



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

DOMANDA NUMERO	102001900913274
Data Deposito	05/03/2001
Data Pubblicazione	05/09/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DELLE OSCILLAZIONI DEL GRUPPO VASCA-CESTO DI
MACCHINA LAVABIANCHERIA

PN2001 A 000021



Descrizione dell'invenzione industriale intitolata :

“DISPOSITIVO DI CONTROLLO DELLE OSCILLAZIONI DEL GRUPPO VASCA-CESTO
DI MACCHINE LAVABIANCHERIA”

a nome di : R. & D. S. S.r.l.

residente a : Cordenons (PN), via Amman 26, Zona Industriale

di nazionalità italiana

inventore : Paolo Fornasari

depositata il _____ con il n.

L'invenzione si riferisce ad un dispositivo di controllo delle oscillazioni del gruppo vasca-cesto di macchine lavabiancheria, di tipo domestico e non domestico, atto a rilevare le oscillazioni di tale gruppo sia per smorzare efficacemente le oscillazioni del gruppo stesso quando il cesto viene azionato ad elevate velocità di centrifugazione e sia per controllare lo svolgimento di determinate funzioni operative della macchina in dipendenza dell'ampiezza delle oscillazioni rilevate.

Sono noti ammortizzatori di diverso genere per smorzare le oscillazioni del gruppo vasca-cesto di queste macchine, prodotte durante la rotazione del cesto alle velocità di centrifugazione, i quali sono collegati fra la parte inferiore di ogni gruppo vasca-cesto ed il basamento inferiore del mobile della rispettiva macchina, e sono generalmente costituiti da un cilindro internamente cavo e da un'asta cilindrica provvista di superfici d'attrito in idoneo materiale, scorrevole alternativamente entro la cavità interna di tale cilindro, durante le oscillazioni di questo gruppo determinate dalla rotazione del cesto alle diverse velocità di lavaggio e di centrifugazione, per produrre così azioni frenanti atte a smorzare queste oscillazioni.

Questi ammortizzatori si prestano a venire applicati su macchine lavabiancheria con velocità di centrifugazione relativamente elevate (fino a circa 900 g/min.), tuttavia risultano critici per l'uso con macchine con velocità di centrifugazione più elevate che vengono attualmente fabbricate per migli-



orare l'asciugatura, poiché in queste circostanze risulta difficoltoso smorzare efficacemente le oscillazioni del gruppo vasca-cesto con azioni frenanti della massima intensità.

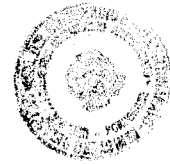
La presente invenzione si propone lo scopo di realizzare un dispositivo di controllo delle oscillazioni del gruppo vasca-cesto di macchine lavabiancheria, con caratteristiche tali da superare gli inconvenienti ed i limiti degli attuali ammortizzatori, producendo un efficace e sicuro smorzamento delle oscillazioni stesse con qualsiasi velocità di rotazione del cesto, ed in particolare con velocità di centrifugazione della biancheria estremamente elevate, e controllando altresì lo svolgimento di determinate funzioni operative della macchina stessa in dipendenza dell'ampiezza delle oscillazioni rilevate.

Questo dispositivo di controllo è realizzato con le caratteristiche costruttive sostanzialmente descritte, con particolare riferimento alle allegate rivendicazioni del presente brevetto.

L'invenzione risulterà più evidente dalla seguente descrizione, a solo titolo esemplificativo non limitativo, e con riferimento agli uniti disegni in cui :

- la fig. 1 mostra una vista frontale schematica di una macchina lavabiancheria provvista di una coppia di ammortizzatori associati col dispositivo di controllo conforme all'invenzione ;
- la fig. 2 mostra una vista frontale sezionata di uno degli ammortizzatori della fig. 1 ;
- la fig. 3 mostra una vista in pianta sezionata dell'ammortizzatore della fig. 2 ;
- la fig. 4 mostra una vista frontale di un componente costruttivo del presente ammortizzatore, sezionato lungo la linea A-A della fig. 3 e spostato in una prima posizione operativa ;
- la fig. 5 mostra, con la stessa vista, il componente costruttivo della fig. 4 spostato in una seconda posizione operativa ;
- la fig. 6 mostra una vista laterale del componente delle fig. 4 e 5, sezionato lungo la linea B-B.

Nella fig. 1 viene rappresentata schematicamente una macchina lavabiancheria 10, di tipo domestico e non domestico, comprendente un mobile 11 sostenuto inferiormente sul terreno, e nel quale è contenuto un gruppo lavante formato da una vasca di lavaggio 12 e da un cesto di lavaggio 13 allog-



giato internamente a tale vasca, gruppo che è sostenuto nella macchina mediante molle di sospensione superiori 14 fissate fra la parte superiore del mobile 11 e la vasca 12 ed ammortizzatori inferiori 15 interposti fra detta vasca ed il basamento 16 del mobile, e formati ciascuno da un involucro internamente cavo 17 e da un'asta 18 scorrevole alternativamente nella cavità interna 19 di tale involucro, in cui le estremità libere dell'involucro e dell'asta sono rispettivamente articolate con il basamento di mobile 16 e con la parte inferiore della vasca 12.

La macchina lavabiancheria comprende inoltre un dispositivo di controllo conforme all'invenzione, previsto per smorzare, in combinazione con gli ammortizzatori 15, le oscillazioni del gruppo vasca-cesto prodotte durante la rotazione del cesto alle diverse velocità di lavaggio e di centrifugazione della biancheria, tale dispositivo di controllo essendo sostanzialmente costituito sia dagli stessi ammortizzatori, conformati come verrà descritto, sia da almeno un sensore 20 di rilevamento delle condizioni di sbilanciamento del gruppo vasca-cesto, associato con almeno uno di tali ammortizzatori ed agente come verrà descritto nonché da una centralina di controllo elettronica 21 applicata preferibilmente contro il basamento 16 del mobile, detto sensore e detta centralina di controllo essendo intercollegati mediante conduttori elettrici 22 e realizzati ed interagenti fra loro come verrà di seguito descritto.

Nelle fig. 2 e 3 viene ora mostrato uno degli ammortizzatori 15 (in questo caso, due ammortizzatori), il cui involucro internamente cavo 17 è sagomato con una porzione scatolare rettilinea ed allungata 23, delimitante la cavità interna 19 in cui risulta scorrevole l'asta 18, e con una porzione scatolare circolare 24 raccordata lateralmente alla porzione scatolare allungata 23 e con dimensioni minori della stessa, delimitante una corrispondente cavità interna 25 destinata ad alloggiare i componenti che verranno descritti.

Tale porzione scatolare allungata 23 è provvista di un'estremità aperta 26 per l'inserimento dell'asta scorrevole 18 entro la cavità interna 19, e con un'estremità chiusa 27 di forma rastremata, provvista di un foro passante trasversale 28 per il passaggio di un corrispondente perno d'articolazione

PN2001 A 000021



29 (vedi fig. 1), per il fissaggio di tale involucro 17 contro corrispondenti placche di sostegno 30 fissate al basamento di mobile 16.

L'asta scorrevole 18 è realizzata con un unico pezzo 31 di forma scatolare rettilinea ed allungata, adattabile scorrevolmente nella cavità interna 19 della porzione scatolare allungata 23, detta asta essendo inoltre dotata di incavi laterali 32 pressoché per tutta la sua estensione longitudinale, e di una superficie frontale piana 33 ed una contrapposta superficie posteriore 34 provvista di una porzione di cremagliera 35, di cui la superficie piana 33 risulta cooperante con un pattino di frizione 36 in idoneo materiale antifrizione, fissato contro la contrapposta superficie interna della porzione scatolare allungata 23 e servente per impedire l'usura delle superfici di questa porzione scatolare e dell'asta, durante lo scorrimento alternato di quest'ultima.

A sua volta, la porzione di cremagliera 35 si estende pressoché per tutta la lunghezza dell'asta 18 ed è prevista per determinare la trasmissione del movimento con i componenti che verranno descritti, durante lo scorrimento longitudinale alternato dell'asta stessa internamente alla porzione scatolare allungata 23.

In particolare, la dentatura 37 di tale porzione di cremagliera 35 è vantaggiosamente conformata del tipo bielicoideale, cioè con due semidentature longitudinali 38 e 39 inclinate con sensi simmetricamente opposti fra loro, per determinare così una trasmissione del movimento con bassa rumorosità e maggiore resistenza meccanica.

Inoltre, la porzione scatolare circolare 24 è provvista di una corrispondente campana circolare 40, avente dimensioni leggermente minori di quelle della porzione circolare 24 ed alloggiata internamente a quest'ultima, detta campana circolare essendo conformata con una parete di fondo piana 41 e con una parete periferica 42 aperta frontalmente e raccordata con la parete di fondo 41 ed essendo sostenuta in rotazione da un perno 43 ad essa solidale ed inserito con le sue estremità entro corrispondenti sedi 44 e 45 ricavate nell'involucro cavo 17, perno su cui è inoltre calettato un pignone dentato 46 in posizione interposta fra le sue estremità, detto pignone essendo dotato di una



dentatura identica a quella della porzione di cremagliera 35, nel presente caso di forma bielicoideale, per ingranarsi così con la dentatura di tale porzione di cremagliera 35.

In questo modo, grazie all'impegno delle corrispondenti dentature della porzione di cremagliera 35 e del pignone dentato 46, lo spostamento alternato dell'asta 18 determina la rotazione della campana 40 nell'uno o nell'altro suo senso di rotazione.

A sua volta, nell'interno di tale campana sono alloggiati due ganasce frenanti 47 di forma semilunare, (vedi fig. 4-6) identiche e disposte in posizione simmetrica fra loro, dette ganasce essendo dotate di relative estremità 48 che sono articolate alla porzione scatolare 24 mediante corrispondenti perni 49 e di relative altre estremità libere 50 contrapposte e distanziate fra loro, tra le quali risultano interposti due nuclei mobili 51 indipendenti fra loro di un elettromagnete 52. Ogni nucleo mobile 51 è provvisto di una testa 53, rivolta verso la contrapposta estremità 50 della relativa ganascia frenante ed è sollecitato permanentemente da almeno una molla centrale 54, alloggiata entro corrispondenti cavità 55 di detti nuclei mobili 51, a comprimere la relativa testa contro la contrapposta estremità di ganascia. Queste ganasce, inoltre, sono mantenute in posizione mediante almeno una molla 56, le cui estremità sono agganciate in prossimità delle corrispondenti estremità vincolate 48 delle ganasce stesse, e la quale mantiene le ganasce sollecitate l'una verso l'altra, con un'azione d'intensità minore di quella della molla centrale 54.

Le ganasce, infine, sono sagomate con una corrispondente superficie esterna circolare 57 rivolta verso la contrapposta superficie interna circolare 58 della campana 40, e leggermente distanziata dalla stessa, superficie in cui è ricavata una rispettiva sede 59 alloggiante un pattino d'attrito 60 in idoneo materiale antifrizione atto a venire a contatto con la relativa superficie interna 58, determinando con ciò un'azione frenante atta a smorzare od arrestare la rotazione della campana 40.

A sua volta, l'elettromagnete 52 è collegato mediante conduttori elettrici (non mostrati) sia con la alimentazione elettrica sia con la centralina elettronica 21, e tale elettromagnete viene comandato dalla centralina 21 a spostarsi dall'una all'altra delle sue condizioni d'eccitazione e di diseccitazione.



ne, con un comando del tipo on-off inserendo o disinserendo bruscamente l'alimentazione dell'elettromagnete, oppure con un comando di tipo graduale variando gradualmente l'intensità della corrente circolante attraverso detto elettromagnete.

Tale elettromagnete 52, inoltre, agisce sui nuclei mobili 51 in modo che, quando esso è diseccitato, tali nuclei mobili rimangano liberi e vengano così compressi da parte della molla centrale 54 con le loro teste 53 contro la relativa estremità libera 50 della corrispondente ganaschia, (vedi posizione di fig. 4), con conseguente compressione dei pattini d'attrito 60 contro la superficie interna 58 della campana 40, e frenatura della campana stessa, e quando tale elettromagnete è eccitato (vedi posizione di fig. 5) i nuclei mobili vengano attratti l'uno verso l'altro, contro l'azione della molla centrale 54, mentre le ganasce non risultano più compresse dai nuclei mobili e pertanto, venendo a mancare la spinta di tale molla interna 54, vengono sollecitate dall'azione della restante molla 56 a spostarsi l'uno verso l'altro, in una posizione in cui i pattini d'attrito 60 sono scostati dalla superficie interna 58 della campana 40, con conseguente possibilità di quest'ultima di ruotare liberamente.

In questo modo, l'ammortizzatore così realizzato sviluppa un'azione frenante (dovuta alla compressione dei pattini d'attrito 60 contro la campana 40) che permette di smorzare efficacemente e rapidamente le oscillazioni del gruppo vasca-cesto anche in presenza delle elevate sollecitazioni meccaniche che si producono quando il cesto viene azionato con velocità di centrifugazione estremamente elevate o nelle fasi intermedie critiche.

Inoltre, tale azione frenante viene sviluppata con sicurezza anche nel caso di eventuali interruzioni accidentali dell'alimentazione elettrica della macchina, grazie al fatto che l'elettromagnete rimane diseccitato in questa condizione operativa.

Infine, occorre accennare al fatto che il sensore 20 serve a rilevare l'intensità delle oscillazioni meccaniche e dello sbilanciamento del gruppo vasca-cesto, generando dei corrispondenti segnali elettrici di risposta che vengono trasmessi alla centralina elettronica 21, la quale provvede a convertire tali segnali elettrici in tensioni elettriche d'intensità variabile in modo corrispondente che vengono

PN2001.000021



applicare all'elettromagnete 52, con conseguente determinazione da parte di quest'ultimo di corrispondenti azioni frenanti sull'ammortizzatore con gli stessi criteri sopra descritti.

A tale proposito, il sensore elettronico 20, che è realizzato di tipo tradizionale (es.lettore ottico) è inserito attraverso la porzione scatolare circolare 24, in modo che la sua parte sensibile 61 sia rivolta verso la contrapposta superficie della parete periferica 42 della campana circolare 40, dalla quale risulta leggermente distanziata, superficie in cui sono riportate svariate tacche o segni di riferimento 62 applicati indelebilmente e distribuiti in senso circolare lungo tutta la superficie stessa, in posizioni tali da risultare selettivamente coincidenti col sensore 20 durante la rotazione della campana 40. Queste tacche o segni di riferimento 62 vengono applicati sulla campana rotante 40 ad intervalli opportuni, ed in numero tale da permettere di rilevare con assoluta precisione qualsiasi minima rotazione della campana 40, e quindi il corrispondente spostamento dell'asta 18 determinato dagli scuotimenti ed oscillazioni del gruppo vasca-cesto durante le fasi di lavaggio e centrifugazione.

Questo sensore permette anche di rilevare lo spostamento verticale del gruppo vasca-cesto dalla sua posizione sollevata, nella condizione di cesto vuoto e vasca non riempita con liquido di lavaggio, alla sua posizione abbassata, nella condizione di cesto carico di biancheria e di vasca riempita di liquido di lavaggio, misurando con ciò la quantità di carico di biancheria e di liquido di lavaggio introdotti nella vasca. In tal caso, per effettuare questo rilevamento, la centralina elettronica 21 è predisposta per eccitare l'elettromagnete 52 all'inizio di un ciclo di lavaggio, sia prima che dopo l'introduzione della biancheria e del liquido di lavaggio nella vasca, condizione in cui viene a mancare la frenatura delle ganasce frenanti 47 sulla campana 40, per cui la campana ruota liberamente grazie alla spinta dell'asta 18 nell'interno dell'involucro cavo 17, prodotta dal progressivo abbassamento della vasca sotto il peso della biancheria e dell'acqua, permettendo così al sensore 20 di leggere le tacche o i segni di riferimento 62 prima e dopo il caricamento, ed alla centralina di controllo elettronica 21 di rilevare il carico introdotto nella vasca.



Successivamente, al termine di questo rilevamento, la centralina elettronica 21 provvede a diseccitare l'elettromagnete 52, per cui l'ammortizzatore può svolgere la sua azione frenante durante tutto il restante ciclo di lavaggio.

In questo modo, i segnali elettrici generati dal sensore 20, che sono proporzionali all'ampiezza della rotazione della campana 40, e quindi agli spostamenti verticali ed agli scuotimenti ed oscillazioni del gruppo vasca-cesto, oppure agli spostamenti verticali della vasca, vengono ricevuti dalla centralina di controllo elettronica 21 che provvede a verificare e confrontare i livelli di tali segnali con livelli di segnali di riferimento precedentemente memorizzati in forma codificata nella centralina stessa, e corrispondenti ai diversi parametri di scuotimenti ed oscillazioni da ottenere del gruppo vasca-cesto, oppure agli spostamenti verticali della vasca, per potere così comandare, in dipendenza di questo confronto, rispettivamente la frenatura desiderata di tali scuotimenti ed oscillazioni attivando la frenatura da parte degli ammortizzatori con i criteri precedentemente descritti, oppure la misurazione del carico introdotto nella vasca.

In quest'ultimo caso, è così possibile controllare le seguenti funzioni operative :

- pesatura della quantità di biancheria ;
- pesatura della quantità di liquido di lavaggio ;
- controllo della quantità di liquido di lavaggio di volta in volta scaricato, con conseguenti possibilità di effettuare caricamenti di ulteriori quantità di liquido di lavaggio ;
- controllo del grado di asciugatura della biancheria dopo la centrifuga ;
- controllo di eventuali perdite di liquido di lavaggio (sicurezza antitrabocco).

P.i. R. & D. S. S.r.l.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo delle oscillazioni del gruppo vasca-cesto di macchine lavabiancheria, di tipo domestico e non domestico, con cesto azionato ad elevate velocità di centrifugazione, comprendente un mobile sostenente detto gruppo vasca-cesto mediante molle di sospensione superiori ed ammortizzatori inferiori, interposti fra detta vasca ed il basamento di detto mobile, e costituiti rispettivamente da almeno un involucro internamente cavo e da almeno un'asta scorrevole alternativamente entro detto involucro cavo, nonché comprendente mezzi sensori di tipo noto in sé e mezzi di controllo associati con detti mezzi sensori, per il rilevamento delle oscillazioni di detto gruppo vasca-cesto durante l'azionamento in rotazione di detto cesto alle sue diverse velocità di lavaggio e di centrifugazione, nonché degli spostamenti verticali di detta vasca dovuti alla biancheria ed al liquido di lavaggio introdotti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo (21) sono associati con mezzi di frenatura meccanica (40, 47) cooperanti con detta asta (18) e detto involucro cavo (17), e atti a determinare una frenatura controllata dello scorrimento di detta asta (18) entro detto involucro cavo (17), detti mezzi di controllo (21) essendo atti a determinare selettivamente detta frenatura controllata, oppure la misurazione dei carichi di biancheria e di liquido di lavaggio introdotti nelle macchine, mediante rilevamento da parte di detti mezzi sensori (20) rispettivamente dell'intensità delle oscillazioni di detto gruppo vasca-cesto, oppure di detti spostamenti verticali.
2. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di frenatura meccanica comprendono almeno una campana circolare rotante (40) alloggiata ed imperniata entro una corrispondente porzione scatolare circolare (24) di detto involucro cavo (17), lateralmente ad una porzione scatolare rettilinea ed allungata (23) pure sagomata in detto involucro cavo (17), in cui risulta scorrevole detta asta (18), detta campana rotante (40) essendo azionata in rotazione nell'uno o nell'altro suo senso di rotazione durante lo scorrimento alternato di detta asta (18), attraverso mezzi di trasmissione (35, 46), e che detti mezzi di frenatura comprendono inoltre ganasce frenanti (47) alloggiata ed impernate entro detto involucro cavo (17), e cooperanti con



detta campana (40) e con mezzi d'azionamento (51, 52), asserviti a detti mezzi di controllo (21) e comandabili in modo tale da spostare dette ganasce frenanti (47) da una loro posizione di lavoro, in cui esse sono compresse contro detta campana (40), determinando la frenatura, alla loro posizione di riposo in cui esse sono scostate da detta campana (40) e non determinano la frenatura.

3. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione comprendono una porzione di cremagliera (35) ricavata in detta asta (18) ed estendentesi pressochè per tutta la sua lunghezza, ed un pignone dentato (46) imperniato entro detta campana (40) e solidale con la stessa, nonché ingranante con detta porzione di cremagliera (35).

4. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta porzione di cremagliera (35) possiede una dentatura (37) del tipo bielcoidale, cioè con due semidentature longitudinali (38, 39) inclinate con sensi simmetricamente opposti fra loro.

5. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette ganasce frenanti (47) sono realizzate ciascuna di forma semilunare, e sono identiche e disposte in posizione simmetrica fra loro, in modo che la loro rispettiva superficie esterna circolare (57) sia rivolta verso la contrapposta superficie interna circolare (58) di detta campana (40), e presenti una rispettiva sede (59) alloggiante almeno un pattino d'attrito (60) in materiale antifrizione, atto a venire compresso contro detta superficie interna circolare (58), dette ganasce frenanti (47) essendo articolate con detto involucro cavo (17) con rispettive prime estremità (48), intercollegate mediante almeno una prima molla (56), ed essendo provviste di altre estremità libere (50) contrapposte e distanziate fra loro, cooperanti con detti mezzi d'azionamento (51, 52).

6. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi d'azionamento comprendono una coppia di nuclei mobili (51) indipendenti fra loro ed almeno un elettromagnete (52) azionante detti nuclei mobili (51) e collegato con detti mezzi di controllo (21) ed alimentato elettricamente, detti nuclei mobili (51) essendo provvisti ciascuno di una testa (53) rivolta verso la contrapposta estremità libera (50) della relativa ganascia frenante (47), ed a contatto



contro l'estremità libera stessa mediante la spinta di almeno un'ulteriore molla (54), alloggiata entro corrispondenti cavità (55) di detti nuclei mobili (51), e sviluppante un'azione con intensità maggiore di quella di detta prima molla (56), e detto elettromagnete (52) essendo comandato da detti mezzi di controllo (51) a spostarsi repentinamente o gradualmente da una posizione di diseccitazione, in cui detti nuclei mobili (51) rimangono liberi e vengono così compressi da detta ulteriore molla (54) contro dette ganasce frenanti (47), spostandole nella loro posizione di lavoro, ad una posizione d'eccitazione in cui detti nuclei mobili (51) vengono attratti l'uno verso l'altro, contro l'azione di detta ulteriore molla (54), in cui dette ganasce frenanti (47) vengono spostate nella loro posizione di riposo, e viceversa.

7. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi sensori (20) comprendono almeno un sensore di tipo tradizionale (es. lettore ottico), inserito attraverso detta porzione scatolare circolare (24) in modo che la sua parte sensibile (61) sia rivolta verso la contrapposta superficie della parete periferica (42) di detta campana circolare (40), dalla quale risulta leggermente distanziata, superficie su cui sono riportate svariate tacche o segni di riferimento (62) applicati e distribuiti in senso circolare esternamente su detta campana (40), e corrispondenti alle oscillazioni oppure agli spostamenti verticali di detto gruppo vasca-cesto (12, 13), in modo da risultare selettivamente coincidenti con detto sensore (20) e da generare segnali elettrici di risposta proporzionali all'intensità di tali oscillazioni o spostamenti verticali.

8. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo comprendono una centralina di controllo elettronica (21), atta a convertire i segnali elettrici di risposta generati da detto sensore (20) in tensioni elettriche d'intensità variabile in modo corrispondente, che vengono applicati a detto elettromagnete (52), ed a confrontare i livelli di tali segnali con livelli di segnali di riferimento precedentemente memorizzati in forma codificata nella centralina stessa, e corrispondenti alle oscillazioni oppure agli spostamenti verticali, per comandare così, in dipendenza di questo confronto, detto elettromagnete (52) nella sua posizione di disecci-

PN2001 A 000021



tazione per determinare detta frenatura, oppure nella sua posizione d'eccitazione all'inizio di ogni ciclo di lavaggio, prima e dopo l'introduzione della biancheria e del liquido di lavaggio nella macchina, per determinare detta misurazione dei carichi di biancheria e di liquido di lavaggio.

P.i. R. & D. S. S.r.l.

Q. Della Rosa



5 MAR. 2001

L'IMPIEGATA ADDETTA

PIAGENTINI

Raffaella Pagentini

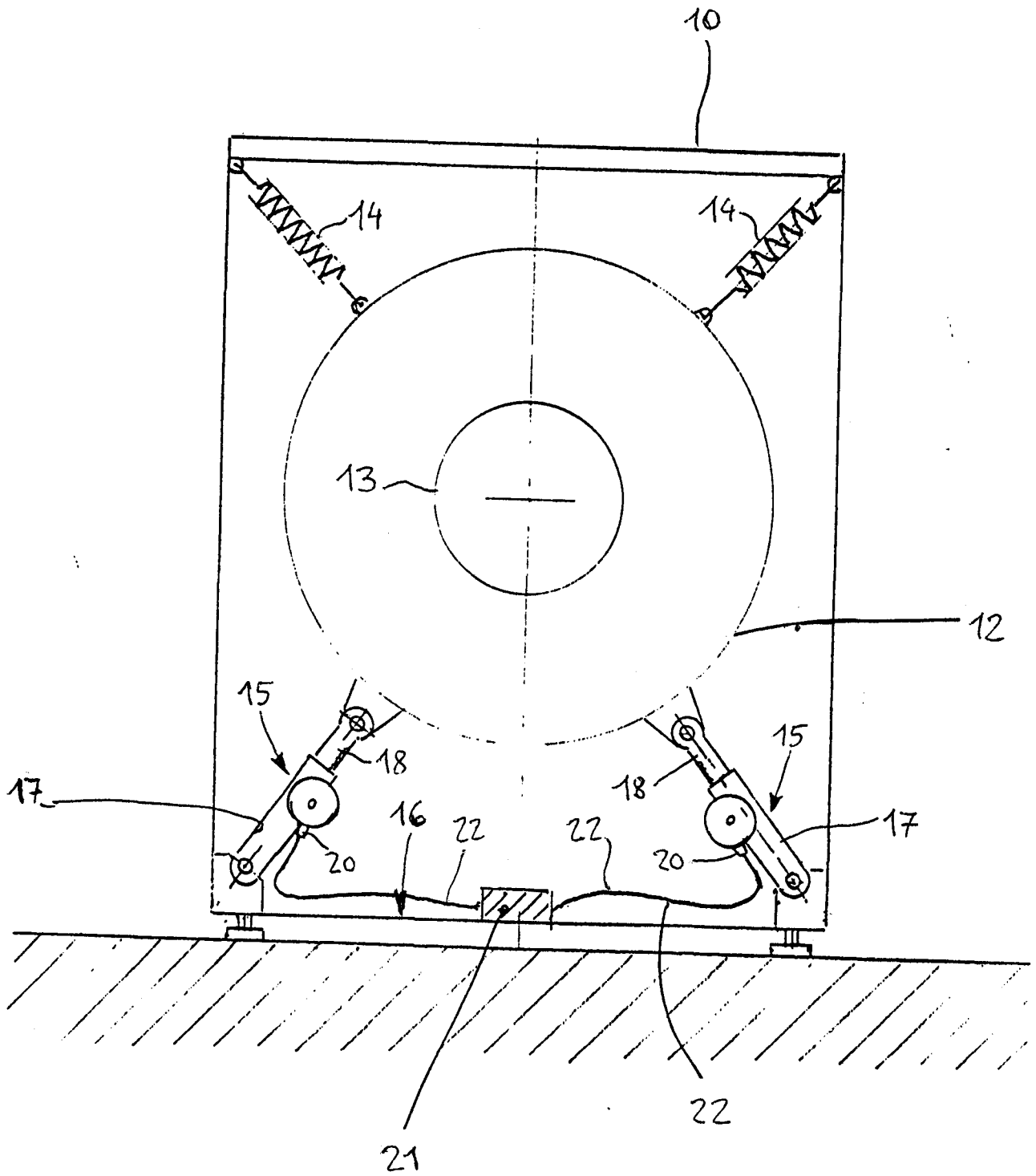


FIG. 1

p.i. R. & D. S. S. r.l.

L. Della Rosa

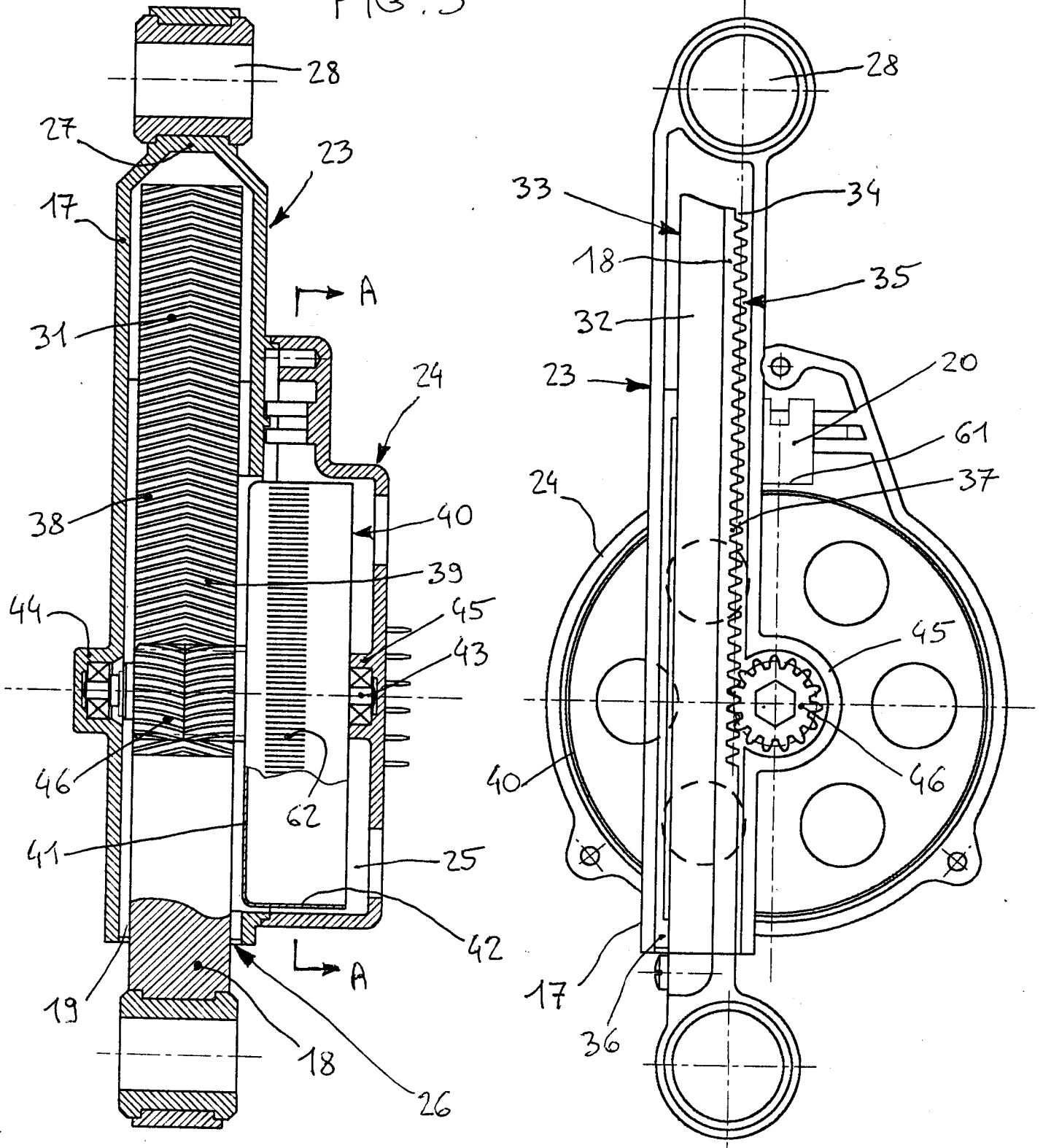


5 MAR. 2001

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Raffaella PIACENTINI
Raffaella Piacentini

FIG. 2

FIG. 3



p.i. R. & D. S. S.r.l.
 D. Della Rosa



5 MAR. 2001

L'IMPIEGATA ADDETTA

Riccardo Di Martini

