

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-504876

(P2004-504876A)

(43) 公表日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int.Cl.⁷

A47L 1/03

F I

A47L 1/03

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2002-515126 (P2002-515126)
 (86) (22) 出願日 平成13年7月25日 (2001.7.25)
 (85) 翻訳文提出日 平成15年1月28日 (2003.1.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/IT2001/000404
 (87) 国際公開番号 W02002/009568
 (87) 国際公開日 平成14年2月7日 (2002.2.7)
 (31) 優先権主張番号 T02000A000748
 (32) 優先日 平成12年7月28日 (2000.7.28)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

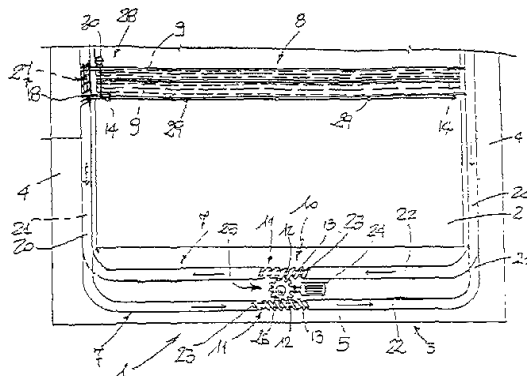
(71) 出願人 503038476
 サルバトーレ プティンダリ
 イタリア イー10128 トリノ コル
 ソ・レ・ウンベルト 128
 (74) 代理人 100082072
 弁理士 清原 義博
 (72) 発明者 サルバトーレ プティンダリ
 イタリア イー10128 トリノ コル
 ソ・レ・ウンベルト 128

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 窓ガラス用自動洗浄器具

(57) 【要約】

本発明は、窓ガラスの自動洗浄器具に属し、この器具は、対応する窓ガラス(2)の両側部に配置された2つのトラック(7)と、前記トラック(7)の上に取り付けられこの上をスライドする少なくとも1つの支持フレーム(8)と、前記フレーム(8)によって支持され前記窓ガラス(2)に接触する少なくとも1つのウィンドスクリーンワイパー(9)と、前記2つのトラック(7)に沿って前記フレームを動かす前記ウィンドスクリーンワイパー(9)を前記窓ガラス(2)に接触させスライドさせるための1つの装置(10)とからなる。前記移動装置(10)は、各トラック(7)の上に配置されたスライド要素(11)と、同じスライド要素(11)を駆動するための1つの装置(24)とを備えている。前記トラック(7)と前記移動装置(10)は、前記既存フレーム(3)の中に取り付けられるか、或いは、前記フレームの中に完全に組み込んでおくことができる。従って、器具の前記フレーム(3)によって区切られた部分だけを外側から見る事ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対応する 1 枚の窓ガラス (2) の両側部に配置される 2 つのトラック (7) と、前記トラック (7) 上に取り付けられこの上をスライドする少なくとも 1 つの支持フレーム (8) と、前記フレーム (8) によって支持され前記窓ガラス (2) に接触する少なくとも 1 つのウィンドスクリーンワイパー (9) とからなり、この器具は、

前記 2 つのトラック (7) に沿って前記フレーム (8) を動かすために、1 つの移動装置 (10) によって前記ウィンドスクリーンワイパー (9) を前記窓ガラス (2) 上でスライドさせる手段を含んでおり、この移動装置は、各トラック (7) のそれぞれの中に取り付けられた 1 つのスライド要素 (11) からなり、このトラックは、フレーム (8) の二

10

端に配置されたスティック装置 (14) 上に作用し、このフレームは、2 つの方向に上下動するウィンドスクリーンワイパー (9) を支持する、前記手段と、

スライド要素 (11) に連結された装置 (26) 上に作用することにより該要素 (11) を一方向或いは逆方向に動かすことができる装置 (24) により同じスライド要素 (11) を作動させるための手段と、

を含むことを特徴とする窓ガラス用の自動洗浄器具。

【請求項 2】

各スライド要素 (11) が、可撓性体 (12) と、少なくとも 1 つの螺旋状突起 (13) とを含んでおり、この螺旋状突起は、実質的に、対応する前記可撓性体 (12) 全体をカバーし、該可撓性体に連結されていることを特徴とする請求項 1 の器具。

20

【請求項 3】

各可撓性体 (12) が、前進アーム (20) 及び後退アーム (21) と、これら前進アーム (20) 及び後退アーム (21) に連結されたシフトアーム (22) とを含んでおり、シフトアーム (22) は、同じアーム (20) と (21) を渡すように設けられ、対応するトラック (7) の近くで剥き出しにされた中央部を有している、ことを特徴とする請求項 2 の器具。

【請求項 4】

窓ガラスの各側部に 2 つのトラックがあり、これらトラック (7) は U 字形であり、互いに交差してスライドし、従って可撓性体 (12) の前進アーム (20) と後退アーム (21) は、窓ガラス (2) の反対の側部に取り付けられ、他の可撓性体 (12) の後退アーム (21) と前進アーム (20) を横方向に重ね合わせ、一方、2 つのアーム (22) は、互いに一定の垂直の距離で取り付けられ、フレーム (8) は、両方の可撓性体 (12) の前進アーム (20) によって支持、移動されることを特徴とする請求項 1 の器具。

30

【請求項 5】

前記器具 (1) は、フレーム (8) を各スライド要素 (11) に固定するための 2 つのスティック要素 (14) を含み、各スティック要素 (14) は、対応する可撓性体 (12) の周囲に折り畳まれ U 字形を形成するリボンからなり、このリボンは同じ可撓性体 (12) の螺旋状突起 (13) と接続する一連の中央平行溝 (16) を有し、前記スティック要素は、窓ガラスの端部でトラック (7) の内側に収容され、ウィンドスクリーン・ワイパーを収容するフレーム (8) が取り付けられる支持体 (17) のみが窓ガラスから外側へ

40

延長することを特徴とする請求項 1 又は 2 の器具。

【請求項 6】

対応する螺旋状突起 (13) により各可撓性体 (12) にスライドする動きを伝えるために、前記移動装置 (10) は、各可撓性体 (12) と前記装置 (24) の間に介在するトランスミッション (25) を含むことを特徴とする請求項 1 の器具。

【請求項 7】

トランスミッション (25) は、対応する螺旋状突起 (13) により各可撓性体 (12) に動的に接続するギア (26) を含み、この対応する螺旋状突起 (13) は、少なくとも同じギア (26) の高さで、他方の螺旋状突起 (13) の螺旋形状と比較して、逆方向の螺旋形状を示すことを特徴とする請求項 6 の器具。

50

【請求項 8】

器具(1)の移動システムは、窓ガラスの各側部に、スライド要素(11)を含む1組のU字形のトラック(7)を含み、窓の各側部は前進アーム(21)と後退アーム(20)を有し、スティック要素(14)によりウインドスクリーン・ワイパーを支持するフレーム(8)は、一方の側部においてアーム(20)に含まれるスライド要素へ固定され、他方の側部でアーム(21)に含まれるスライド要素に固定され、この方法により、装置(24)が1つの方向にギア(26)を回転するとき、フレーム(8)は上方へスライドし、一方、逆向きに回転するとき、フレーム(8)は下に下がりスライド要素の長さは変化しないことを特徴とする請求項1、2又は6の器具。

【請求項 9】

前記器具(1)は、2つのフレーム(8a、8b)と各フレーム(8)のための少なくとも1つのウインドスクリーン・ワイパーを含み、前記2つのフレーム(8a、8b)の第1フレーム(8b)は、前記2つの前進アーム(20)によって支持され動かされる一方、第2フレーム(8a)は前記2つの後退アーム(20)によって支持され動かされることを特徴とする請求項8の器具。

【請求項 10】

前記フレーム(8)は、互いに移動可能であり同じフレーム(8)の移動方向を跨ぐ位置でトラック(40)に接続される2つの部分(8a、8b)を含み、この各部分(8a、8b)は、ウインドスクリーン・ワイパー(9a、9b)を個々に支持することを特徴とする請求項1の器具。

【請求項 11】

前記ウインドスクリーン・ワイパー(9)の長さを前記窓ガラス(2)の幅に適合させるために、前記ウインドスクリーン・ワイパー(9)は調節可能部分(34)を含むことを特徴とする請求項1の器具。

【請求項 12】

前記移動装置(10)は、前記窓ガラス(2)の支持フレーム(3)内に収容されることを特徴とする請求項1の器具。

【請求項 13】

前記洗浄液体を前記窓ガラス(2)へ移送するため、あるいはこの移送物の噴霧のために、前記器具(1)は一連のノズル(29)を含み、このノズル(29)は前記フレーム(8)に沿って支持されるとともに、水圧下でチャンネル(27)に接続されていることを特徴とする請求項1の器具。

【請求項 14】

前記器具(1)が、前記洗浄液体を前記同じノズルに供給するために、前記フレーム(8)に支持され前記チャンネル(27)と前記ノズル(29)の間に設けられた少なくとも1つの力圧縮ポンプ(30)を含むことを特徴とする請求項13の器具。

【請求項 15】

前記器具(1)が、前記洗浄液体を保持する一連のリザーバ(30a)を含み、このリザーバは、前記フレーム(3)の閉鎖ベース(5)の近くに設置されており、このフレームは、一連の孔(32)を備え前記ベース(5)の外部にある溝(31)と、前記同じ孔(32)に水圧下で接続される前記ベース(5)の内部のタンク(33)とを含むことを特徴とする請求項13の器具。

【請求項 16】

前記トラック(7)は接続した一連の窓ガラス(2)の反対側の側部に設置され、前記スライド要素(11)は、互いに連続して接続されるとともに前記移動装置(10)に接続され、前記スライド要素(11)の全てを前記同じトラック(7)上で作動させるための1つのモーター(24)を含むことを特徴とする請求項1の器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(技術分野)

10

20

30

40

50

本発明は、窓ガラス用の自動洗浄器具に関し、特に、高層建築窓ガラス用の自動洗浄器具に関する。以下の記述では明白に高層建築窓ガラスを参照するが、これに限定されるものではない。

【0002】

(従来の技術)

高層建築窓ガラス用の自動洗浄システムは、既にいくつかが知られており、米国特許第4,025,984号或いは第4,809,384号において記述されている。その装置は、連設された窓ガラスの両側部に配置された2つのトラック上に取り付けられこの上をスライドする1つの支持フレームと、前記フレームによってしっかりと支持され前記窓ガラスに接触する1つのウィンドスクリーンワイパーと、前記2つのトラックに沿って前記フレームを動かし前記ウィンドスクリーンワイパーを前記窓ガラス上でスライドさせる1つの装置とからなる。

10

【0003】

他方、米国特許第5,699,576号は、前のものよりも単純な構造を持つ、自動洗浄器具を開示している。この器具は、吸盤手段によって窓ガラスに固定可能な2つのトラックと、前記トラック上に取り付けられこの上をスライドする1つの支持フレームと、前記フレームによって支持され前記窓ガラスに接触する1つのウィンドスクリーンワイパーと、対応する前記トラックに沿って前記フレームを動かすための1つの装置とを含んでいる。

【0004】

前述の特許から、1977年以降の10年間に出版されたものでは、自動洗浄システムの進歩的な単純化への傾向に注目することができる。本発明は、主に、窓ガラス用の自動洗浄器具の実現を目的とし、この器具は、前述のものよりさらに単純な構造を持ち、それと同時に、メンテナンスサービスだけでなく、米国特許第5,699,576号のように一つの窓ガラスから他の窓ガラスへ器具を移動させるためのいかなる必要なプロセスさえも軽減することができる。

20

【0005】

(発明の開示)

本発明は、窓ガラス用の自動洗浄器具を供給する。この器具は、対応する1枚の窓ガラスの両側部に配置される2つのトラックと、前記トラック上に取り付けられこの上をスライドする少なくとも1つの支持フレームと、前記フレームによって支持され前記窓ガラスに接触する少なくとも1つのウィンドスクリーンワイパーと、前記2つのトラックに沿って前記フレームを動かし前記ウィンドスクリーンワイパーを前記窓ガラス上でスライドさせる1つの装置とを含んでいる。この器具は、前記移動装置が、前記トラックのそれぞれの中に取り付けられた1つのスライド要素と、同じ前記スライド要素を作動させるための1つの装置とを備えているという事実によって特徴付けられる。

30

添付の図面は本発明の実用的な例であり、制限するものとは考慮されていない。

図1及び4を参照すると、高層建築窓ガラス(2)用の自動洗浄器具(1)全体が示されている。前記複数枚の窓ガラス(2)は、全表面からなり、これらは完全に隣接して列設されている。各窓ガラス(2)は、隣の窓ガラス(2)から独立して或いは共通しており、2つの側部閉鎖要素(4)と、前記2つの要素(4)と交わる1つの閉鎖要素(5)と、前記閉鎖要素(5)と平行な上部閉鎖水平横棒(6)とを含んでいる。

40

【0006】

前記器具(1)は、前記フレーム(3)に固定され1枚の対応する窓ガラス(2)の両側部上に配置された2つのトラック(7)と、前記トラック(7)の上に取り付けられこの上をスライドする1つの支持フレーム(8)と、前記フレーム(8)によって支持され前記窓ガラス(2)に接触する2つのウィンドスクリーンワイパー(9)と、前記2つのトラック(7)に沿って前記フレーム(8)を動かし前記ウィンドスクリーンワイパー(9)を窓ガラス(2)に接触させて平行にスライドさせる1つの装置(10)とを含んでいる。

50

【0007】

トラック(7)及び装置(10)は、既存のフレーム(3)内に取り付けることができ、そうでなければ、実用的な例として示されるように、フレーム(3)内に完全に組み込むこともできる。これにより、器具(1)のフレーム(8)によって区切られた部分のみが外側から見える。

【0008】

装置(10)は、各トラック(7)の中に設けられ各可撓性体(12)によって区切られた2つのスライド要素(11)と、少なくとも1つの螺旋状突起(13)とからなり、この突起は、対応する可撓性体(12)全体を実質的にカバーし、該可撓性体に結合されている。

10

【0009】

さらに、装置(10)は、2つのスティクリボン(14)を含んでおり、これらのリボンは、フレーム(8)の2つの端部の裏側にそれぞれ設けられたサイト(15)の内部に挿入されている。図5に示されるように、前記リボンは、対応する可撓性体(12)の周囲に折り畳まれ、U字形をなしている。各リボン(14)は、可撓性体(12)の突起(13)に接続する1つの連続した中央平行溝(16)と、重なり合った2つの端部平坦フラップ(17)とを有しており、このフラップ(17)はサイト(15)の中に、対応するトラック(7)の中に設けられた縦溝(18)を通じて延出している。

【0010】

図3に示されるように、溝(18)はまた、要素(4)の窓ガラス(2)側に設けられている。溝(18)は、リボン(14)を要素(4)及びトラック(7)に沿ってスライドさせることができる。

20

【0011】

各可撓性体(12)は、窓ガラス(2)の両側部で延びている1本の前進アーム(20)及び1本の後退アーム(21)と、前記アーム(20)及び(21)に連結されている1本のシフトアーム(22)とを含んでおり、このシフトアームは、同じアーム(20)及び(21)を横断し、対応するトラック(7)の近くで剥き出しになっている。

【0012】

図1に示された実施形態の中で、2つのトラック(7)はU字形をなしており、互いに交差している。従って、同じ可撓性体(12)の前進アーム(20)と後退アーム(21)は、窓ガラス(2)の互いに反対の側部に配置され、他方の可撓性体(12)の後退アーム(21)と前進アーム(20)と平行に重なり合う。その一方で、2つのアーム(22)は、一方から他方への垂直方向距離が一定に設定されている。フレーム(8)は、双方の可撓性体(12)の前進アーム(20)により、支持され動かされる。

30

【0013】

対応する窓ガラス(2)の両側面に設けられた2つのトラック(7)、前記トラック(7)に取り付けられスライドする支持フレーム(8)、フレーム(8)に支持される少なくとも1つのウインドスクリーン・ワイパー(9)、窓ガラス(2)への接触部からなる本発明の窓ガラス用自動洗浄器具は、2つのトラック(7)に沿ってフレーム(8)を移動する手段であり、この手段は各トラック(7)内部に取り付けられたスライド要素(11)からなり、移動装置(10)によってウインドスクリーン・ワイパー(9)を窓ガラス(2)上で移動させ、このトラック(7)はフレーム(8)の両端に設けられたスティック装置(14)に作用し、このフレーム(8)は同じフレームを2つの方向に上げ下げするウインドスクリーン・ワイパー(9)を支持する手段と、前記スライド要素(11)に対し1つの方向或いは他の方向に移動させることができる装置(24)により同じスライド要素(11)を作動する手段とを含む。

40

【0014】

好都合なことに、各スライド要素(11)は、各可撓性体(12)と、該可撓性体(12)のそれぞれ全体を実質的に覆い該可撓性体(12)に連結される少なくとも1つのそれぞれの螺旋状突起(13)を含む。

50

【0015】

好都合なことに、器具は、各スライド要素(11)にフレーム(8)を固定するための2つのスティック要素(14)を含む。各スティック要素(14)は、各可撓性体(12)の周囲に折り畳まれU字形を形成するリボンからなり、このリボンは、同じ可撓性体(12)の螺旋状突起(13)と接続する一連の中央平行溝(16)を有する。

【0016】

窓ガラスの端部でトラック(7)の内側に前記スティック要素が含まれ、ウインドスクリーン・ワイパーを含むフレーム(8)が取り付けられる支持体(17)のみが窓ガラスから外側に向けて延びている。

【0017】

好都合なことに、各螺旋状突起(13)により各可撓性体(12)にスライドする動きを伝えるために、前記移動装置(10)は、各可撓性体(12)と前記装置(24)の間に介在するトランスミッション(25)を含む。

【0018】

好都合なことに、トランスミッション(25)は、対応する螺旋状突起(13)により各可撓性体(12)に動的に接続するギア(26)を含み、この対応する螺旋状突起(13)は、少なくとも同じギア(26)の高さで、他方の螺旋状突起(13)の螺旋形状と比較して、逆方向の螺旋形状を示す。

【0019】

好都合なことに、器具(1)の移動システムは、窓ガラスの各側部に、スライド要素(11)を含む1組のU字形のトラック(7)を含み、窓ガラスの各側部は前進アーム(21)と後退アーム(20)を有する。スティック要素(14)によりウインドスクリーン・ワイパーを支持するフレーム(8)は、アーム(20)の片側に含まれるスライド要素と反対側のアーム(21)に含まれるスライド要素へ固定される。

この方法により、装置(24)が1つの方向にギア(26)を回転するとき、フレーム(8)は上方へスライドし、一方、逆向きに回転するとき、フレーム(8)は下がりスライド要素の長さは変化しない。

【0020】

図8に示される器具(1)の他の実施形態において、2つのトラック(7)は、2つの窓ガラス(2a、2b)を隣り合わせに必要とし、フレーム(3)の共通する部分の側部だけがスライドする。

可撓性体(12)の前進アーム(20)は、常に窓ガラス(2a、2b)の側部に配置されるが、他方の可撓性体(12)の後退アーム(21)と共に垂直に並べられる。この実施形態において、器具(1)は、2つのフレーム(8a、8b)を含み、それぞれ窓ガラス(2a、2b)において、フレーム8aは、前進アーム(20)で支持、移動され、一方フレーム(8b)は、後退アーム(21)で支持、移動される。

この解決法により、同じ器具(1)は同時に2つの窓ガラス(2)を洗浄することができる。

【0021】

可撓性体(12)をトラック(7)の内側に移動するため、移動装置(10)は、閉じた要素(5)の内側に取り付けられる可逆電気モーター(24)により形成され、対応するトラック(7)で覆われていない中央部分(23)の高さで各可撓性体(12)に接続される連動トランスミッション(25)により、該移動装置(10)は、対応する螺旋状突起(13)によりスライドする動きをさせることが可能である。

トランスミッション(25)は、突起(13)と直角に接続されるギア(26)を含み、アーム(22)に沿った同じ突起(13)の螺旋の反対側の傾斜は、対応する可撓性体(12)を同じアーム(22)に沿って反対側に移動させ、アーム(22)は、スライドする動きでアーム(20)と(21)に沿って同じ方向に平行移動する。

【0022】

従って、図1に示される場合において、フレーム(8)は、要素(5)へ向かって前進動

10

20

30

40

50

作と後退動作で垂直に移動し、一方、図 8 に示される場合において、2つのフレーム(8)は、互いが平行に同時に動く。

器具(1)の製造時の可撓性を考慮して、モーター(24)は、別の方法で上方の閉じた横棒(6)に取り付けられ、そうでなければ上記器具(1)を窓ガラス(2)の中央の水平線と比較して実質的に左右対称にする。

【0023】

次に、図 4 は、器具(1)の別の形状を示し、各窓ガラス(2)は、ウインドスクリーン・ワイパー(9)のための独自の支持フレーム(8)と、同じ窓ガラス(2)の側面に取り付けられ、同じ列の上側と下側の窓ガラス(2)のトラック(7)に接続される2本の平行するトラック(7)を有する。

10

この場合、器具(1)は、全てのスライド要素(11)の作動のための単一モーター(24)と、同時に動かされなければならないフレーム(8)の数に明らかに依存する該モーターの電源を含む。

【0024】

図 5 中の記載によると、可撓性体(12)の少なくとも1つあるいは両方は中空であり、洗浄液体をフレーム(8)へ導く内部チャンネルを有する。特に、器具(1)は洗浄装置(28)を含み、この洗浄装置(28)はチャンネル(27)に加えて、窓ガラス(2)に洗浄液体を移送するための一連のノズル(29)、及び力圧縮ポンプ(30)を含む。

【0025】

このノズル(29)は、フレーム(8)の下方の縁部(31)に沿って支持されるとともにポンプ(30)に水圧下で接続され、このポンプ(30)はフレーム(8)によって、同じフレーム(8)の上方の縁部において横棒(6)に向かい合わせに支持されており、ノズル(29)が同じフレーム(8)と横棒(6)の間で圧縮される時に洗浄液体をノズル(29)に供給するために、水圧下でチャンネル(27)に接続されている。

20

【0026】

記載されていない別の実施形態によると、各ノズル(29)は、ノズル(29)とチャンネル(27)の間に設けられた対応ポンプ(30)を備えていてもよい。

【0027】

図 3 中の記載によれば、装置(28)は洗浄液体を保持するリザーバ(30a)を含み、このリザーバ(30a)は要素(5)の近くに置かれ、またこの要素(5)は一連の孔(32)を備え、要素(5)の外部にある溝(31)、及び同じ孔(32)に水圧下で接続された、要素(5)内部のタンク(33)を含む。

30

【0028】

図 6 に記載の実施形態は、器具(1)に類似した器具(1a)に関し、この器具(1a)は、窓ガラス(2)の2つの側部に設置されたトラック(7)が互いに平行ではなく、フレーム(8)が移動可能部分(8a)及び固定部分(8b)を含み、これらの部分が、同じフレーム(8)の移動方向と交差する方向へ部分(8a)を部分(8b)上にスライドさせる柱状トラック(40)によって互いに接続されている、という点で器具(1)と異なる。

【0029】

フレーム(8)の各部分(8a、8b)は、それぞれのウインドスクリーン・ワイパー(9a、9b)を支持する。トラック(40)上にスライドする部分(8a)は、フレーム(8)の長さを窓ガラス(2)の幅の変化に適合させるようにする。

40

【0030】

図 7 中の記載によれば、不規則な外形の窓ガラス(2)への設置及び該窓ガラス上での操作の両方の間に、ウインドスクリーン・ワイパー(9)の長さを窓ガラス(2)の幅に適合させるために、各ウインドスクリーン・ワイパー(9)は調節可能部分(34)を含む。特に、各ウインドスクリーン・ワイパー(9)は、実質的に円筒形のトラック(35)、及び同じトラック(35)に接続されたスライド(36)からなる部分(34)を有する。

50

【 0 0 3 1 】

記載されていない本発明の別の実施形態によると、器具（１）は、窓ガラス（２）あるいは窓ガラス（２ a、２ b）の内側及び外側の両方に設置される２組のトラック（７）を含んでもよい。この方法では、各窓ガラス（２）の内側表面及び外側表面の両方を清掃することができる。

【 0 0 3 2 】

器具（１）の動作及びその全ての変化形は、記載された事柄から容易に理解でき、それゆえ更なる説明は必要ではない。しかしながら、各窓ガラス（２）に、その各窓ガラス用の器具（１）を備え付け、全ての移動装置（１０）を中央制御ユニットに接続することにより、超高層ビル（２ a）の全ての窓ガラス（２）の洗浄が可能であることに強調がなされることが重要である。

10

【 0 0 3 3 】

さらに、上記された器具（１）の製造および構造の単純性は、関連するいかなる製造上の問題や、かなりの費用を出費することなく、この器具を多くの窓ガラス（２）に設置することを可能とする。

【 0 0 3 4 】

実施において本発明は、窓ガラス用の自動洗浄器具（１）の実用的な例である、上記に記載され描写された実施形態に制限されないが、本発明は形態、要素の位置、製造、及び組立ての詳細に関して変化してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 図 1 】

窓ガラス用の自動洗浄器具に関する、本発明の好ましい第 1 実施形態を示す正面図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、その他の部分は明瞭性のために示されていない。

【 図 2 】

図 1 の器具の詳細を示す、より拡大された斜視図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、他の部分は明瞭性のために示されていない。

【 図 3 】

図 1 の器具の更なる詳細を示す、より縮小された斜視図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、他の部分は明瞭性のために示されていない。

30

【 図 4 】

図 1 の器具の好ましい使用を示す概略図である。

【 図 5 】

図 1 の器具の詳細を示す、より拡大された斜視図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、他の部分は明瞭性のために示されていない。

【 図 6 】

２つの異なった機能位置における、図 1 の器具の好ましい第 2 実施形態の概略図であり、ここにおいて幾つかの部分は明瞭性のために示されていない。

【 図 7 】

図 6 の詳細の好ましい実施形態を示す斜視図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、他の部分は明瞭性のために示されていない。

40

【 図 8 】

図 1 の器具の好ましい第 3 実施形態を示す正面図であり、ここにおいて幾つかの部分は部分的に示され、他の部分は明瞭性のために示されていない。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

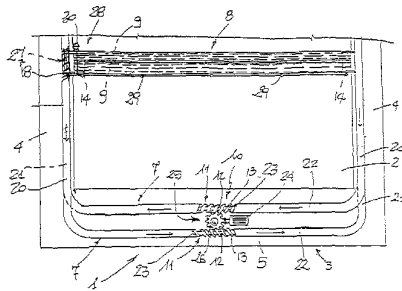
(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
7 February 2002 (07.02.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/09568 A1

- (51) International Patent Classification: **A47L 1/02** CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (21) International Application Number: PCT/IT01/00404
- (22) International Filing Date: 25 July 2001 (25.07.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: TO2000A000748 28 July 2000 (28.07.2000) IT
- (71) Applicant and
(72) Inventor: BUTINDARI, Salvatore [IT/IT]; Corso Re Umberto, 128, I-10128 Torino (IT).
- (74) Agent: TURINI, Laura; Piazza S. Giovanni, 8, I-56038 Ponsacco (IT).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report
— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: AUTOMATED WASHING APPARATUS FOR WINDOWPANES



(57) Abstract: The present invention consists of an automated washing apparatus for windowpanes, comprising two tracks (7) placed on the sides of a relative windowpane (2), at least one support frame (8) mounted and sliding onto said tracks (7), at least one windscreen wiper (9) supported by the frame (8) and touching the windowpane (2), and a device (10) for moving the frame (8) along the two tracks (7), causing also the windscreen wiper (9) slide against the windowpanes (2). Said moving device (10) is equipped with a sliding element (11) mounted inside each track (7), and a device (24) for actuating the same sliding elements (11). The tracks (7) and the moving device (10) may be either installed in a pre-existing frame (3) or completely included inside said frame (3), so that only the part of the apparatus delimited by the frame (3) is visible from the outside.

WO 02/09568 A1

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

1

"AUTOMATED WASHING APPARATUS FOR WINDOWPANES"

Description**Technical Field**

The present invention concerns an automated washing apparatus
5 for windowpanes. In particular, it relates to an automated
washing apparatus for skyscraper windowpanes. The following
description will clearly refer to skyscraper windowpanes but
it's not to be considered restrictive.

Background Art

10 Some automated washing systems for skyscraper windowpanes are
already known, like the ones described in the US patent No.
4,025,984 or in the US patent No. 4,809,384, which comprise a
support frame mounted and sliding onto two tracks placed on
the sides of a series of windowpanes ranged each other, a
15 windscreen wiper firmly supported by the frame and touching
the windowpane, and a device for moving the frame along the
two tracks, causing also the windscreen wiper slide against
the windowpanes.

On the other hand, the US patent No. 5,699,576 discloses an
20 automated washing apparatus that has a simpler structure than
the previous ones; it comprises two tracks that can be fixed
to a windowpane by means of suckers, a support frame mounted
and sliding onto the tracks, a windscreen wiper supported by
the frame and touching the windowpane, and a device for moving
25 the frame along the relative tracks.

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

2

From the above-mentioned patents, one filed a decade after the other since 1977, we can note a tendency to a progressive simplification of automated washing systems. The present invention principally aims at realizing an automated washing apparatus for windowpanes, which has an even simpler structure than the ones above described and at the same time permits to considerably reduce not only maintenance services but even any necessary process for moving the apparatus from one windowpane to another, like in the case of the US patent No. 5,699,576.

10 **Disclosure of invention**

The present invention supplies an automated washing apparatus for windowpanes, comprising two tracks placed on the sides of a relative windowpane, at least one support frame mounted and sliding onto said tracks, at least one windscreen wiper supported by the frame and touching the windowpane, and a device for moving the frame along the two tracks, causing also the windscreen wiper slide against the windowpanes; this apparatus is characterized by the fact that the moving device is equipped with a sliding element mounted inside each of said tracks, and a device for actuating the same sliding elements.

With reference to Figs. 1 and 4, the whole automated washing apparatus (1) for skyscraper windowpanes (2) is depicted; said windowpanes (2) consist of entire surfaces and are ranged one next to the other in perfect rows. Each windowpane (2), independently or in common with the next windowpanes (2), comprises a support frame (3) consisting of two side closed

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

3

elements (4), one closed element (5) crossing the two elements (4), and an upper closed horizontal crossbar (6) parallel to the element (5).

The apparatus (1) comprises two tracks (7), fixed to the frame (3) and placed on the sides of a relative windowpane (2), a support frame (8), mounted and sliding onto the tracks (7), two windscreen wipers (9), supported by the frame (8) and touching the windowpane (2), and a device (10) for moving the frame (8) along the two tracks (7), causing also the windscreen wipers (9) slide against the windowpane (2) one parallel to the other.

The tracks (7) and the device (10) may be installed in a pre-existing frame (3), otherwise, as it's depicted in the practical example, they may be completely included inside the frame (3), so that only the part of the apparatus (1) delimited by the frame (8) is visible from the outside.

The device (10) consists of two sliding elements (11) assembled inside each track (7) and delimited by a respective flexible body (12) and at least one respective helical projection (13), which substantially covers the entire relative body (12) and is connected to it.

In addition, the device (10) comprises two sticking ribbons (14), which are inserted inside their respective sites (15) found on the back of the frame (8), at its two opposite ends; as it's depicted in Fig. 5, said ribbons are folded up around the relative body (12) forming a U-shape. Each ribbon (14) has

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

4

a series of central parallel grooves (16) joint to the projection (13) of the body (12), and two end flat flaps (17), laid one over the other, which extend inside the sites (15) and through a longitudinal groove (18) found inside the relative track (7).

As it is depicted in Fig. 3, the groove (18) is found also into the elements (4) in the part towards the inside of the windowpane (2), and allows the ribbons (14) to slide along the elements (4) and the tracks (7).

Each flexible body (12) contains an outgoing arm (20) and a return arm (21) that extend on the sides of the windowpane (2), and a shift arm (22), connected to said arms (20) and (21), which goes across to the same arms (20) and (21) and has a central portion (23) uncovered by the relative track (7).

In the embodiment depicted in Fig. 1, the two tracks (7) have a U-shape and slide across each other, therefore the outgoing arm (20) and the return arm (21) of the same body (12) are placed at the opposite sides of the windowpane (2) and horizontally overlap the return arm (21) and the outgoing arm (20) of the other body (12), while the two arms (22) are placed at a fixed vertical distance one from the other. The frame (8) is supported and moved by the outgoing arms (20) of both the bodies (12).

An automated washing apparatus for windowpanes, consisting of two tracks (7) placed on the sides of a relative windowpane (2), a support frame (8) mounted and sliding onto said tracks

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

5

(7), at least one windscreen wiper (9) supported by the frame (8) and touching the windowpane (2), according to the present invention, comprises:

- means to move the frame (8) along the two tracks (7),
5 causing also the windscreen wiper (9) slide against the windowpane (2), by a moving device (10) consisting of a sliding element (11), assembled inside each track (7), which acts on a sticking device (14), placed at the two ends of the frame (8), which supports the windscreen wiper
10 (9) raising and lowering in the two directions the same frame;
- means to activate the same sliding elements (11), by a device (24) capable of imposing a movement in one direction or the other opposite to said elements (11).

15 Conveniently, each sliding element (11) includes a respective flexible body (12) and at least a respective helical projection (13) that substantially covers the entire relative flexible body (12) and is connected to it.

Conveniently, the apparatus comprises two sticking elements
20 (14) in order to fix the frame (8) to each sliding element (11). Each sticking element (14) consists of a ribbon, folded up around the relative flexible body (12) forming a U-shape, which has a series of central parallel grooves (16) joint to the helical projection (13) of the same flexible body (12).

25 Said sticking element is included inside the track (7) at the end of the windowpane, so that only the supports (17) where

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

6

the frame (8) containing the windscreen wiper is installed, extend outwards from the windowpane.

Conveniently, said moving device (10) comprises a transmission (25) interposed between each flexible body (12) and said
5 device (24), in order to transmit a sliding motion to each flexible body (12) by means of the relative helical projection (13).

Conveniently, the transmission (25) comprises a gear (26) dynamically joint to each flexible body (12) by means of the
10 relative helical projection (13) that shows a spiral directed backwards compared with the spiral of the other helical projection (13), at least at the level of the same gear (26).

Conveniently, the moving system of the apparatus (1) comprises, at each side of the windowpane, a couple of U-
15 shaped tracks (7) containing the sliding element (11), so that each side of the windowpane has an outgoing arm (21) and a return one (20). The frame (8) supporting the windscreen wiper is fixed, by means of a sticking element (14), to the sliding element contained into the arm (20) on one side, and to the
20 sliding element contained into the arm (21) on the other side. In this way, when the device (24) rotates the gear (26) in one direction, the frame (8) slides upwards, while when it rotates backwards, the frame (8) goes down, and the length of the sliding elements remains unchanged.

25 In the alternative embodiment of the apparatus (1) depicted in Fig. 8, the two tracks (7) involve two windowpanes (2a, 2b)

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

7

one next to the other, and slide on their sides only for the common portion of the frame (3). The outgoing arm (20) of a body (12) is always placed on the side of a windowpane (2a, 2b), but is vertically ranged with the return arm (21) of the other body (12). In this embodiment, the apparatus (1) comprises two frames (8a, 8b), one for each windowpane (2a, 2b): the first one is supported and moved by the outgoing arms (21), while the second one is supported and moved by the return arms (20). In this solution, the same apparatus (1) is capable of washing simultaneously two windowpanes (2).

In order to move the bodies (12) inside the tracks (7), the moving device (10) is formed by a reversible electric motor (24) placed inside the closed element (5), and by a geared transmission (25) joint to each body (12) at the level of the central portion (23) uncovered by the relative tracks (7), capable of imposing a sliding movement to each body (12) by means of the relative helical projection (13). The transmission (25) includes a gear (26) angularly joint to the projections (13), and the opposite inclination of the spirals of the same projections (13) along the arms (22) makes the relative bodies (12) move in opposite directions along the same arms (22), which is translated however in a sliding movement in the same directions along the arms (20) and (21).

Therefore, in the case depicted in Fig. 1, the frame (8) will move vertically with an outgoing and return motion towards the

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

8

element (5), while in the case depicted in Fig. 8, the two frames (8) will move simultaneously one parallel to the other. Considering the manufacturing flexibility of the apparatus (1), the motor (24) may be otherwise placed also in the upper closed crossbar (6), making the above-described apparatus (1) substantially symmetrical compared to a median horizontal line of the windowpane (2).

Then, Fig. 4 shows an alternative shape of the apparatus (1), where each windowpane (2) has its own support frame (8) for the windscreen wipers (9) and two parallel tracks (7) placed on the sides of the same windowpane (2) and connected to the tracks (7) of the upper and lower windowpane (2) of the same column. In this case, the apparatus (1) comprises a single motor (24) for the activation of all the sliding elements (11) and its power obviously depends on the number of frames (8) that must be moved at the same time.

According to what is depicted in Fig. 5, at least one or both the flexible bodies (12) are hollow and have an internal channel allowing a washing liquid to reach the frame (8). In particular, the apparatus (1) includes also a washing device (28) that, besides this channel (27), comprises a series of nozzles (29) for the distribution of the washing liquid over the windowpane (2) and a power compressible pump (30).

The nozzles (29) are supported along a lower edge (31) of the frame (8) and are hydraulically connected with the pump (30), which, in its turn, is supported by the frame (8) at an upper

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

9

edge (32) of the same frame (8) facing the crossbar (6), and is hydraulically connected with the channel (27) in order to supply the washing liquid to the nozzles (29) when it is compressed between the same frame (8) and the crossbar (6).

5 According to another embodiment that is not depicted, each nozzle (29) may be equipped with a relative pump (30) interposed between the nozzle (29) and the channel (27). According to what is depicted in Fig. 3, the device (28) includes a reservoir (30a) holding the washing liquid, which
10 is placed near the element (5) and, in its turn, includes a gutter (31), external to the element (5) and supplied with a series of holes (32), and a tank (33) inside the element (5) hydraulically connected to the same holes (32).

The embodiment depicted in Fig. 6 concerns an apparatus (1a) similar to the apparatus (1), which differs because the tracks
15 (7) placed at the two sides of the windowpane (2) are not parallel to each other, and the frame (8) contains a movable portion (8a) and a fixed portion (8b) joint to each other by a prismatic track (40) that allows the portion (8a) to slide on
20 the portion (8b) in a crossed direction over the moving direction of the same frame (8).

Each portion (8a, 8b) of the frame (8) supports a respective windscreen wiper (9a, 9b). The portion (8a) that slides onto the track (40) makes the frame (8) adjust its length to the
25 variation of the width of the windowpane (2).

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

10

According to what is depicted in Fig. 7, in order to adjust the length of the windscreen wiper (9) to the width of the windowpane (2), both during installation and during operation with windowpanes (2) of irregular outline, each windscreen wiper (9) comprises an adjustable portion (34). In particular, each windscreen wiper (9) has a substantially cylindrical track (35), and the portion (34) consists of a slide (36) joint to the same track (35).

According to an alternative embodiment of the invention that is not depicted, the apparatus (1) may include two couples of tracks (7) placed both inside and outside the windowpane (2) or the windowpanes (2a, 2b). In this way, it's possible to clean both the internal and external surface of each windowpane (2).

The operation of the apparatus (1) and also of all its variants can be easily understood from what has been above described, therefore it does not need further explanations. Nevertheless, it's important to highlight that it's possible to wash all the windowpanes (2) of a skyscraper (2a) at the same time, by providing each windowpane (2) with its own apparatus (1) and connecting all the moving devices (10) to a central control unit.

In addition, the manufacturing and structure simplicity of the above-described apparatus (1) allows its installation in a lot of windowpanes (2) without any relevant manufacturing problem and, above all, without paying considerable sums of money.

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

11

In practice, this invention is not restricted to the above-described and depicted embodiments that are practical examples of the automated washing apparatus (1) for windowpanes, which may, however, vary as regards shape, position of elements, manufacturing and assembling details.

Brief description of drawings

The enclosed drawings are practical examples of the invention, but are not to be considered restrictive:

- Figs. 1 is a front elevation view, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, showing a first preferred embodiment of the invention of an automated washing apparatus for windowpanes;
- Fig. 2 is a perspective view at a larger scale, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, of a detail of the apparatus of Fig. 1;
- Fig. 3 is a perspective view at a smaller scale, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, of a further detail of the apparatus of Fig. 1;
- Fig. 4 is a schematic view of a preferred use of the apparatus of Fig. 1;
- Fig. 5 is a perspective view at a larger scale, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, of a detail of the apparatus of Fig. 1;
- Fig. 6 is a schematic view, with some parts hidden for more clarity, of a second preferred embodiment of the apparatus of Fig. 1 in two different functional positions;

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

12

- Fig. 7 is a perspective view at a larger scale, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, of a preferred embodiment of a detail of Fig. 6;
- Fig. 8 is a front elevation view, with some parts in section and other parts hidden for more clarity, of a third preferred embodiment of the apparatus of Fig. 1.

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

13

CLAIMS

- 1) Automated washing apparatus for windowpanes, consisting of two tracks (7) placed on the sides of a relative windowpane (2), at least one support frame (8) mounted and sliding onto said tracks (7), at least one windscreen wiper (9) supported by the frame (8) and touching the windowpane (2), characterized by the fact that it comprises:
- means to move the frame (8) along the two tracks (7), causing also the windscreen wiper (9) slide against the windowpane (2), by a moving device (10) consisting of a sliding element (11), assembled inside each track (7), which acts on a sticking device (14), placed at the two ends of the frame (8), which supports the windscreen wiper (9) raising and lowering in the two directions the same frame;
 - means to activate the same sliding elements (11), by a device (24) capable of imposing a movement in one direction or the other opposite to said elements (11), by acting on a device (26) connected to it.
- 2) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that each sliding element (11) includes a respective flexible body (12) and at least a respective helical projection (13) that substantially covers the entire relative flexible body (12) and is connected to it.
- 3) Apparatus according to claim 2, characterized by the fact that each flexible body (12) contains an outgoing arm (20)

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

14

and a return arm (21) that extend on the sides of the windowpane (2), and a shift arm (22), connected to said arms (20) and (21), which goes across to the same arms (20) and (21) and has a central portion (23) uncovered by the relative track (7).

4) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that the tracks (7) are two on each side of the windowpane, they have a U-shape and slide across each other, therefore the outgoing arm (20) and the return arm (21) of the same body (12) are placed at the opposite sides of the windowpane (2) and horizontally overlap the return arm (21) and the outgoing arm (20) of the other body (12), while the two arms (22) are placed at a fixed vertical distance one from the other. The frame (8) is supported and moved by the outgoing arms (20) of both the bodies (12).

5) Apparatus according to claim 1 or 2, characterized by the fact that said apparatus (1) comprises two sticking elements (14) in order to fix the frame (8) to each sliding element (11). Each sticking element (14) consists of a ribbon, folded up around the relative flexible body (12) forming a U-shape, which has a series of central parallel grooves (16) joint to the helical projection (13) of the same flexible body (12). Said sticking element is included inside the track (7) at the end of the windowpane, so that only the supports (17) where the frame (8) containing the

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

15

windscreen wiper is installed, extend outwards from the windowpane.

- 6) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that said moving device (10) comprises a transmission (25) interposed between each flexible body (12) and said device (24), in order to transmit a sliding motion to each flexible body (12) by means of the relative helical projection (13).
- 7) Apparatus according to claim 6, characterized by the fact that the transmission (25) comprises a gear (26) dynamically joint to each flexible body (12) by means of the relative helical projection (13) that shows a spiral directed backwards compared with the spiral of the other helical projection (13), at least at the level of the same gear (26).
- 8) Apparatus according to claim 1, 2 or 6 characterized by the fact that the moving system of the apparatus (1) comprises, at each side of the windowpane, a couple of U-shaped tracks (7) containing the sliding element (11), so that each side of the windowpane has an outgoing arm (21) and a return one (20). The frame (8) supporting the windscreen wiper is fixed, by means of a sticking element (14), to the sliding element contained into the arm (20) on one side, and to the sliding element contained into the arm (21) on the other side. In this way, when the device (24) rotates the gear (26) in one direction, the frame (8) slides upwards, while

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

16

when it rotates backwards, the frame (8) goes down, and the length of the sliding elements remains unchanged.

- 9) Apparatus according to claim 8, characterized by the fact that said apparatus (1) comprises two frames (8a, 8b) and at least one windscreen wiper (9) for each frame (8): the first one (8b) of said two frames (8a, 8b) is supported and moved by the two outgoing arms (20), while the second one (8a) is supported and moved by the two return arms (20).
- 10) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that the frame (8) contains two portions (8a, 8b) movable to each other and joint to a track (40) in a crossed position over a moving direction of the same frame (8); each portion (8a, 8b) supports a respective windscreen wiper (9a, 9b).
- 11) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that the windscreen wiper (9) comprises an adjustable portion (34), in order to adjust the length of the windscreen wiper (9) to the width of the windowpane (2).
- 12) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that the moving device (10) is included inside a support frame (3) of the windowpane (2).
- 13) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that said apparatus (1) comprises a series of nozzles (29) for the distribution of the washing liquid over the windowpane (2) or for the vaporization of the product; the

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

17

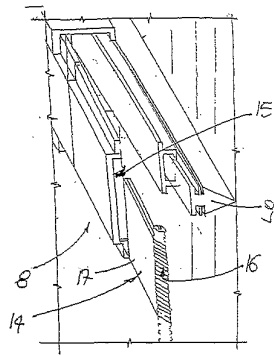
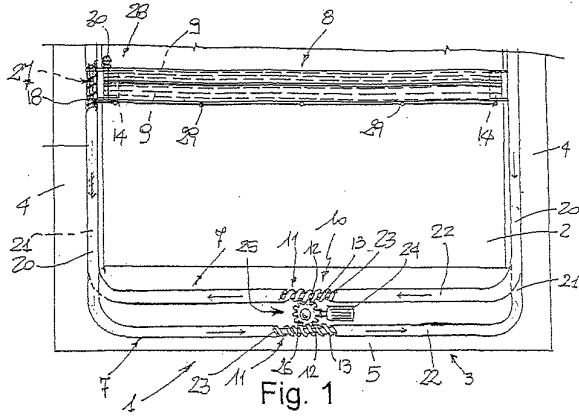
nozzles (29) are supported along said frame (8) and are hydraulically connected with a channel (27).

- 14) Apparatus according to claim 13, characterized by the fact that said apparatus (1) comprises at least a power
5 compressible pump (30), supported by said frame (8) and interposed between said channel (27) and said nozzles (29) in order to supply the washing liquid to the same nozzles.
- 15) Apparatus according to claim 13, characterized by the fact that said apparatus (1) includes a series of reservoirs
10 (30a) holding the washing liquid, which are placed near a closed base (5) of said frame (3), comprising a gutter (31), external to the base (5) and supplied with a series of holes (32), and a tank (33) inside the base (5) hydraulically connected to the same holes (32).
- 15 16) Apparatus according to claim 1, characterized by the fact that said tracks (7) are placed on the opposite sides of a series of windowpanes (2) ranged each other; the sliding elements (11) are connected in series to each other and to the moving device (10) and comprise a single motor (24) for
20 the activation of all the sliding elements (11) onto the same tracks (7).

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

1/4



WO 02/09568

PCT/IT01/00404

2/4

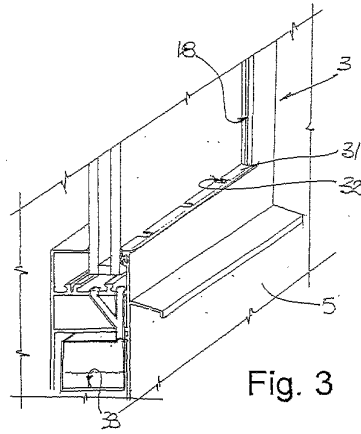


Fig. 3

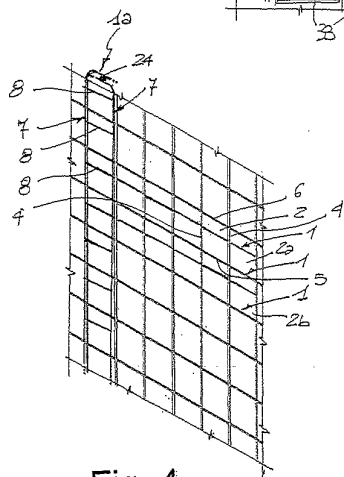


Fig. 4

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

3/4

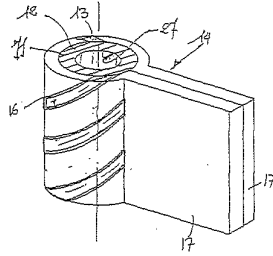


Fig. 5

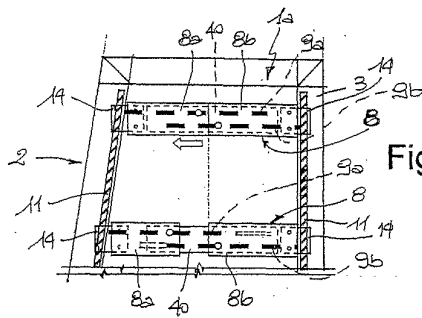


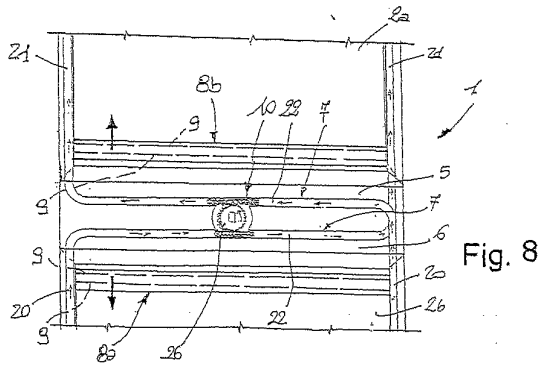
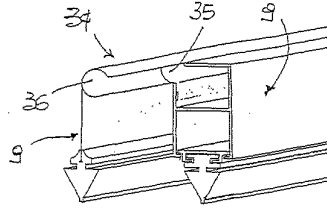
Fig. 6

WO 02/09568

PCT/IT01/00404

4/4

Fig. 7



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Inter- national Application No PCT/IT 01/00404
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A47L1/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A47L B08B E04G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 715 552 A (MALBAUT PIERRE) 4 August 1995 (1995-08-04) page 3, line 3 -page 5, line 37; figures 1-4	1,12-15
A	---	2-11,16
X	EP 0 047 344 A (LESCRAUWAET JAN EVERT) 17 March 1982 (1982-03-17) page 1, line 1 -page 1, line 26 page 3, line 21 -page 4, line 8; figures 1-3	1,12-15
A	---	2-11,16
	--- -/-	
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 3 December 2001		Date of mailing of the international search report 10/12/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2940, TX 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lodato, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	nal Application No
PCT/IT	01/00404

C/(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 29 06 079 A (GUADALUPI MARIO) 30 August 1979 (1979-08-30) page 6, paragraph 2 page 7, paragraph 2 -page 9, paragraph 1; figures 1,2,4,8	1,12,14, 15
A	-----	2-11,13, 16
X,P	WO 01 01840 A (MACKINTOSH KENNETH) 11 January 2001 (2001-01-11) page 1, line 3 -page 2, line 23 page 4, line 4 -page 5, line 5 page 6, line 20 -page 8, line 25 page 13, line 9 -page 13, line 22; figures 1-4,8	1,11,13
A	-----	2-10,12, 14-16
X,P	WO 01 43614 A (THURNHER JULIUS) 21 June 2001 (2001-06-21) page 1, paragraph 1 page 7, paragraph 2 -page 10, paragraph 1; figures	1,12,14, 15
A	-----	2-11,13, 16

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/JP 01/00404

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2715552	A	04-08-1995	FR	2715552	A1	04-08-1995
EP 0047344	A	17-03-1982	NL	8005005	A	01-04-1982
			EP	0047344	A1	17-03-1982
DE 2906079	A	30-08-1979	IT	1166620	B	05-05-1987
			IT	1092750	B	12-07-1985
			BR	7901117	A	30-09-1980
			DE	2906079	A1	30-08-1979
WO 0101840	A	11-01-2001	AU	5558100	A	22-01-2001
			WO	0101840	A1	11-01-2001
WO 0143614	A	21-06-2001	WO	0143614	A1	21-06-2001
			AU	1975301	A	25-06-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW