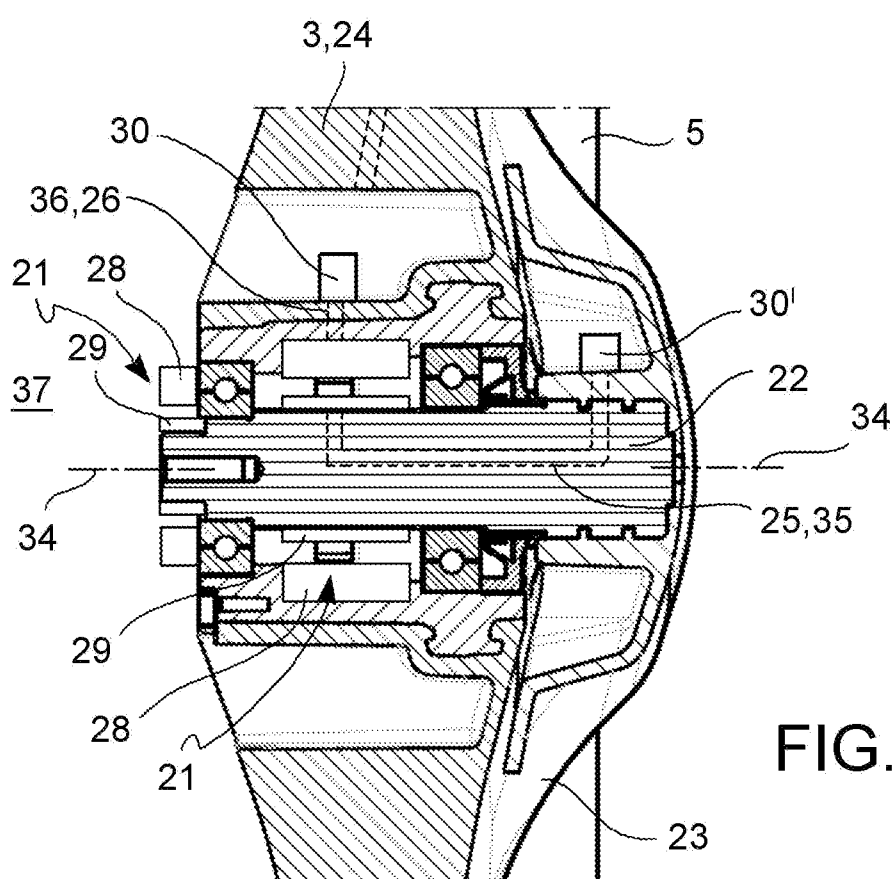


FIG. 4

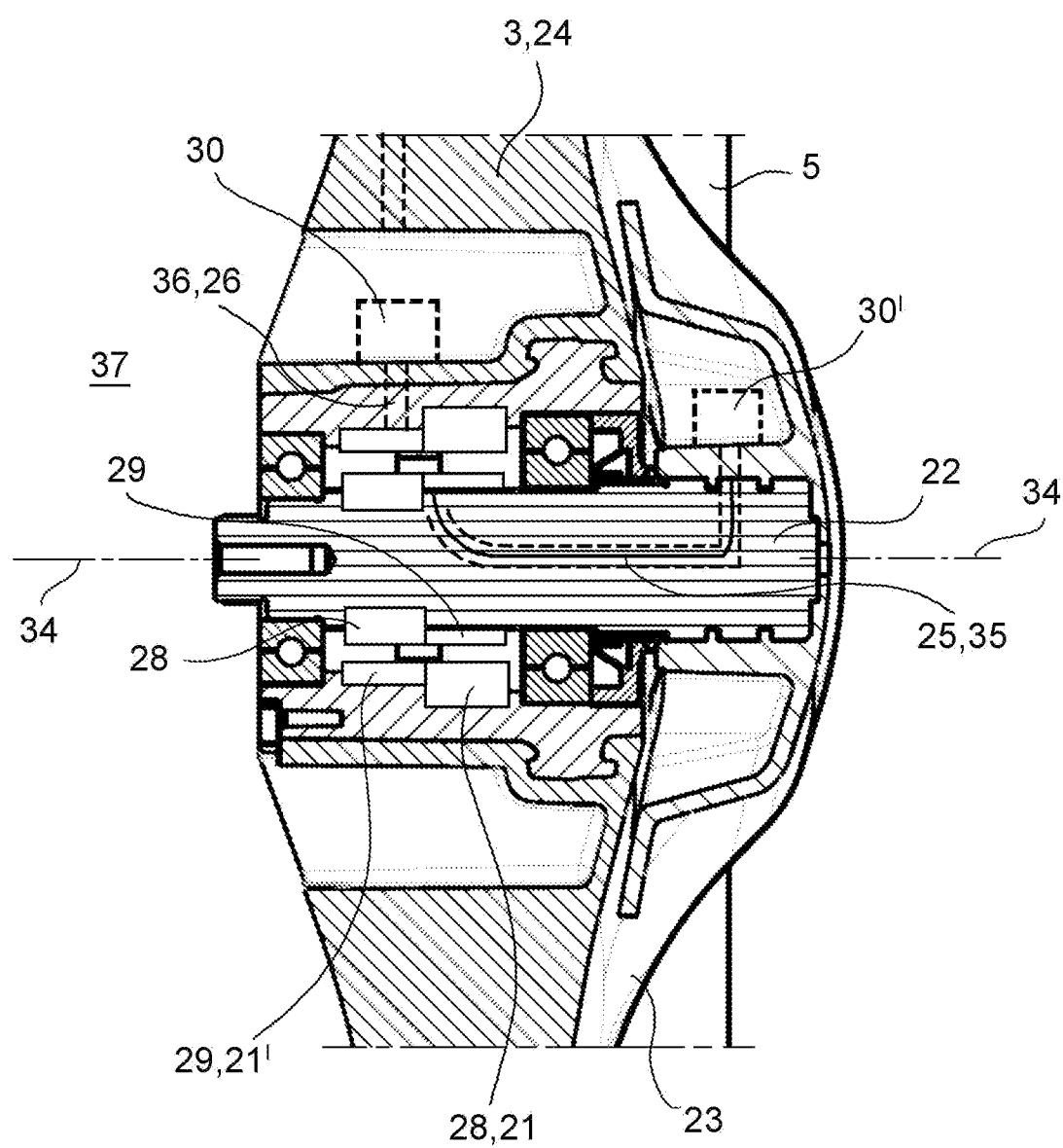


FIG. 5