



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901969438
Data Deposito	02/08/2011
Data Pubblicazione	02/02/2013

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO PER LA DISINFEZIONE E IGIENIZZAZIONE DEI CORRIMANO SCORREVOLI
--

VEDOVATO Leonardo - CAMPOSAMPIERO (PD)

DISPOSITIVO PER LA DISINFEZIONE E IGIENIZZAZIONE DEI

DESCRIZIONE

Attualmente le scale mobili ed i tappeti mobili sono largamente utilizzati in locali pubblici, centri commerciali, in metropolitane, in aeroporti per facilitare il trasferimento delle persone da un luogo all'altro.

15 trasferite per mezzo del contatto diretto fra il corrimano costituito da una
rotaia plastica scorrevole e le mani degli utilizzatori.

20 Eventuali malattie possono essere trasferite da una persona infetta a persone sane in tempi brevissimi e con effetto moltiplicativo dato che nelle aree ad alta densità normalmente centinaia di persone attraversano la stessa scala mobile ogni minuto.

25 ha dimostrato il forte impatto e diffusione delle infezioni, come ad esempio

l'influenza Aviaria, l'influenza suina, la SARS.

Le infezioni possono essere trasmesse in diverse modalità: contatto diretto, contatto indiretto, trasmissione attraverso muco o saliva espulsa con tosse o starnuti, trasmissione mediante vie aeree, *fecal-oral transmission*, e trasmissione mediante vettori.

Nel 2006 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) ha rilasciato un report, dove si citano le modalità di prevenzione. Tale report riporta che più del 24% dei contagi mondiali è causato dalle esposizioni ambientali.

Ci sono molte superfici dove i batteri e virus possono continuare a rimanere attivi.

Queste superfici sono conosciute come fomiti e quindi con la capacità di veicolare organismi infettivi. Nel 2003 è stato effettuato uno studio dall'Autorità dei Trasporti nella metropolitana di New York, atto a determinare la quantità di batteri presenti nelle varie superfici a contatto con i viaggiatori. Nelle scale mobili fu trovata la presenza di *strep B. Enterococcus, Viridans Streptococcus*.

Questi batteri possono provocare infezioni vaginali, meningiti nei neonati, infezioni urinarie, inquinamento alimentare, ed altre patologie e sintomi.

In ogni caso nessuna di queste contaminazioni porta alla morte, ma l'esposizione continua e costante può ridurre sensibilmente le difese immunitarie, il quale porta di riflesso una maggiore probabilità al contrarre infezioni.

E' noto che i corrimano delle scale mobili e dei tappeti mobili rappresentano un forte e rapido veicolo di diffusione di germi, batteri, virus.

Quindi, considerando che i corrimano delle scale mobili vengono

continuamente a contatto con le mani di un notevole numero di utenti, è opportuno contemplare un sistema di igienizzazione e rimozione di materiale organico dalla superficie dei corrimano delle scale mobili.

5 I metodi di pulizia e igienizzazione ad oggi noti sono principalmente Raggi UV irradiati da lampade o Laser, spray disinfettanti, plasma di tipo atmosferico, generatori di Ozono.

Tali metodi, sebbene efficaci per la disinfezione da germi e batteri, presentano in ogni caso una serie di controindicazioni e problemi.

10 Il sistema di igienizzazione con raggi UV è sicuramente abbastanza efficace ed utilizzato da decenni in ambito medico ma presenta vari inconvenienti e limitazioni.

Il fascio di raggi UV è generato da lampade, siano esse fluorescenti o laser o LED.

15 Le lampade fluorescenti UV sono poco costose ma con l'utilizzo nel tempo perdono la caratteristica di emettere radiazioni UV e devono essere sostituite.

20 In ogni caso il pulviscolo atmosferico, molto più denso in locali ad alta densità di persone, si trova in sospensione fra la fonte di raggi UV e la superficie da trattare, oltre che a depositarsi sui vetri e le superfici di emissione, riducendo la quantità di radiazioni UV che raggiungono la superficie da trattare.

Il sistema di igienizzazione con raggi UV, inoltre, richiede apparecchiature e dispositivi di complessa e costosa realizzazione.

25 La gomma, ed il materiale plastico in genere dei corrimano, sottoposto ad irradiazione di UV subisce una degradazione tanto più rapida quanto

maggiore è la durata e l'intensità di tale irradiazione UV.

Anche il sistema di igienizzazione con Ozono comporta inconvenienti e problemi.

5 Similmente all'irradiazione con UV, anche l'Ozono comporta la degradazione della gomma e del materiale plastico del corrimano.

E' riconosciuto, e confermato dall'Organizzazione Mondiale della sanità, che l'ozono può avere effetti negativi alle funzioni respiratorie e polmonari, e causare infiammazioni ai polmoni.

10 Oltre a ciò l'Ozono rilascia un odore non certamente piacevole e spesso associato dalle persone ai rischi negativi per la salute.

Anche il sistema di igienizzazione a plasma comporta un precoce invecchiamento della gomma che compone il corrimano.

15 Oltre a ciò il sistema di igienizzazione a plasma richiede una notevole complessità costruttiva del dispositivo di igienizzazione, richiede manutenzione ricorrente a causa del pulviscolo atmosferico che può variare le condizioni di formazione del plasma e quindi anche la sua efficienza nel trattamento di igienizzazione.

20 Tutti i sistemi sopra descritti richiedono l'allacciamento continuo alla presa di corrente elettrica, che deve essere predisposto durante l'installazione della scala mobile, e che risulta di difficile e scomoda installazione su una scala mobile già installata in sede.

Alcuni dispositivi di igienizzazione utilizzano prodotti chimici da utilizzare in forma liquida oppure nebulizzati.

25 Sono dispositivi più semplici da realizzare ma richiedono il collegamento alla rete elettrica e soprattutto richiedono speciali circuiti di filtraggio o

depurazione dei liquidi utilizzati, e quindi introducono una certa complessità nella gestione del residuo di processo.

Per tutti i metodi sopra citati è da considerare anche l'invasività applicativa, poiché tutti tali metodi hanno bisogno di alimentazione elettrica o della gestione di reflui liquidi derivanti dal lavaggio.

Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo dispositivo per la disinfezione e igienizzazione dei corrimano scorrevoli applicabile su tutti i corrimano delle scale mobili e dei tappeti mobili, sia da installare che già installate.

Uno scopo del nuovo dispositivo è permettere la disinfezione e igienizzazione dei corrimano senza necessitare del collegamento alla presa elettrica.

Un altro scopo del nuovo dispositivo è avere una elevata efficienza di disinfezione e igienizzazione indipendentemente dal pulviscolo atmosferico.

Un altro scopo del nuovo dispositivo è non produrre residui solidi o liquidi di difficile smaltimento.

Un altro scopo del nuovo dispositivo è poter essere installato su qualsiasi tipo di scala, sia essa in fase di installazione che già installata, sia essa con pareti in vetro che metalliche.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo dispositivo applicabile sui corrimano scorrevoli per la loro disinfezione e igienizzazione.

Il nuovo dispositivo comprende, nelle sue parti principali:

- una struttura di supporto con dispositivi di fissaggio alla scala mobile,

- un rullo di moto con generatore di corrente elettrica,
- un accumulatore elettrico,
- una fettuccia di tessuto imbevuta di una soluzione igienizzante,
- una coppia di bobine di svolgimento ed avvolgimento della fettuccia,
- 5 - un tampone traslante,
- un meccanismo per la traslazione di detto tampone,
- uno o più motori di rotazione di dette bobine,
- un circuito elettrico/elettronico di controllo e comando.

10 La struttura di supporto permette di sostenere le varie parti del nuovo dispositivo e consente il fissaggio del nuovo dispositivo alle scale mobili.

In particolare detta struttura è tale da permettere il fissaggio del nuovo dispositivo a cavallo del corrimano scorrevole, avvolgendolo e coprendolo per una breve distanza.

15 Tale struttura di supporto comprende magneti, ventose, ventose collegate con pompa di depressione o altri sistemi atti a permettere il fissaggio del nuovo dispositivo sui due lati della parete della scala mobile sulla quale scorre il corrimano scorrevole.

Detta struttura comprende un portello apribile per il cambio delle bobine.

20 Su detta struttura è incernierato detto rullo di moto che è collegato ad uno o più generatori di corrente elettrica.

Tale rullo di moto è disposto con asse ortogonale alla direzione di avanzamento del corrimano ed è mantenuto premuto, o atto ad essere traslato, e posto a contatto con detto corrimano, ad esempio da elementi elastici. Il generatore di corrente elettrica è collegato con detto rullo di moto.

25 Il moto di avanzamento del corrimano provoca la rotazione di detto rullo di

moto e di conseguenza la rotazione di detto generatore di corrente elettrica la cui elettricità viene utilizzata per ricaricare l'accumulatore.

L'accumulatore, ricaricato da detto rullo di moto e da detto generatore di corrente, fornisce l'alimentazione elettrica per altre varie parti del nuovo dispositivo.

La fettuccia di tessuto è costituita da una fascia o striscia di tessuto naturale, di tessuto-non-tessuto, o di altro materiale avente le caratteristiche di resistenza allo strappo ed allo sfilacciamento, di assorbimento e mantenimento di liquidi.

Detta fettuccia è imbevuta di un liquido o una miscela di liquidi aventi proprietà igienizzanti e disinfettanti.

Tale fettuccia ha larghezza uguale o maggiore della larghezza del corrimano, ha lunghezza indicativamente di alcuni metri, ed è avvolta su una prima bobina, detta successivamente bobina di svolgimento. La sua estremità libera di svolgimento è fissata alla seconda bobina, detta successivamente bobina di avvolgimento.

Le due bobine sono incernierate alla struttura di supporto con i loro assi di rotazione ortogonali alla direzione di avanzamento del corrimano. Il tratto di fettuccia compreso fra dette due bobine di svolgimento e di avvolgimento è sostanzialmente parallelo ed a breve distanza dalla superficie del corrimano.

Almeno la bobina di avvolgimento è collegata con un motore elettrico.

L'azionamento di tale motore elettrico provoca l'arrotolamento di un tratto di fettuccia sulla bobina di avvolgimento, lo svolgimento di un tratto di fettuccia dalla bobina di svolgimento ed il posizionamento di un nuovo tratto di fettuccia in posizione adiacente alla superficie del corrimano.

Il tampone traslante è costituito da un elemento avente una superficie maggiore complementare alla superficie del corrimano.

Tale superficie maggiore complementare è preferibilmente imbottita o costituita da materiale elastico.

5 Il tampone traslante è posizionato sul tratto di fettuccia compreso fra dette due bobine, su lato di detta fettuccia opposto al corrimano ed a breve distanza o a contatto con detta fettuccia.

10 Il tampone traslante è montato su meccanismi e/o levismi, comandati da un motore elettrico, atti a traslare il tampone stesso in direzione ortogonale alla superficie del corrimano. In particolare detto tampone traslante viene traslato da una posizione in cui è relativamente distante dal corrimano, ad una posizione in cui porta a contatto e preme il tratto di fettuccia compreso fra le due bobine sulla superficie del corrimano.

15 Il circuito elettrico/elettronico di controllo e comando sovrintende al funzionamento del nuovo dispositivo.

In particolare detto circuito elettrico/elettronico comanda l'avvolgimento della fettuccia sulla bobina di avvolgimento svolgendo un tratto di fettuccia dalla bobina di svolgimento, e comanda la traslazione del tampone traslante.

20 Il circuito elettrico/elettronico può essere collegato con uno o più sensori ad esempio sulla bobina di svolgimento, così da rilevare la quantità residua di fettuccia, e/o può essere collegato con uno o più sensori di prossimità così da rilevare il passaggio e la frequenza di passaggio delle persone sulla scala mobile, può essere collegato con un dispositivo radio ricetrasmittente per consentire operazioni di telemonitoraggio e per ottimizzare le operazioni di
25 ricambio e di manutenzione.

Si prevede che detto tratto di fettuccia tra dette bobine di svolgimento e avvolgimento sia avvolto o comunque collegato anche ad almeno un ulteriore rullo di controllo con ruota dentata, a sua volta comprendente almeno un encoder collegato a detto circuito elettrico/elettronico e ha la
5 funzione di misurare la lunghezza di avanzamento della fettuccia utilizzata e quindi anche la quantità di fettuccia residua.

Il nuovo dispositivo per la disinfezione e igienizzazione dei corrimano delle scale mobili e dei tappeti mobili viene preferibilmente applicato su ciascuna delle due pareti di scorrimento dei due corrimano di una scala mobile,
10 preferibilmente in prossimità del pavimento, nella curva in cui il corrimano esce dal pavimento per poi accompagnare l'utente che sale sulla scala mobile oppure nella curva in cui il corrimano rientra nel pavimento.

Ad intervalli di tempo regolari, oppure dopo che il corrimano ha eseguito un numero determinato di giri, oppure dopo che un determinato numero di
15 persone è salito sulla scala mobile, il circuito elettrico/elettronico di controllo e comando comanda la pulizia del corrimano:

- viene azionato il motore per l'avvolgimento della fettuccia sulla bobina di avvolgimento così da svolgere e portare fra il corrimano in movimento ed il tampone traslante un tratto di fettuccia pulito e
20 sufficientemente imbevuto di liquido igienizzante e disinfettante;
- viene azionato il meccanismo di traslazione del tampone traslante così che detto tampone venga avvicinato e premuto sul corrimano premendo la fettuccia sul corrimano stesso,
- dopo un periodo predeterminato di tempo o dopo che una porzione
25 predeterminata del corrimano è transitata viene allontanato il

tampone traslante dal corrimano e dal tratto di fettuccia compreso.

In tal modo la fettuccia premuta sul corrimano in movimento svolge due distinte funzioni:

- una prima funzione meccanica con cui vengono rimosse le impurità organiche lasciate sulla superficie del corrimano dagli utenti accumulandole sulla fettuccia;
- una seconda funzione di igienizzazione e disinfezione rilasciando una parte del liquido igienizzante e disinfettante della fettuccia sulla superficie del corrimano.

10 E' utile prevedere che la bobina con la fettuccia ancora da usare sia contenuta in un involucro protettivo dotato di fessura superiore di fuoriuscita per evitare il contatto con l'aria, e dove detta bobina è atta a ruotare entro detto involucro.

15 E' possibile prevedere che il nuovo dispositivo comprenda una ventola o simili così da asciugare il corrimano dopo che è stato pulito dalla fettuccia.

E' possibile prevedere che il nuovo dispositivo comprenda uno o più pannelli fotovoltaici così da permettere una maggiore ricarica degli accumulatori durante i periodi di illuminazione.

20 E' possibile prevedere che il nuovo dispositivo comprenda due ulteriori tamponi traslanti/rotanti laterali ausiliari ed utilizzi una fettuccia sufficientemente larga da avvolgere la superficie sostanzialmente centrale piana ed in tutto o in parte anche le superfici laterali del corrimano. Quando viene premuto il tampone contro la superficie sostanzialmente centrale piana del corrimano, opportuni levismi comandano la traslazione/rotazione dei
25 tamponi ausiliari così da premere le fasce laterali della fettuccia sulle

superfici laterali del corrimano.

Le caratteristiche del nuovo dispositivo per la disinfezione e igienizzazione dei corrimano delle scale mobili saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

Il dispositivo funziona in entrambi i versi di traslazione del corrimano (C).

In figura 1 è schematizzata una scala mobile (M) in cui è visibile il nuovo dispositivo di pulizia (P) applicato alla parete (M1) della scala mobile (M) sulla quale scorre il corrimano (C).

In particolare il nuovo dispositivo di pulizia (P) è applicato nella parte inferiore della curva del corrimano (C).

In questo esempio il nuovo dispositivo (P) è applicato nel piano inferiore della scala mobile (M), ma è equivalente applicare il nuovo dispositivo (P) nel piano superiore della scala mobile (M) stessa.

Nelle figure 2 e 3 sono illustrate due viste schematiche del nuovo dispositivo di pulizia (P) comprendente:

- una struttura (1) di supporto con dispositivi di fissaggio (1.1) alla parete (M1) della scala mobile (M) sulla quale scorre il corrimano (C),
- un rullo di moto (2.1) con generatore di corrente elettrica (2.2),
- un accumulatore elettrico (3),
- una coppia di bobine di svolgimento (4.1) ed avvolgimento (4.2) di una fettuccia (5) per la pulizia del corrimano (C);
- un tampone traslante (6),
- un meccanismo eccentrico (7) che ruotando trasla detto tampone (6),

- un motore (8) di rotazione di detta bobina di avvolgimento (4.2).

La struttura di supporto (1) permette di sostenere le varie parti del nuovo dispositivo (P) e consente il fissaggio del dispositivo (P) alle scale mobili (M).

- 5 In particolare detta struttura (1) è atta a fissare il nuovo dispositivo (P) a cavallo del corrimano (C), avvolgendolo e coprendolo per una breve distanza.

- 10 Tale struttura di supporto (1) comprende ventose (1.1) atte a permettere il fissaggio del nuovo dispositivo (P) sui due lati della parete (M1) della scala mobile (M) sulla quale scorre il corrimano (C).

Su detta struttura (1) è incernierato il rullo di moto (2.1) collegato con due generatori di corrente elettrica (2.2).

- 15 Tale rullo di moto (2.1) è disposto con asse ortogonale alla direzione di avanzamento del corrimano (C) ed è mantenuto premuto su detto corrimano (C), ad esempio mediante mezzi elastici.

Si può prevedere che detto rullo di moto (2.1) possa traslare in direzione ortogonale al piano del corrimano (C), ad esempio su guide, slitte o fori asolati (2.3) realizzati su detta struttura di supporto (1).

- 20 Detto rullo di moto (2.1) può essere traslato nella direzione di allontanamento dal corrimano (C), staccandosi dal corrimano (C) stesso quando non deve essere trasmesso il moto, mentre può essere riportato in contrasto sul corrimano (C) quando deve essere trasmesso il moto.

I due generatori di corrente elettrica (2.2) sono collegati con detto rullo di moto (2.1).

- 25 Il moto di avanzamento del corrimano (C) provoca la rotazione di detto rullo

di moto (2.1) e l'azionamento di detti due generatori di corrente elettrica (2.2) la cui elettricità viene utilizzata per ricaricare l'accumulatore (3).

L'accumulatore (3) fornisce l'alimentazione elettrica per altre varie parti del nuovo dispositivo (P).

5 La fettuccia di tessuto (5) è costituita da una fascia o striscia di tessuto-non-tessuto imbevuta di un liquido o una miscela di liquidi aventi proprietà igienizzanti e disinfettanti.

Tale fettuccia (5) ha larghezza uguale o maggiore della larghezza del corrimano (C) ed è avvolta su una prima bobina svolgimento (4.1). La
10 fettuccia (5) viene svolta dalla bobina di svolgimento (4.1) ed avvolta dalla bobina di avvolgimento (4.2).

Le due bobine (4.1, 4.2) sono estraibili e ruotando sulla struttura di supporto (1) con i loro assi di rotazione ortogonali alla direzione di avanzamento del corrimano (C). Il tratto di fettuccia (5) compreso fra dette due bobine (4.1,
15 4.2) è sostanzialmente parallelo ed a breve distanza dalla superficie del corrimano (C).

Si può prevedere che detti tratto di fettuccia (5) compreso tra dette bobine (4.1, 4.2) sia avvolto in almeno un ulteriore rullo di controllo (9), a sua volta comprendente almeno un encoder (9.1), atto a misurare la lunghezza
20 dell'avanzamento della fettuccia (5) utilizzata per il lavaggio e quindi anche la quantità di fettuccia residua.

La bobina di avvolgimento (4.2) è collegata con un motore elettrico (8).

L'azionamento di tale motore elettrico (8) provoca l'arrotolamento di un tratto di fettuccia (5) sulla bobina di avvolgimento (4.2), lo svolgimento di
25 un tratto di fettuccia (5) dalla bobina di svolgimento (4.1) ed il suo

posizionamento adiacente alla superficie del corrimano (C).

Il tampone traslante (6) è costituito da un elemento leggermente arcuato e con i bordi laterali maggiormente arcuati avente comunque una superficie maggiore complementare alla superficie del corrimano (C).

5 Il tampone traslante (6) è posizionato sul tratto di fettuccia (5) compreso fra dette due bobine (4.1, 4.2), su lato di detta fettuccia (5) opposto al corrimano (C) ed a breve distanza o a contatto con detta fettuccia (5).

10 Il tampone traslante (6) è montato su due coppie di eccentrici (7), comandati da un motore elettrico (7.1) mediante una cinghia di trasmissione (7.2), atti a traslare il tampone (6) stesso in direzione ortogonale alla superficie del corrimano (6).

15 La rotazione degli eccentrici (7) trasla detto tampone (6) da una posizione di riposo in cui è relativamente distante dal corrimano (C), ad una posizione di pulizia in cui il tampone (6) preme il tratto di fettuccia (5) sulla superficie del corrimano (C). Dette posizioni sono definite dai due fine corsa.

In figura 4 è illustrato un esempio di realizzazione comprendente, oltre al tampone traslante (6) principale, due tamponi ausiliari laterali (6.1, 6.2).

20 Quando il tampone (6) principale preme la fettuccia (5) contro la superficie superiore del corrimano (C), opportuni levismi comandano la traslazione/rotazione dei tamponi ausiliari (6.1, 6.2) così da premere le fasce laterali della fettuccia (5) sulle superfici laterali del corrimano (C).

25 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la disinfezione e igienizzazione dei corrimano (C) scorrevoli **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fettuccia (5) imbevuta di liquido igienizzante e disinfettante, una bobina di svolgimento (4.1) su cui detta fettuccia (5) è preventivamente avvolta e da cui viene svolta, una bobina di avvolgimento (4.2) su cui viene riavvolta detta fettuccia (5) dopo l'utilizzo, e dove il tratto di fettuccia (5) compreso fra la bobina di svolgimento (4.1) e la bobina di avvolgimento (4.2) viene periodicamente premuto sulla superficie del corrimano (C) scorrevole.

2. Dispositivo, come da rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una struttura di supporto (1) atta ad essere fissata o comunque collegata ai lati della parete (M1) su cui scorre il corrimano (C) ed a cavallo del corrimano (C) stesso, e dove detta struttura di supporto (1) mantiene posizionate dette bobine (4.1, 4.2) con assi fra loro paralleli ed ortogonali alla direzione di avanzamento del corrimano (C).

3. Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere un rullo di moto (2.1) mantenuto a contatto o atto ad essere traslato e posto a contatto con detto corrimano (C), e dove la rotazione di detto rullo di moto (2.1) viene trasmesso ad uno o più generatori di corrente elettrica (2.2) atti a caricare un accumulatore elettrico (3) ed a fornire direttamente o indirettamente energia elettrica ai meccanismi elettrici, elettromeccanici, elettronici del nuovo dispositivo.

4. Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto tratto di fettuccia (5) compreso fra le due bobine (4.1, 4.2) è premuto sulla superficie del corrimano (C) da un tampone (6) traslato e/o

ruotato da meccanismi (7, 7.1, 7.2) di rotazione e/o traslazione.

5 **5.** Dispositivo, come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4 **caratterizzato dal fatto** che detta struttura di supporto (1) è fissata o comunque collegata ai lati della parete (M1) di scorrimento del corrimano (C) mediante magneti e/o mediante ventose.

6. Dispositivo, come da rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che dette ventose sono collegate ad una o più pompe di depressione o altre meccanismi di depressione.

10 **7.** Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una o più ventole messe in rotazione da detto rullo di moto (2.1) aderente e messo in rotazione dal corrimano (C), atte ad asciugare il corrimano (C) stesso dopo che è stato pulito dalla fettuccia (5).

15 **8.** Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere due tamponi ausiliari laterali (6.1, 6.2), posti ai lati di detto tampone (6), e dove detti tamponi ausiliari (6.1, 6.2) vengono ruotati e/o traslati contemporaneamente al tampone (6) principale così da premere le fasce laterali della fettuccia (5) sulle superfici laterali del corrimano (C).

20 **9.** Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere un circuito di controllo e gestione delle varie parti e meccanismi del dispositivo, e dove detto circuito di controllo e gestione presenta segnalatori luminosi e/o ottici indicatori di corretto o incorretto funzionamento, indicatori di sufficiente o quasi esaurita fettuccia (5) sul rullo di svolgimento (4.1), e dove detto circuito di controllo e gestione comprende un dispositivo di comunicazione radio per il telecontrollo del
25 dispositivo.

5 **10.** Dispositivo, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno un ulteriore rullo di controllo (9) per l'avvolgimento o collegamento in genere a detta fettuccia (5), detto rullo di controllo (9) a sua volta comprendente almeno un encoder (9.1) collegato a detto circuito di controllo e gestione e atto a misurare almeno la lunghezza di avanzamento della fettuccia utilizzata e la quantità di fettuccia residua.

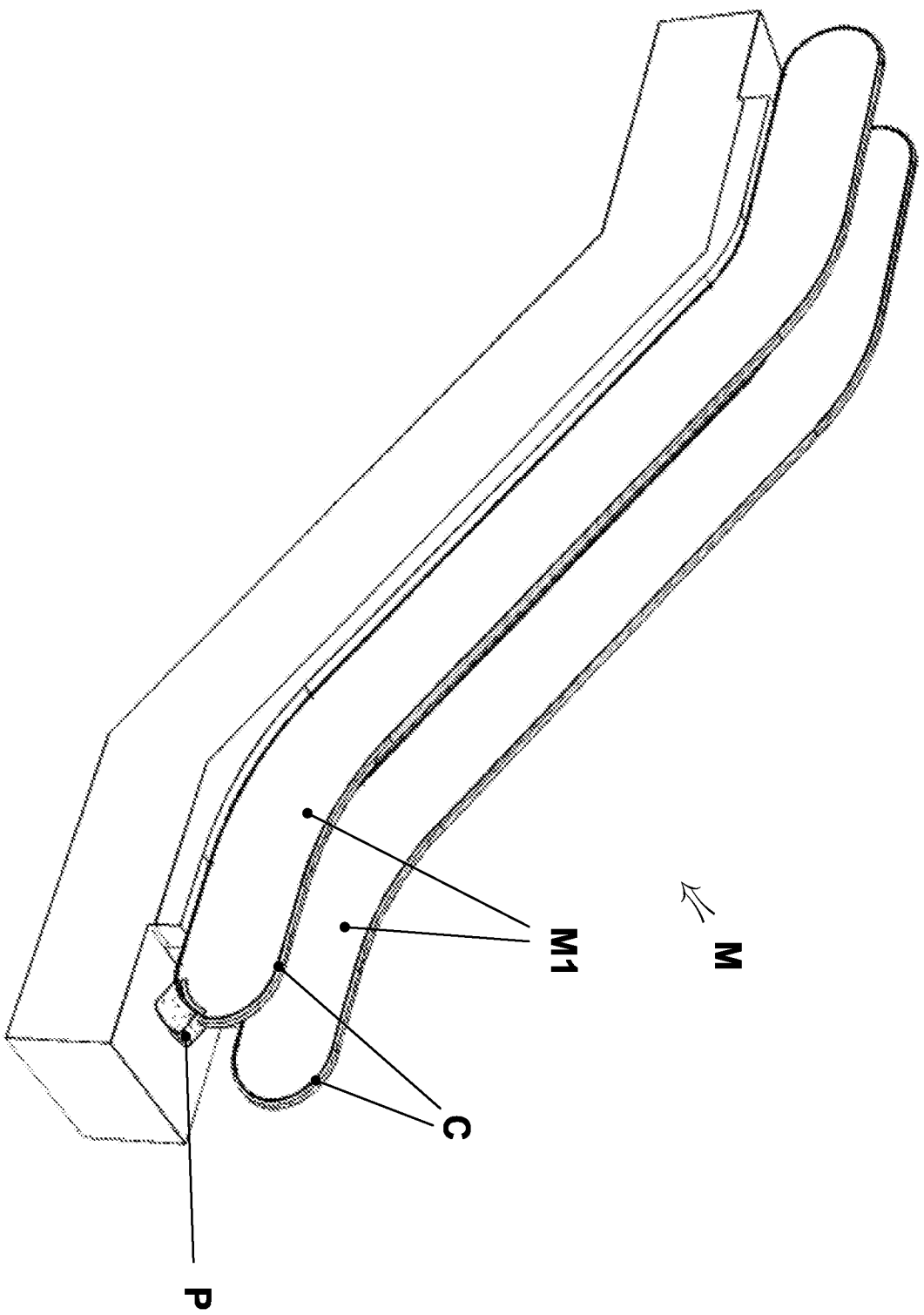


Fig. 1

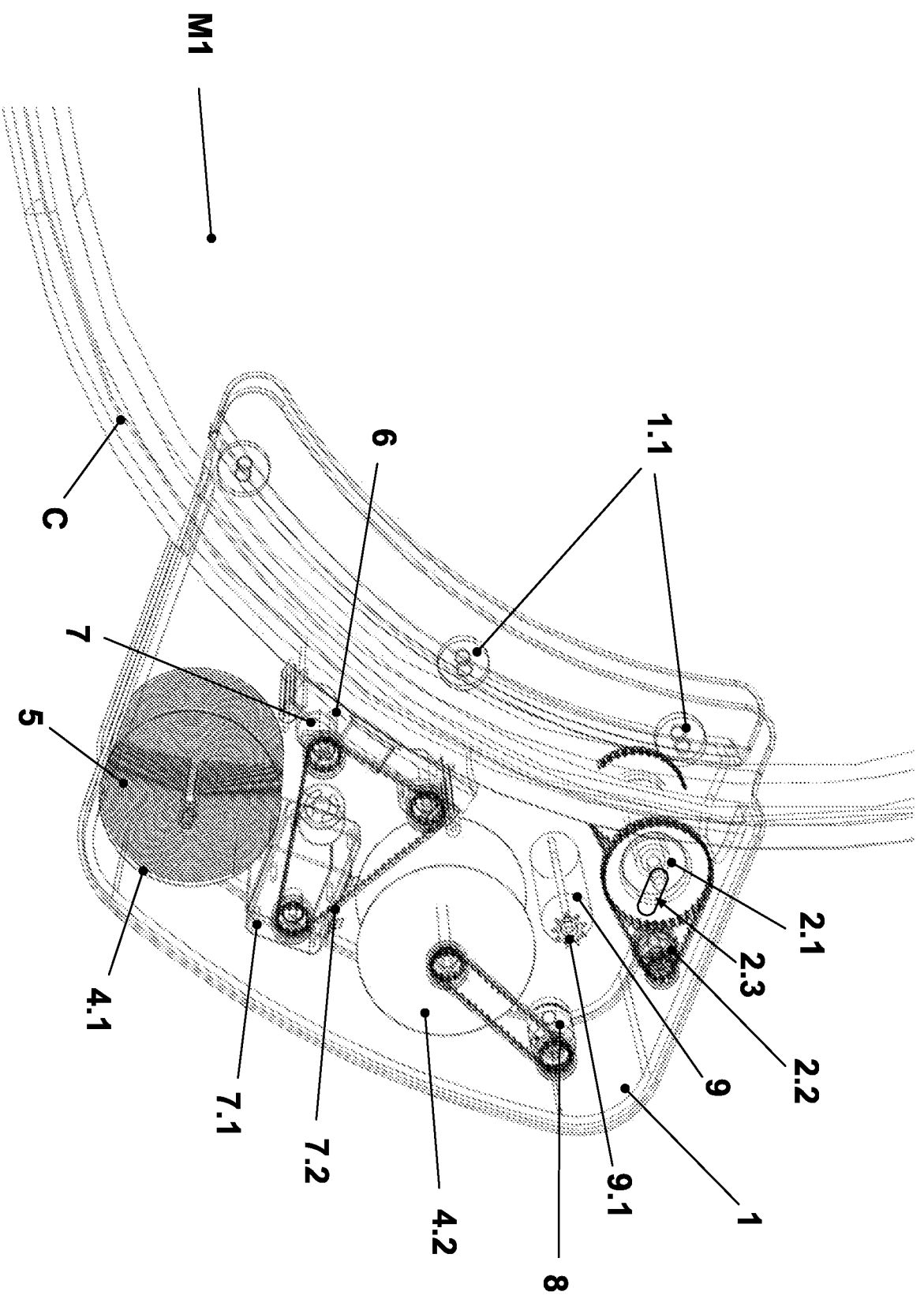


Fig. 2

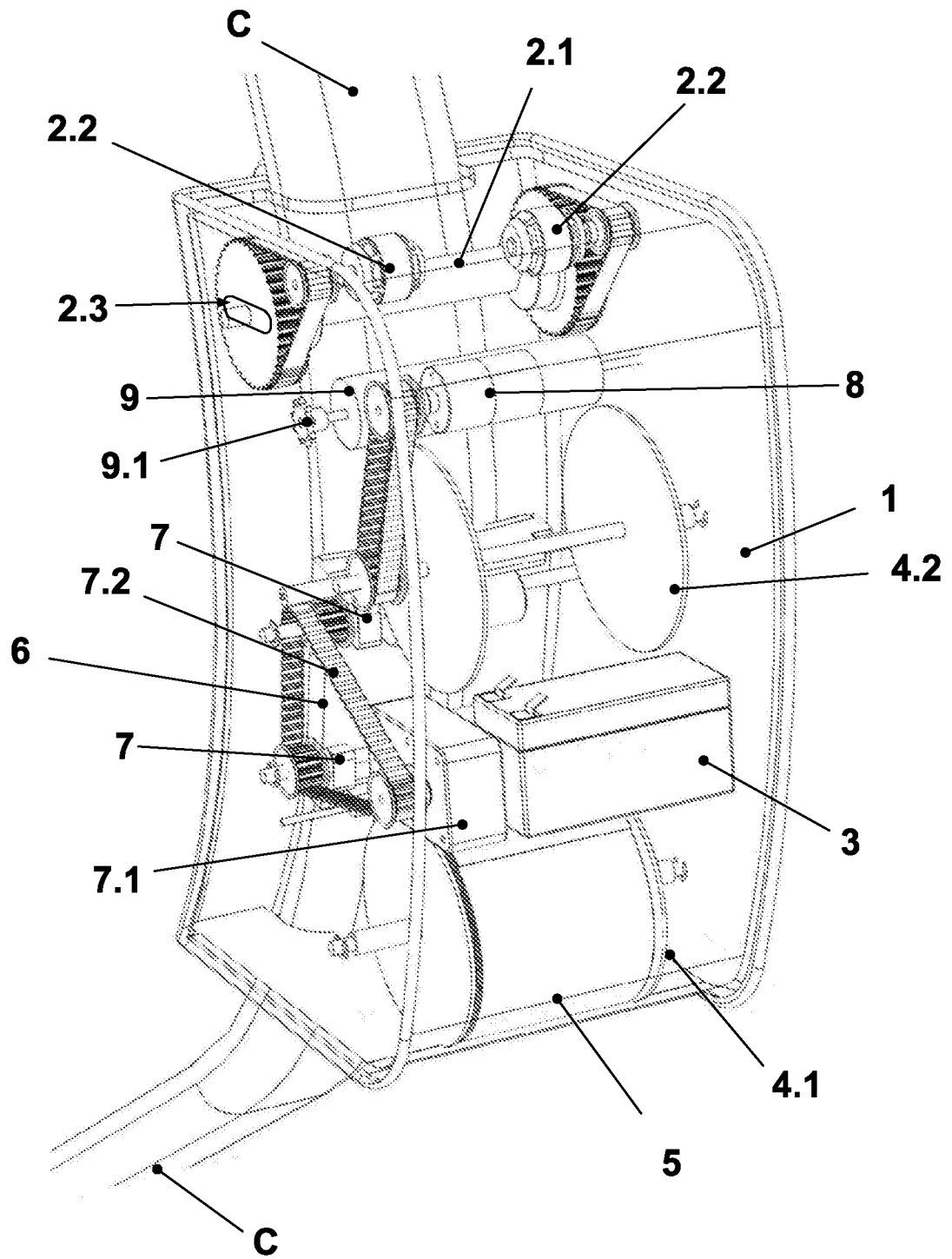


Fig. 3

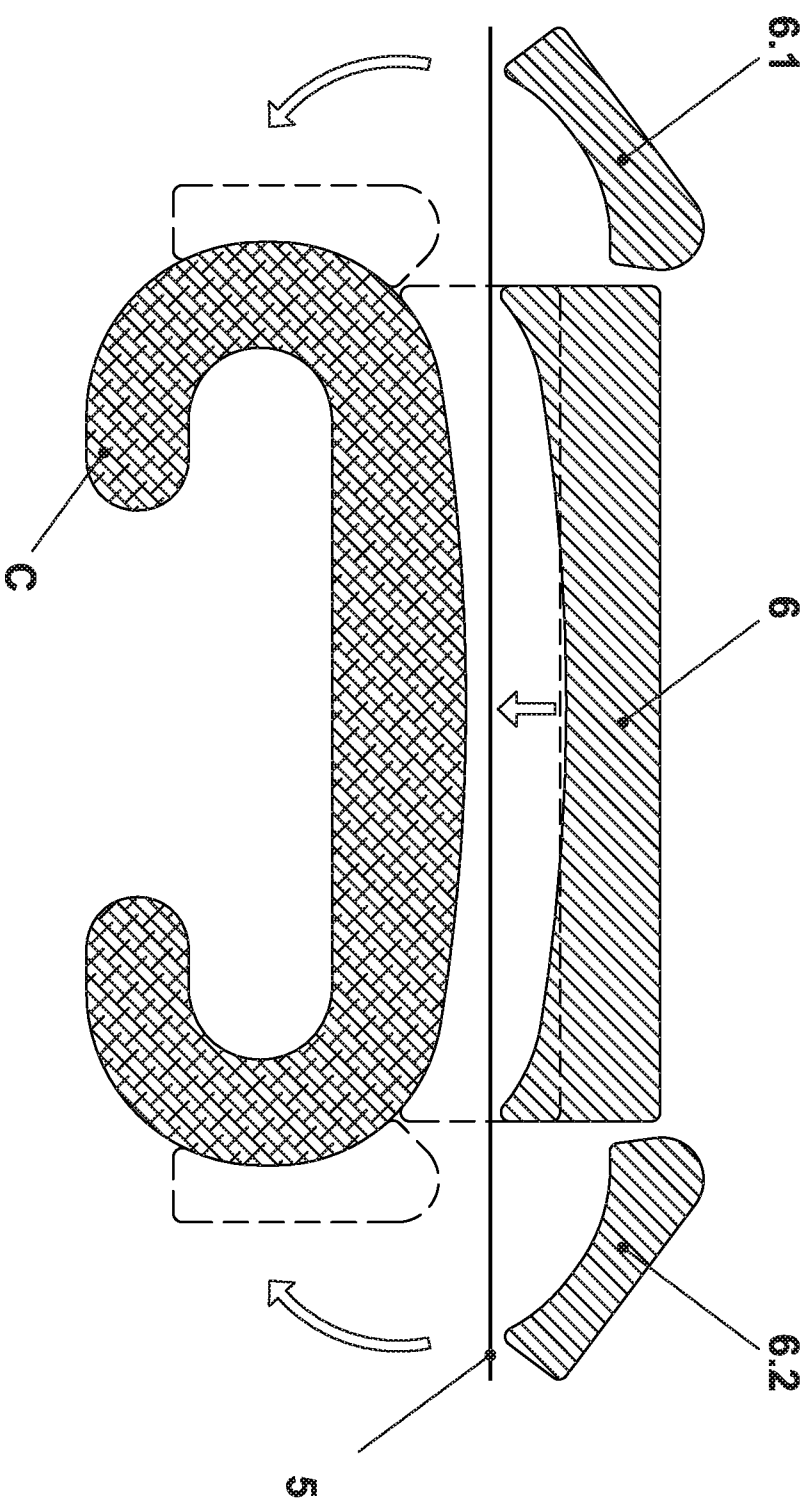


Fig. 4