

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901674912A1

Publication Date

20100505

Applicant

IP CLEANING S.P.A.

Title

LAVAPAVIMENTI

DESCRIZIONE

del Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:

"LAVAPAVIMENTI"

a nome **IP CLEANING S.P.A.** con sede in **30026 PORTOGRUARO (VE)**.

* * * * *

La presente invenzione riguarda una macchina lavapavimenti, ed in particolare una macchina lavapavimenti di tipo professionale la quale è principalmente destinata alla pulizia di superfici piuttosto ampie, ad esempio all'interno di esercizi commerciali e/o di piccole aree industriali.

Le macchine lavapavimenti professionali vengono usualmente suddivise in due differenti categorie, dove la prima categoria comprende macchine che sono montate su veicoli semoventi atti ad essere guidati da un operatore, usualmente denominate "uomo a bordo", mentre la seconda categoria comprende macchine che sono montate su carrelli atti ad essere spinti manualmente da un operatore che procede a piedi dietro di essi, usualmente denominate "uomo a terra".

La presente invenzione riguarda entrambe queste tipologie di macchine lavapavimenti.

Come è noto, le macchine lavapavimenti comprendono in generale dei gruppi operativi atti a svolgere specifiche operazioni di pulizia del pavimento, tra cui uno o più organi rotanti motorizzati atti a sfregare contro le superfici, un gruppo d'erogazione di un liquido detergente, ed un gruppo d'aspirazione cui è associato un gruppo tergi-pavimento. Il gruppo tergi-pavimento comprende di norma uno o

più lame flessibili di gomma, le quali sono atte a strisciare sul pavimento in modo da raccogliere il liquido detergente e lo sporco rimosso, per facilitarne l'allontanamento da parte del gruppo di aspirazione.

Questi gruppi operativi sono generalmente coperti da appositi carter di plastica o di lamiera, e sono montati a bordo di un robusto e solido telaio di supporto, usualmente di grandi dimensioni, il quale è provvisto di ruote per poter essere movimentato, manualmente o in modo motorizzato, sul pavimento da lavare.

Gli organi rotanti attualmente in uso comprendono generalmente un disco di sostegno, il quale è collegato all'albero di un motore di azionamento, ed è provvisto di una pluralità di setole frontali che sporgono dalla faccia inferiore per stare a diretto contatto del pavimento da lavare.

Gli organi rotanti noti hanno il compito di staccare la sporcizia dal pavimento, che viene poi rimossa assieme all'acqua utilizzata per il lavaggio dal gruppo di aspirazione.

Strisciando sul pavimento, gli organi rotanti noti esplicano tuttavia anche una certa azione abrasiva, che rende queste macchine lavapavimenti inadatte ad essere utilizzate nella pulitura di superfici delicate.

Inoltre, a seguito di un uso prolungato, le setole si consumano rapidamente e tendono a deformarsi, schiacciandosi contro il disco di sostegno ed acquisendo una forma piegata che le rende piuttosto inefficaci.

Per questo ed altri motivi, la rimozione dello sporco ottenibile con gli organi rotanti tradizionali non fornisce sempre risultati soddisfacenti, e richiede inoltre l'impiego di un'elevata quantità di liquido detergente o acqua.

L'elevata quantità di liquido detergente o acqua comporta a sua volta che i pavimenti risultino spesso piuttosto bagnati dopo le operazioni di pulitura, da cui la necessità di sovradimensionare il gruppo di aspirazione, con conseguente maggiore dispendio energetico durante il funzionamento.

La scarsa efficacia pulente degli organi rotanti noti comporta inoltre che gli stessi debbano essere premuti fortemente contro i pavimenti da lavare.

Questa pressione si traduce in un maggiore attrito degli organi rotanti sul pavimento e quindi in una maggiore resistenza opposta al motore di azionamento, il cui funzionamento implica perciò un elevato consumo energetico.

Scopo della presente invenzione è quello di superare almeno in parte i menzionati inconvenienti, rendendo disponibile una macchina lavapavimenti avente una maggiore efficacia pulente rispetto a quelle attualmente disponibili.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di raggiungere il menzionato obiettivo nell'ambito di una soluzione semplice, razionale e dal costo contenuto.

Tali scopo sono raggiunti dalle caratteristiche dell'invenzione riportate nella rivendicazione indipendente. Le rivendicazioni

dipendenti delineano aspetti preferiti e/o particolarmente vantaggiosi dell'invenzione.

In particolare, l'invenzione fornisce un lavapavimenti che comprende un telaio di supporto atto ad essere movimentato sul pavimento, su cui sono installati almeno un organo rotante di pulitura atto a stare a contatto del pavimento ed un motore per azionare in rotazione detto organo di pulitura, in cui detto organo rotante di pulitura comprende un elemento pulente in microfibra atto a stare a diretto contatto del pavimento.

La microfibra è una fibra, tipicamente sintetica, che misura meno di un denaro. Il denaro è un'unità di misura della finezza di un filato che esprime la densità lineare delle fibre. In particolare, il denaro è definito come la massa in grammi di 9000 metri di fibra: una fibra che misura 1 denaro è una fibra talmente sottile da pesare 1 grammo per ogni 9000 metri di lunghezza.

Grazie alla dimensione infinitesimale del filato, l'elemento pulente in microfibra esercita un'azione fisico meccanica sulle particelle di sporco, rimuovendole efficacemente dal pavimento ed imprigionandole tra le fibre.

L'elemento pulente può essere realizzato con microfibre polimeriche, preferibilmente di poliestere o di poliammide, o da una combinazione di microfibre di poliestere e di poliammide.

Le microfibre di poliestere presentano una micro-struttura uncinata che grazie all'acqua esplica un'azione meccanica non abrasiva di rimozione dello sporco, mentre le microfibre di poliammide hanno un

elevato potere assorbente, in grado di assorbire l'acqua e con essa lo sporco rimosso.

In questo modo, l'elemento pulente in microfibra è in grado non solo di staccare la sporcizia dal pavimento, ma anche di rimuoverla assieme all'acqua utilizzata per il lavaggio.

Quando un elemento pulente è pieno di sporcizia, può essere sostituito con un altro pulito, e può eventualmente venire lavato per essere utilizzato più volte.

Grazie all'elemento pulente in microfibra è anche possibile pulire i pavimenti in modo efficace utilizzando solo acqua, senza l'aggiunta di sostanze detergenti chimiche.

La quantità d'acqua necessaria è inoltre ridotta del 90% rispetto a quella necessaria con le spazzole tradizionali, in quanto è sufficiente che le microfibre siano umide per poter esplicare la loro azione pulente.

Da ciò consegue che dopo le operazioni di pulitura i pavimenti sono sostanzialmente quasi asciutti, al punto che in alcune circostanze non è neppure necessario utilizzare il gruppo di aspirazione, con conseguente risparmio di energia.

La maggiore efficacia pulente dell'elemento in microfibra consente inoltre di ridurre la pressione con cui lo stesso deve essere premuto contro i pavimenti, riducendo gli attriti ed ottenendo perciò un ulteriore risparmio energetico, pari a circa il 60% rispetto ai consumi delle macchine attuali.

In particolare, la pressione dell'organo pulente sul pavimento può

essere molto bassa, compresa tra 3kg e 15kg, mentre con le macchine tradizionali può variare da 15kg a 90kg, da cui consegue anche la possibilità di far ruotare l'organo di pulitura ad un numero di giri comparativamente più alto, sino a 800 giri/minuto.

Secondo un preferito aspetto dell'invenzione, la lavapavimenti può essere equipaggiata con un dispositivo riscaldatore, tipicamente una piccola caldaia, per scaldare l'acqua o più in generale il liquido di lavaggio prima che quest'ultimo venga erogato sul pavimento o sull'elemento pulente.

In questo modo si migliora la pulizia dei pavimenti, in quanto il liquido caldo non solo consente all'elemento pulente in microfibra di staccare e rimuovere più facilmente la sporcizia, ma se la temperatura è sufficientemente elevata, può svolgere anche una certa azione antibatterica.

Preferibilmente, il suddetto dispositivo riscaldatore è provvisto di mezzi di regolazione, come ad esempio un termostato, per consentire all'utilizzatore di variare la temperatura dell'acqua in base alle necessità, ad esempio da un minimo di 20°C sino a temperature massime tali da trasformarla in vapore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla lettura della descrizione seguente fornita a titolo esemplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle figure illustrate nelle tavole allegate.

La figura 1 è una vista laterale di una lavapavimenti secondo l'invenzione, in cui l'organo di pulitura rotante è sezionato secondo

un piano assiale.

La figura 2 mostra la lavapavimenti di figura 1 in cui l'organo di pulitura non è sezionato ed in cui alcuni componenti sono stati eliminati per maggiore chiarezza.

La figura 3 è una vista in pianta della lavapavimenti di figura 2.

La figura 4 è la vista laterale della lavapavimenti di figura 2, mostrata in configurazione di riposo.

La lavapavimenti 1 comprende un telaio di supporto 2, piuttosto piccolo e leggero, il quale presenta un semplice pianale orizzontale 20 ed è dotato di tre ruote di sostentamento, di cui due ruote anteriori 21 coassiali ad asse fisso, ed una ruota posteriore pivotante 22.

Sul telaio di supporto 2 sono fissati due fianchi laterali salienti 23, preferibilmente realizzati in plastica, identici nella forma e reciprocamente contrapposti, i quali delimitano lateralmente lo spazio di carico del carrello 2.

A detti fianchi laterali 23 è articolato un telaio rigido 3, preferibilmente realizzato in profilati d'acciaio.

Come illustrato in figura 3, il telaio 3 è chiuso ad anello e presenta due stanghe trasversali, di cui una anteriore 30 ed una posteriore 31, rettilinee e parallele, le quali sono collegate da due stanghe longitudinali sagomate 32, identiche e reciprocamente contrapposte.

Il telaio rigido 3 è infilato all'esterno dei fianchi laterali 23 del carrello 2, ai quali è articolato tramite due giunti a cerniera 24

che sono singolarmente atti a unire un rispettivo fianco laterale 23 alla stanga longitudinale 32 adiacente.

Detti giunti a cerniera 24 sono perfettamente coassiali, in modo da definire un unico asse di rotazione A del telaio rigido 3 rispetto al carrello di supporto 2.

Come illustrato in figura 1, detto asse di rotazione A è orientato in modo da risultare orizzontale quando il telaio 2 è appoggiato sul pavimento, ed è collocato in posizione intermedia lungo le stanghe longitudinali 32, cosicché il telaio rigido 3 risulta articolato al telaio di supporto 2 in guisa di bilanciere.

In questo modo, ad un abbassamento della stanga trasversale posteriore 31 corrisponde un sollevamento della stanga trasversale anteriore 30, e viceversa.

Più in particolare, le stanghe longitudinali 32 del telaio 3 si sviluppano dall'alto verso il basso, cosicché la stanga trasversale anteriore 30 sopravanza il pianale 20 ed è posta sostanzialmente alla stessa quota di quest'ultimo, mentre la stanga trasversale posteriore 31 si trova ad una quota superiore.

La stanga trasversale posteriore 31 funge da impugnatura per l'utilizzatore che deve spingere la lavapavimenti 1, ed è perciò posizionata ad una quota dove può essere comodamente afferrata.

In corrispondenza della stanga trasversale anteriore 30, sul telaio rigido 3 è fissato un piatto di supporto 33 (v. fig.2), su cui è installato un gruppo operativo, indicato globalmente con 5, il quale comprende un organo di pulitura rotante 50 cui è associato un

motoriduttore di azionamento 51.

In particolare, l'organo di pulitura 50 comprende un disco rigido di sostegno 52, preferibilmente realizzato in materiale metallico, sulla faccia inferiore del quale è fissato un elemento pulente 53 in microfibra.

Detto elemento pulente 53 in microfibra è conformato come un elemento piatto e sottile di forma sostanzialmente circolare, il quale è posto coassiale e ricopre quasi completamente la faccia inferiore del disco di sostegno 52.

L'elemento pulente 53 può essere conformato come un panno, un tappeto o come un sottile cuscino più o meno soffice.

L'elemento pulente 53 è preferibilmente formato da una composizione di microfibre di poliestere e di microfibre di poliammide.

Il fissaggio dell'organo pulente 53 sul piatto di sostegno 52 è ottenuto tramite una cornice perimetrale 54 che avvolge sia l'organo pulente 53 sia il piatto di sostegno 52, la cui sezione trasversale è conformata a gancio in modo da stringere il bordo dell'organo pulente 53 contro il bordo del piatto di sostegno 52 (v. fig.1).

Ovviamente la cornice di fissaggio 54 potrebbe essere sostituita da una pluralità di ganci aventi la medesima sezione trasversale della cornice 54 e posti distanziati lungo il perimetro dell'organo pulente 53 e del piatto di sostegno 52; oppure da qualunque altro mezzo di fissaggio.

L'organo di pulitura 50 è posizionato sotto il piatto di supporto 33, con l'asse di rotazione sostanzialmente verticale, in modo da poter

appoggiare l'elemento pulente 53 in microfibra frontalmente sul pavimento.

Il disco di sostegno 52 e l'elemento pulente 53 in microfibra sono entrambi forati al centro, per consentire il calettamento dell'organo di pulitura 50 all'albero del motoriduttore 51.

Il funzionamento del motoriduttore 51 è gestito da una leva di comando 55 che è montata sulla stanga trasversale posteriore 31 del telaio 3, e che è collegata al motoriduttore 51 attraverso cavi flessibili (non illustrati).

Sul piatto di supporto 33 è inoltre montato un gruppo d'aspirazione, indicato globalmente con 6, il quale comprende schematicamente una pompa con il relativo motore d'azionamento.

Anche il gruppo d'aspirazione 6 è gestito da organi manuali (non mostrati) che vengono preferibilmente montati sulla stanga trasversale posteriore 31 del telaio 3, in modo da poter essere comodamente azionati dall'utilizzatore.

Come illustrato in figura 1, detto gruppo d'aspirazione 6 è collegato tramite un primo tubo flessibile 60 ad un serbatoio chiuso 61 di raccolta, preferibilmente in plastica, il quale è posizionato a bordo del telaio di supporto 2, ed è a sua volta collegato, tramite un secondo tubo flessibile 62, ad un gruppo tergi-pavimento 7.

Il serbatoio di raccolta 61 è appoggiato sopra un serbatoio inferiore 63, montato sul pianale 20 del telaio di supporto 2, il quale è preposto a contenere un liquido di lavaggio, tipicamente acqua od eventualmente acqua mista ad una sostanza detergente.

Il serbatoio 63 è collegato ad uno o più ugelli d'erogazione del liquido di lavaggio (non mostrati), i quali sono fissati sul telaio 3 in corrispondenza dell'organo di pulitura 50 per erogare il liquido direttamente sul pavimento o sull'elemento pulente 53 in microfibra. Detti ugelli d'erogazione sono collegati al serbatoio 63 tramite almeno un condotto 64 lungo il quale è generalmente posta una valvola manuale di regolazione (non visibile).

Secondo un preferito aspetto dell'invenzione, lungo il condotto 64, tra il serbatoio 63 e gli ugelli di erogazione, è installata una piccola caldaia 65 atta a riscaldare l'acqua di lavaggio prima che la stessa venga erogata.

La caldaia 65 può essere di tipo elettrico, ed essere atta a scaldare l'acqua di lavaggio nel momento stesso in cui essa transita lungo il condotto 64.

Alla caldaia 65 è associato un termostato, il quale può essere regolato manualmente dall'utilizzatore per variare la temperatura dell'acqua, ad esempio da un minimo di 20°C sino anche a trasformarla in vapore.

La regolazione del termostato può avvenire tramite una manopola di comando (non illustrata) che viene preferibilmente installata sulla stanga trasversale posteriore 31, per essere comodamente azionata dall'utilizzatore.

Il gruppo tergi - pavimento 7 è di per sé noto e comprende due sottili lame flessibili 70, preferibilmente di gomma, le quali sono orientate verticalmente in modo da risultare disposte di costa

rispetto al pavimento.

Come illustrato in figura 3, le lame flessibili 70 sono unite tra loro in corrispondenza delle estremità e sono mantenute separate da un'intelaiatura rigida 71, che definisce un'intercapedine aperta sul fondo.

A detta intelaiatura rigida 71 è associato un canotto di raccordo 73, il quale sfocia all'interno di detta intercapedine ed è collegato al secondo tubo flessibile 62 proveniente dal serbatoio di raccolta 61.

Come illustrato in figura 1, l'intelaiatura rigida 71 è collegata al telaio di supporto 2 tramite due bielle sovrapposte 76, le quali definiscono un quadrilatero articolato che consente al gruppo tergi-pavimento 7 di effettuare spostamenti verticali azionato manualmente tramite una barra-maniglia 78.

In particolare, detto quadrilatero articolato consente spostamenti del gruppo tergi-pavimento 7 tra la posizione di lavoro di figura 1, in cui le lame flessibili 70 stanno a contatto col pavimento, e la posizione di riposo di figura 4, in cui le lame flessibili 70 sono sollevate e non stanno a contatto col pavimento.

Il gruppo tergi-pavimento 7 può essere bloccato nella configurazione di riposo grazie ad un magnete 26 che montato sul telaio di supporto 2 in modo tale da ricevere a contatto la biella 76 superiore del quadrilatero articolato.

In uso, la lavapavimenti 1 viene spinta e guidata sul pavimento dall'utilizzatore che procede a piedi dietro di essa afferrando la

stanga trasversale posteriore 31 del telaio basculante 3.

Il telaio basculante 3 si trova nella configurazione illustrata in figura 1, dove il gruppo operativo 5 si trova in una posizione abbassata di lavoro in cui l'elemento pulente 53 in microfibra è frontalmente a contatto del pavimento.

Per ottenere una pulitura efficace, l'elemento pulente 53 deve esercitare sul pavimento una pressione preferibilmente compresa tra 3kg e 15kg.

Per questo motivo, la macchina 1 è generalmente dotata di uno o più pesi che sono atti a spingere per gravità l'elemento pulente 53 sul pavimento con una forza adeguata.

Detti pesi comprendono il gruppo operativo 5 ed il gruppo d'aspirazione 6, la cui forza peso tende a far ruotare il telaio basculante 3 in senso orario C, ossia nel senso che corrisponde ad un abbassamento della stanga trasversale anteriore 30, premendo l'elemento pulente 53 di microfibra sul pavimento con una forza corrispondente.

Se il peso del gruppo operativo 5 e del gruppo di aspirazione 6 è insufficiente per raggiungere i valori di pressione desiderati, è prevista la possibilità di aggiungere delle masse che vengono applicate sul piatto di supporto 33 del telaio basculante 3 in guisa di zavorra.

Se viceversa il peso del gruppo operativo 5 e del gruppo di aspirazione 6 sono eccessivi, la macchina 1 può essere provvista di mezzi di contrasto atti a limitare la forza che si scarica sul

pavimento attraverso l'elemento pulente 53.

Nell'esempio mostrato in figura 2, detti mezzi di contrasto comprendono una ruota 56 atta a stare sul pavimento, la quale è collegata ad una delle stanghe longitudinali 32 del telaio basculante 3, tramite un braccio telescopico 57 orientato in senso verticale e posizionato a valle dell'asse di rotazione A.

L'accorciamento del braccio telescopico 57 è contrastato da una molla 58 che è installata due tratti reciprocamente scorrevoli del braccio telescopico 57, in modo tale quest'ultimo possa sopportare proporzionalmente una parte del peso del gruppo operativo 5 e del gruppo di aspirazione 6, limitando la parte restante che si scarica sull'elemento pulente 53 in microfibra.

Durante le operazioni di lavaggio, l'organo di pulitura rotante 50 viene fatto ruotare dal motoriduttore 51, e contemporaneamente viene comandata l'erogazione del liquido dal serbatoio 63.

Il liquido viene erogato direttamente sul pavimento o sull'elemento pulente 53, in modo tale che l'azione di sfregamento di quest'ultimo e l'azione detergente del liquido, permettano di rimuovere lo sporco dal pavimento.

In particolare, le microfibre di poliestere presenti nell'elemento pulente 53, grazie all'acqua ed alla loro micro-struttura uncinata, generano un'azione meccanica non abrasiva di rimozione dello sporco. Le microfibre di poliammide, grazie al loro elevato potere assorbente, assorbono e trattengono l'acqua e con essa lo sporco rimosso.

Durante la fase di pulitura, la caldaia 65 può essere mantenuta attiva in modo da scaldare l'acqua di lavaggio che verrà poi erogata sul pavimento.

L'utilizzo di acqua calda facilita infatti il distacco e la rimozione della sporcizia da parte dell'elemento pulente 53.

Regolando il termostato associato alla caldaia 65, l'utilizzatore può inoltre variare la temperatura dell'acqua di lavaggio a seconda delle necessità.

In particolare, è previsto che l'utilizzatore possa scegliere di scaldare l'acqua nella caldaia 65 sino anche a trasformarla in vapore, il quale viene utilizzato per migliorare la pulitura o svolgere un'azione antibatterica.

Durante la fase di pulitura può essere azionato anche il gruppo d'aspirazione 6, il quale mette in depressione il serbatoio di raccolta 61 e, attraverso il condotto flessibile 62, l'intercapedine definita tra le lame flessibili 70 del gruppo tergi-pavimento 7 che si trova in posizione abbassata di lavoro.

Il liquido misto a sporcizia che non viene assorbito dall'elemento pulente 53 viene quindi spazzato e raccolto dalle lame flessibili 70 che strisciano sul pavimento e viene infine aspirato all'interno del serbatoio di raccolta 61.

Terminate le operazioni di lavaggio, l'utilizzatore spinge verso il basso la stanga trasversale posteriore 31 del telaio basculante 3, sollevando la stanga anteriore 30.

In questo modo, il gruppo operativo 5 ed il gruppo di aspirazione 6

vengono sollevati dal pavimento, sino a raggiungere una posizione di riposo illustrata in figura 4, in cui l'elemento pulente 53 non tocca il pavimento ed in cui il telaio basculante 3 viene bloccato tramite mezzi di per sé noti.

Secondo le prove comparative che sono state effettuate dalla richiedente, a parità di risultati, una lavapavimenti 1 dotata di elemento pulente 53 in microfibra necessita di una quantità d'acqua molto inferiore rispetto ad un'analogia lavapavimenti tradizionale.

Più in particolare, laddove una lavapavimenti tradizionale richiede un'erogazione di circa 1.5 litri d'acqua al minuto, la lavapavimenti 1 con l'elemento pulente 53 in microfibra richiede solamente 0.15-0.2 litri d'acqua al minuto.

È infatti sufficiente che l'elemento pulente 53 in microfibra sia umido per poter esplicare un'efficace azione pulente.

Da ciò consegue che dopo le operazioni di pulitura i pavimenti sono sostanzialmente quasi asciutti, al punto che in alcune circostanze non è neppure necessario utilizzare il gruppo di aspirazione 6, con conseguente risparmio di energia.

Inoltre, l'elemento pulente 53 umido ha l'effetto di riscaldare per attrito le particelle di sporcizia, svolgendo in questo modo anche un'azione battericida.

La piccola quantità d'acqua utilizzata ha inoltre il vantaggio di poter essere riscaldata all'interno della caldaia 65 con un basso consumo energetico.

La pressione con cui l'elemento pulente 53 in microfibra viene

premuto sul pavimento risulta inoltre molto inferiore a quella con cui vengono premute le spazzole rotanti delle lavapavimenti tradizionali, che può arrivare sino a 90kg.

Questa riduzione della pressione comporta la possibilità di far ruotare l'organo di pulitura 50 ad un numero di giri comparativamente più alto, sino a 800 giri/minuto, nonché una riduzione degli attriti e quindi un minor assorbimento energetico da parte del motoriduttore 51, fino a circa il 60% in meno rispetto ai motori delle lavapavimenti tradizionali.

Ovviamente alla lavapavimenti 1 come sopra descritta, un tecnico del settore potrà apportare numerose modifiche di natura tecnico-applicativa, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come sotto rivendicata.

RIVENDICAZIONI

- 1.** Lavapavimenti comprendente un telaio di supporto (2) atto ad essere movimentato sul pavimento, su cui sono installati almeno un organo rotante di pulitura (50) atto a stare a contatto del pavimento ed un motore (51) per azionare in rotazione detto organo di pulitura, caratterizzata dal fatto che detto organo rotante di pulitura (50) comprende un elemento pulente (53) in microfibra atto a stare a diretto contatto del pavimento.
- 2.** Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento pulente (53) comprende microfibre polimeriche.
- 3.** Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento pulente (53) comprende microfibre di poliammide.
- 4.** Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento pulente (53) comprende microfibre di poliestere.
- 5.** Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento pulente (53) comprende microfibre di poliammide e microfibre di poliestere.
- 6.** Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di pulitura (50) comprende un disco di supporto (52), sulla faccia inferiore del quale è fissato un elemento piatto e sottile di microfibra che realizza il detto elemento pulente (53).

7. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende mezzi (5, 6, 55, 57, 58) per mantenere premuto l'elemento pulente (53) contro il pavimento.

8. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detti mezzi (5, 6, 56, 57, 58) sono configurati in modo che la pressione esercitata dall'elemento pulente (53) sul pavimento sia compresa tra 3kg e 15kg.

9. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto detti mezzi comprendono almeno un peso (5, 6) atto a premere per gravità l'elemento pulente (53) contro il pavimento, e mezzi di contrasto (56, 57, 58) per limitare la pressione dell'elemento pulente (53) sul pavimento.

10. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto organo di pulitura (50) è fissato ad un telaio rigido (3) il quale è articolato al telaio di supporto (2) in guisa di bilanciere.

11. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende mezzi riscaldatori (65) per scaldare un liquido di lavaggio atto ad essere erogato sul pavimento.

12. Lavapavimenti secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detti mezzi riscaldatori (65) sono associati a mezzi di regolazione per variare la temperatura di detto liquido di lavaggio.

CLAIMS

- 1). A floor-cleaning machine comprising a support frame (2) which is mobile on a floor, on which support frame (2) are installed at least a rotating cleaning organ (50) which can be in contact with the floor, and a motor (51) to draw the cleaning organ (50) in rotation, characterised in that the rotating cleaning organ (50) comprises a cleaning element (53) made of microfibre, which is destined to come into direct contact with the floor.
- 2). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning element (53) comprises polymer microfibres.
- 3). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning element (53) comprises polyamide microfibres.
- 4). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning element (53) comprises polyester microfibres.
- 5). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning element (53) comprises polyamide microfibres and polyester microfibres.
- 6). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning organ (50) comprises a support disc (52), on a lower surface of which a thin flat microfibre element

is attached, which microfibre element gives rise to the cleaning element (53).

7). The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that it comprises means (5, 6, 56, 57, 58) to keep the cleaning element (53) pressed against the floor.

8). The floor-cleaning machine of claim 7, characterised in that the means (5, 6, 56, 57, 58) are configured in such a way that the pressure exerted by the cleaning element (53) on the floor is between 3 kg and 15 kg.

9). The floor-cleaning machine of claim 7, characterised in that the means (5, 6, 56, 57, 58) comprise at least one weight (5, 6) which under effect of gravity presses the cleaning element (53) against the floor, and contrasting means (56, 57, 58) to limit the pressure of the cleaning element (53) on the floor.

10. The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that the cleaning organ (50) is attached to a rigid frame (3) which is hinged to the support frame (2) and acts as a reciprocating lever.

11. The floor-cleaning machine of claim 1, characterised in that it comprises heating means (65) for heating a washing liquid to be dispensed onto the floor.

12. The floor-cleaning machine of claim 11, characterised in that the heating means (65) are associated to adjustment means in order to vary a temperature of the washing liquid.



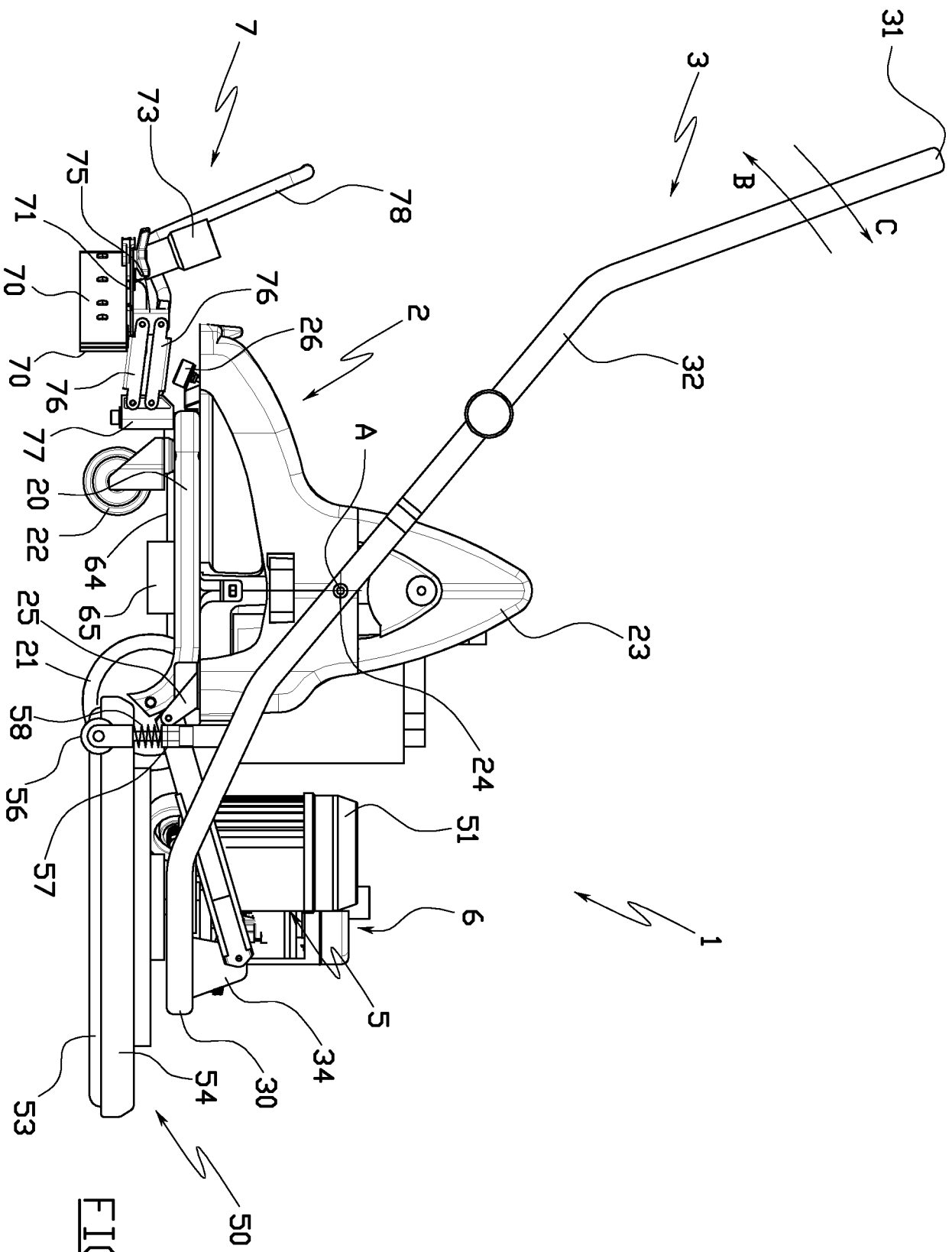


FIG.2

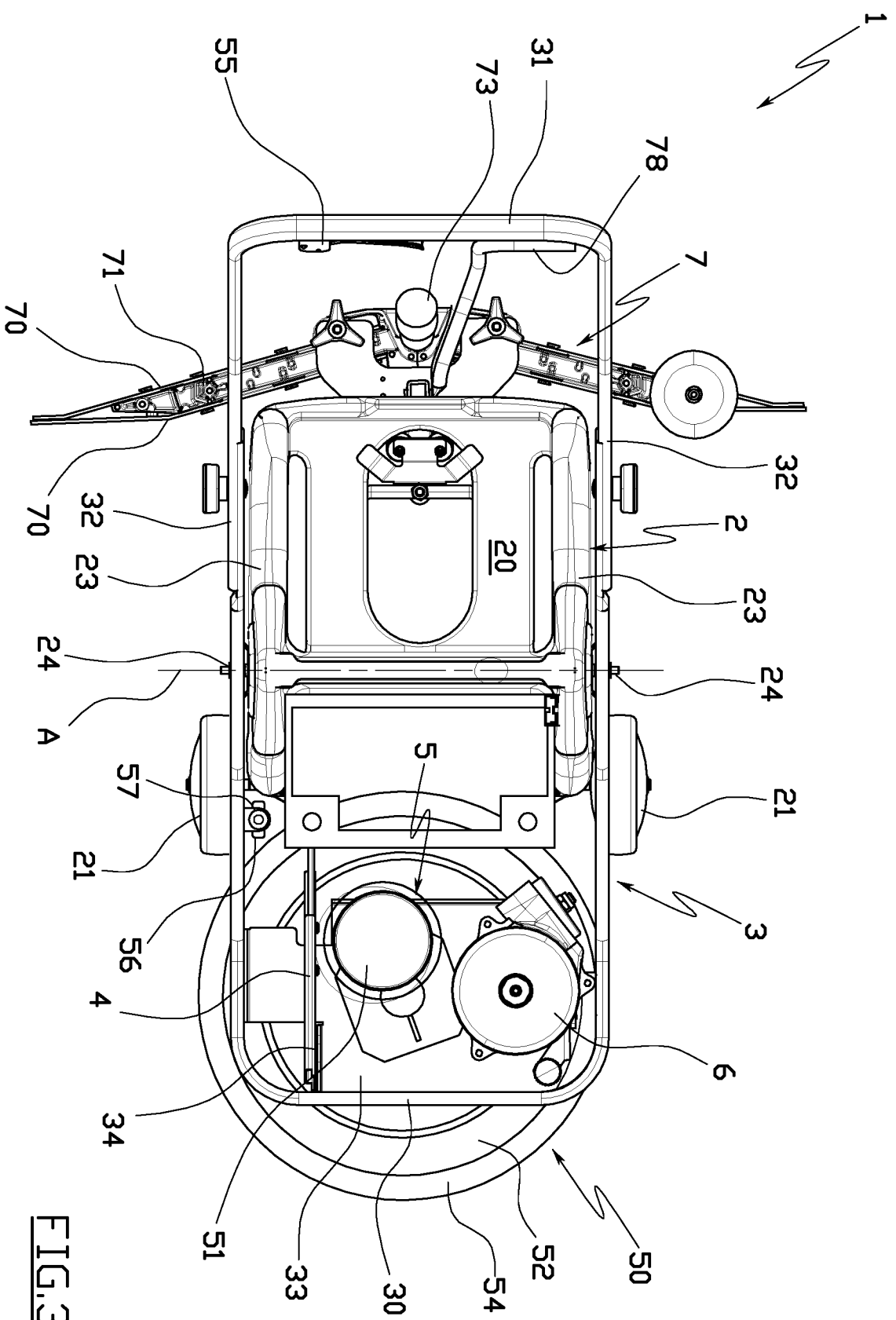


FIG. 3

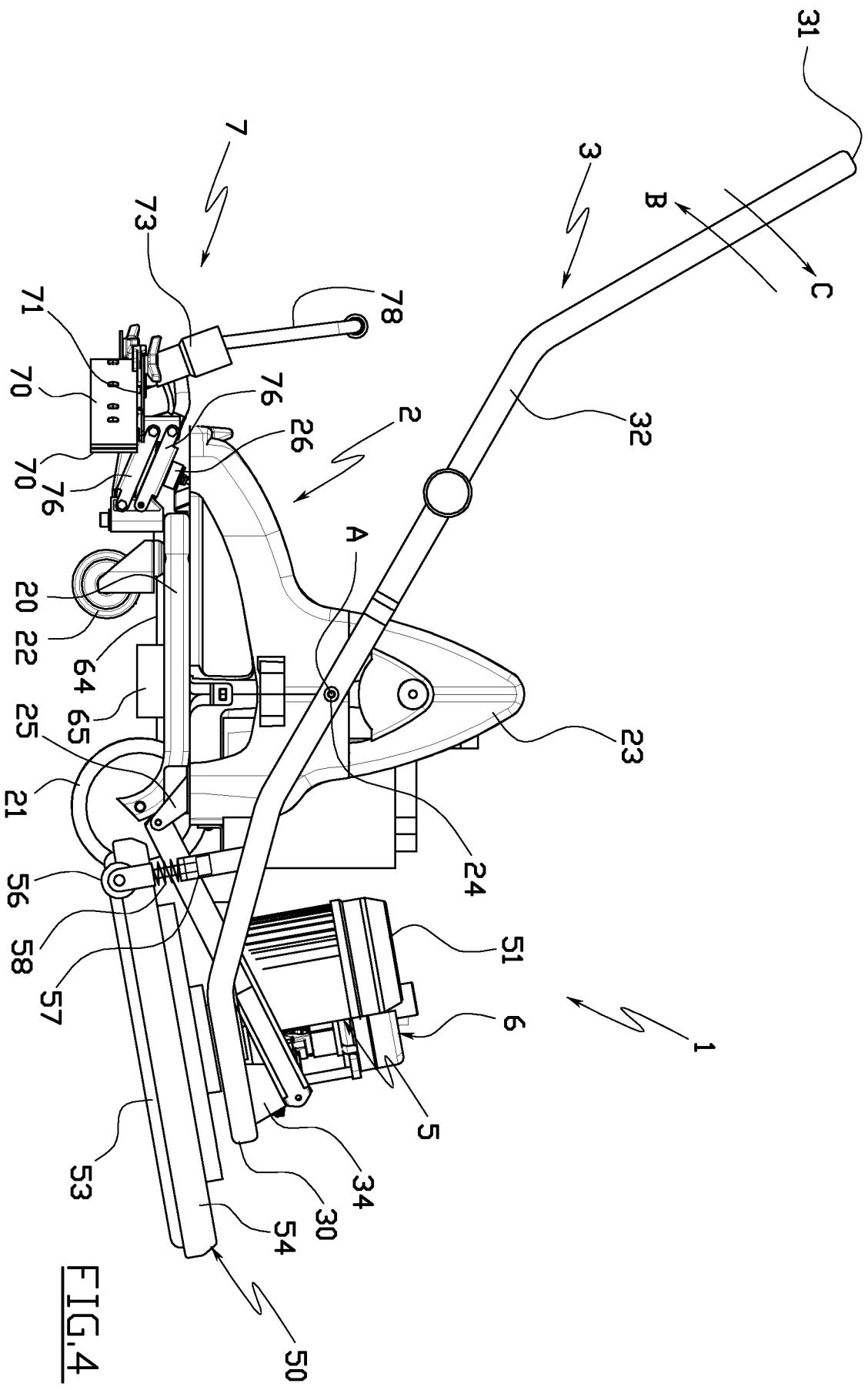


FIG. 4