

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 714 597 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:

A47L 1/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05104035.0**(22) Anmeldetag: **13.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

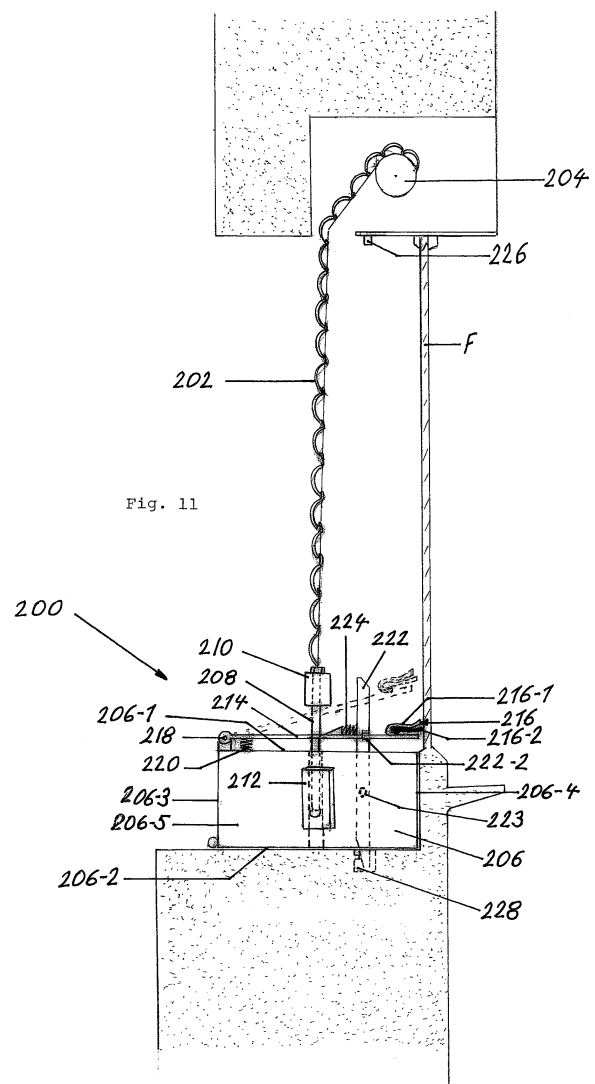
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU(30) Priorität: **20.04.2005 EP 05103191**(71) Anmelder: **Ademaj, Hajdar****4416 Belvaux (LU)**(72) Erfinder: **Ademaj, Hajdar****4416 Belvaux (LU)**(74) Vertreter: **Weydert, Robert et al****Denmeyer & Associates Sàrl****P.O. Box 1502****1015 Luxembourg (LU)****(54) Fensterputzvorrichtung**

(57) Die Fensterputzvorrichtung (200) hat einen Balken (206), auf dem ein Tragelement (214) für ein Abstreichelement (216) schwenkbar befestigt ist. Das Tragelement (214) ist schwenkbar zwischen einer ersten Stellung in der das Abstreichelement (216) mit einer zu putzenden Fensterscheibe (F) in Berührung ist und einer zweiten Stellung in der das Abstreichelement (216) nicht mit der Fensterscheibe (F) in Berührung ist. Eine Sperrklinke (222) hält das Tragelement (214) in der ersten Stellung und ist durch einen Anschlag (228) am unteren Ende des Fensters zu betätigen zur Freigabe des Tragelementes (214) damit dieses in die erste schwenkbar ist. Ein anderer Anschlag (226) am oberen Ende des Fensters drückt das Tragelement (214) in die erste Stellung zurück zum Einrasten der Sperrklinke (222). Der Balken (206) kann an einer Rollade (202) aufgehängt sein und durch diese auf- und abbewegt werden. Bei anderen Ausführungsbeispielen erfolgt die Bewegung des Balkens über eine Seilwindeneinrichtung oder über Ketten- oder Riemtriebe. Anstatt der schwenkbaren Lagerung des Tragelementes kann diese auch durch eine Führungsschieneinrichtung relativ zum Balken zur Fensterscheibe hin gedrückt und von derselben weggezogen werden.

Fig. 11

**EP 1 714 597 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fensterputzvorrichtung und insbesondere auf eine Fensterputzvorrichtung für die Aussenseite von schwer zugänglichen Fenstern an hohen Gebäuden oder dergleichen.

[0002] Es ist im Stand der Technik üblich, auf dem Dach hoher Gebäude Seilwinden vorzusehen, mittels welchen Arbeitsgondeln für Fensterputzer an den Aussenseiten der Gebäude auf- und abbewegt werden können. Das Putzen der Fensteraussenflächen ist somit arbeitsintensiv und ausserdem gefährlich für die Fensterputzer, welche in den Arbeitsgondeln ihre Putzarbeit verrichten müssen.

[0003] Um diese Nachteile zu vermeiden schafft die Erfindung gemäss einer ersten Lösung der Aufgabe der Erfindung eine Fensterputzvorrichtung mit

einer Traverse, die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Fensters durch erste Führungen in im Wesentlichen konstanten Abstand von einer zu putzenden Fensterscheibe geführt und längs den Führungen in entgegengesetzten Richtungen über die Fensterscheibe beweglich ist;

einem an der Traverse angebrachten und mit der Traverse beweglichen Tragelement für ein Abstreichelement wobei das Tragelement sich parallel zur Längsrichtung der Traverse erstreckt und in Bezug auf diese zwischen zwei Stellungen beweglich ist;

einem an dem Tragelement befestigten Abstreichelement;

einer an dem Tragelement befestigten Führungsstange, die sich parallel zu dem Tragelement erstreckt, wobei zwischen dem Tragelement und der Führungsstange Federeinrichtungen vorgesehen sind, die bestrebt sind, um das Tragelement und die Führungsstange nachgiebig auseinanderzudrücken und in einem vorbestimmten Abstand voneinander zu halten;

je einer zweiten Führung für die Führungsstange auf jeder Fensterseite, wobei jede zweite Führung eine innere Führungsfläche hat, die zur Fensterscheibe hin weist und eine äussere Führungsfläche hat, die von der Fensterscheibe weg weist und sich in einem grösseren Abstand von der Fensterscheibe als die innere Führungsfläche befindet, wobei bei Bewegung der Traverse in einer ersten Richtung die Führungsstange durch die inneren Führungsflächen geführt ist, die Federmittel zusammengedrückt sind und das Abstreichelement durch die Federmittel gegen die Fensterscheibe angepresst ist, und wobei jede zweite Führung in einem Endbereich einen ersten Ausschnitt aufweist durch den am Ende der Bewegung der Traverse in der ersten Richtung die Füh-

rungsstange durch die zusammengedrückten Federmittel von der Fensterscheibe weg nach aussen zu drücken ist, damit bei anschliessender Bewegung der Traverse in einer zweiten entgegengesetzten Richtung die Führungsstange auf die äusseren Führungsflächen gelangt und somit das Abstreichelement von der Fensterscheibe weggezogen wird; und

einem am anderen Endbereich jeder zweiten Führung vorgesehenen Hebelarm, der durch Federkraft gegen die Führung vorgespannt ist und normalerweise einen im anderen Endbereich jeder zweiten Führung vorgesehenen zweiten Ausschnitt verschliesst, wobei die Führungsstange beim Erreichen des Endes der Bewegung der Traverse in der entgegengesetzten Richtung die Hebelarme in Offenstellung drücken um zu den zweiten Ausschnitten zu gelangen, damit die vorgespannten Hebelarme die Führungsstange durch die zweiten Ausschnitte wieder nach innen zur Fensterscheibe drücken können, und die Führungsstange bei erneuten Bewegung in der ersten Richtung wieder auf die inneren Führungsflächen gelangt.

[0004] Mit der erfindungsgemässen Fensterputzvorrichtung entfällt das gefährliche und aufwendige Fensterputzen auf den Aussenseiten der Gebäude. Die Fensteraussenseiten werden maschinell geputzt und Arbeitskosten werden eingespart.

[0005] Die Traverse kann waagrecht ausgerichtet und auf- und abbeweglich sein und dabei längs den vertikalen Fensterseiten geführt sein. Die Traverse kann aber auch senkrecht stehen und horizontal hin- und herbeweglich sein und dabei längs der oberen und der unteren Seite des Fensters in Horizontalrichtung geführt sein.

[0006] Bei einer Ausführung mit waagerechter Traverse ist diese über zwei Seile an einer am oberen Ende des Fensters drehbar gelagerten Welle aufgehängt, die durch einen Elektromotor angetrieben wird zum Aufwickeln der Seile auf die Welle und dementsprechend zur Aufwärtsbewegung der Traverse. Die Abwärtsbewegung der Traverse erfolgt dabei durch ihre Schwerkraft. Bei der anderen Ausführung wird die senkrecht stehende Traverse in Horizontalrichtung hin- und herwegt und wird dabei in beiden Richtungen motorisch angetrieben. Der Antrieb erfolgt vorzugsweise über einen Riementrieb oder einen Kettentrieb. An jedem Ende der Traverse kann eine Antriebskette oder ein Antriebsriemen vorgesehen sein. In beiden Fällen kann der Antrieb aber auch manuell über eine Handkurbel erfolgen. Ein Zahnstangenantrieb kann auch vorgesehen sein, mit einer stationären Zahnstange und einem an der Traverse befestigten Getriebemotor mit einem Ritzel, das mit der Zahnstange in Eingriff ist. Ein solcher Zahnstangenantrieb kann auf jeder Fensterseite vorgesehen sein.

[0007] Die Putzvorrichtung gemäss der Erfindung kann nicht nur bei vertikalen Fenstern sondern auch bei

liegenden oder schrägen Fenstern eingesetzt werden, wenn der Antrieb über eine Riemen-, Ketten-, oder Zahnstangeneinrichtung erfolgt.

[0008] Die vorstehend beschriebene Ausführungsform eignet sich hauptsächlich für grossflächige Fenster oder Fenster mit grosser Länge. Für kleine Fenster schafft die vorliegende Erfindung gemäss einer zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung eine Fensterputzvorrichtung mit einer Traverse, die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Fensters durch stationäre Führungen geführt und längs den Führungen in entgegengesetzten Richtungen beweglich ist, wobei die Führungen die Traverse in einem im Wesentlichen konstanten Abstand von einer zu putzenden Fensterscheibe halten;

einem schwenkbar auf der Traverse befestigten Tragelement für ein Abstreichelement;

einem an dem Tragelement befestigten Abstreichelement, wobei das Tragelement schwenkbar ist in Bezug auf die Traverse zwischen einer ersten Stellung, in der das Abstreichelement gegen die Fensterscheibe gedrückt ist und an derselben anliegt, und einer zweiten Stellung, in der das Abstreichelement ausser Berührung mit der Fensterscheibe ist, und wobei das Tragelement durch Federkraft in die zweite Stellung vorgespannt ist; und mit

einem Zurückhaltemechanismus, der mindestens eine an der Traverse angeordnete Sperrklinke aufweist, die durch Federkraft in eine Sperrstellung vorgespannt ist, wobei das Tragelement für die Bewegung der Traverse in einer ersten Richtung durch ein erstes Anschlagmittel aus der zweiten Stellung entgegen der Federkraft in die erste Stellung zu drücken ist, zum Einschnappen in die Sperrklinke, um das Tragelement in der ersten Stellung zu verriegeln, und die Sperrklinke für die Bewegung der Traverse in einer zweiten entgegengesetzten Richtung durch ein zweites Anschlagmittel entgegen der Federvorspannung zur Freigabe des Tragelementes zu betätigen ist damit dieses durch die Federkraft in ihre zweite Stellung zurückbeweglich ist.

[0009] Gemäss einem Ausführungsbeispiel dieser zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung kann die Putzvorrichtung am unteren Ende einer Rollade vorgesehen sein. Die Fensterscheibe wird dann bei jedem Herablassen der Rollade geputzt. Der Antrieb der Rollade erfolgt wie üblich von Hand oder über einen Rolladenmotor. Zur Führung der Traverse dienen in diesem Fall die üblichen Rolladenführungen, die ein Wegdrücken der Traverse von der Fensterscheibe verhindern wenn das Tragelement in die erste Stellung gedrückt wird.

[0010] Beim Herablassen der Rollade hält die Sperrklinke das Tragelement für das Abstreichelement in der ersten Stellung (Betriebs- oder Putzstellung) in der das Abstreichelement in Berührung mit der Fensterscheibe

ist. Wenn die Rollade ganz herabgelassen ist wird am unteren Endpunkt der Bewegung die Sperrklinke betätigt zur Freigabe des Tragelementes für das Abstreichelement, damit die Vorspannfeder das Tragelement in die zweite Stellung (Ruhestellung) verschwenken kann in der das Abstreichelement ausser Berührung mit der Fensterscheibe ist. Beim Erreichen des oberen Endpunktes der Bewegung wird das Tragelement gegen die Federvorspannung wieder niedergedrückt zur Verriegelung durch die Sperrklinke in der Betriebs- oder Putzstellung (erste Stellung). Die Sperrklinke kann an der Traverse schwenkbar gelagert sein und sich durch eine Ausnehmung der Traverse erstrecken oder aussen an der Traverse angeordnet sein und klammerförmig über und unter die Traverse greifen.

[0011] Die Putzvorrichtung gemäss der zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung kann auch unabhängig von einer Rollade sein und die Traverse kann wie bei der ersten Lösung der Aufgabe der Erfindung über eine Seilwinde oder über eine Riemen-, Ketten- oder Zahnstangeneinrichtung manuell oder motorisch zwischen seinen Endstellungen bewegt werden. Bei Einsatz einer Riemen-, Ketten-, oder Zahnstangeneinrichtung kann auch hier die Traverse senkrecht stehen und in Horizontalrichtung hin und her bewegt werden.

[0012] Gemäss der zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung ist das Tragelement für das Abstreichelement auf der Traverse schwenkbar zwischen der ersten und der zweiten Stellung, in welcher das Abstreichelement mit der Fensterscheibe in Berührung bzw. ausser Berührung mit derselben ist, während bei der ersten Lösung der Aufgabe der Erfindung das Tragelement für das Abstreichelement auf der Traverse verschiebbar ist zum Andrücken des Abstreichelementes an die Fensterscheibe bzw. zum Wegziehen von der Fensterscheibe

[0013] In beiden Lösungsformen kann ein Sprührrohr mit Sprühdüsen für eine Putzflüssigkeit an der Fensterputzvorrichtung vorgesehen sein.

[0014] Noch weitere vorteilhafte Merkmale der Fensterputzvorrichtung sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen ausführlicher beschrieben, es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer Fensterputzvorrichtung gemäss der ersten Lösung der Aufgabe der Erfindung.

Figur 2 eine Seitenansicht der Traverse mit dem Tragelement für das Abstreichelement und der Führungsstange.

Figur 3 eine Draufsicht der Traverse.

Figur 3A zeigt die Führung der Führungsstange in einem Schlitz der Traverse.

Figur 4 eine Draufsicht des Trägers für das Abstreichelement mit der Führungsstange.

Figur 5 eine Draufsicht des Abstreichelementes.

Figur 6 eine perspektivische Darstellung im Schnitt der Traverse mit dem Tragelement für das Abstreichelement und zwei Einrichtungen zum Einstellen des Abstreichelementes auf dem Tragelement.

Figur 7 eine perspektivische Darstellung im Schnitt einer vertikalen Führungsschieneneinrichtung.

Figur 8 eine Querschnittsdarstellung einer vertikalen Führungsschieneneinrichtung und einem Teil der Traverse, die mittels Laufrollen in der Führungsschieneneinrichtung geführt ist, sowie mit einer Laufrolle an einem Ende der Führungsstange (mit festen Linien auf der inneren Führungsfläche und gestrichelten Linien auf der äusseren Führungsfläche dargestellt).

Figur 9 eine vertikale Führungsschieneneinrichtung mit dem ersten Ausschnitt am untern Ende und dem zweiten Ausschnitt am oberen Ende sowie dem federvorgespannten Hebelarm, der den zweiten Ausschnitt normalerweise auf der Seite der äusseren Führungsschienenfläche verschliesst.

Figur 10 eine schematische Darstellung einer Riem-, oder Ketteneinrichtung zur Betätigung der Traverse.

Figur 11 eine schematische Darstellung einer Fensterputzvorrichtung gemäss der zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung.

Figur 12 einen Teil der Fensterputzvorrichtung gemäss Figur 11 mit einer Sprühvorrichtung für eine Putzflüssigkeit.

Figur 13 ein abgeändertes Ausführungsbeispiel der Fensterputzvorrichtung gemäss der zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung mit einer modifizierten Sperrklinke.

[0016] Die Fensterputzvorrichtung wird nun zuerst mit Bezug auf die Figuren 1-10 ausführlicher beschrieben, die eine Fensterputzvorrichtung zeigen, welche insbesondere für grössere Fenster geeignet ist. In der Figur 1 ist schematisch eine Fensterscheibe F dargestellt auf dessen Aussenseite die Fensterputzvorrichtung gemäss der Erfindung montiert ist. Längs den vertikalen Seiten der Fensterleibung ist je eine Führungsschieneneinrichtung 10 befestigt, welche an dem Fensterrahmen angeformt oder befestigt oder auch separat vom Fensterrahmen in der Fensterleibung befestigt sein kann. Die Führungsschieneneinrichtungen 10 sind oben über eine

Querstrebe 12 und unten über eine Querstrebe 14 miteinander verbunden. Zwischen den vertikalen Führungsschieneneinrichtungen 10 ist eine langgestreckte Traverse 16 über die Fensterscheibe F auf- und abbeweglich mittels einer Seilwindeneinrichtung 18. Auf der Traverse 16 befindet sich ein langgestrecktes Tragelement 20 an dem ein langgestrecktes Abstreichelement 22 einstellbar befestigt ist. Eine langgestreckte Führungsstange 24 ist federnd mit dem Tragelement 20 verbunden und dient in Zusammenarbeit mit der vertikalen Führungsschieneneinrichtungen 10 zum Andrücken des Abstreichelementes 22 an die Fensterscheibe F (bei Abwärtsbewegung der Traverse) und zum Zurückziehen des Abstreichelementes 22 von der Fensterfläche (bei Aufwärtsbewegung der Traverse 16), wie später ausführlicher beschrieben wird. Die Führungsschieneneinrichtungen 10 haben Führungen oder Führungsflächen für die Traverse 16 und die Führungsstange 24, wie auch später noch ausführlicher beschrieben wird.

[0017] Die Figur 2 zeigt eine vergrösserte Zusammenbaurdarstellung der Traverse 16 mit dem Tragelement 20, dem Abstreichelement 22 und der Führungsstange 24, in Seitenansicht und die Figuren 3, 4 und 5 sind Einzeldarstellungen der Traverse 16, des Tragelementes 20 mit der Führungsstange 24 bzw. des Abstreichelementes 22, jeweils in Draufsicht.

[0018] Wie die Figuren 2 und 3 zeigen besteht die Traverse 16 im Wesentlichen aus einem Balken, vorzugsweise einem rechteckigen Hohlbalken, der an seinen zwei gegenüberliegenden Enden mit je einem Winkelstück 30 versehen ist. Beide Winkelstücke 30 sind an dem Balken 16 befestigt, z.B. an diesem festgeschweisst wenn diese Bauteile aus Metall hergestellt sind. Auf der Aussenseite jedes Winkelstückes 30 sind vertikal übereinander jeweils zwei Profilstücke 32 festgeschraubt. An jedem Profilstück 32 sind jeweils zwei Doppelrollen 34 mittels Kugellager drehbar gelagert, die in den Führungsschieneneinrichtungen 10 laufen, wie noch später beschrieben wird. Die Doppelrollen 34 sind drehbar um eine horizontale Achse, welche senkrecht zu der horizontalen Längsachse des Balkens 16 ausgerichtet ist. Jedes Winkelstück 30 hat desweiteren in seinem freien, langen Arm, der senkrecht zu dem Balken 16 ausgerichtet ist, einen horizontalen Schlitz 36 (siehe Figur 3A) in dem die Führungsstange 24 aufgenommen und geführt ist. Ein Stift 38 am Ende des langen Armes des Winkelstückes 30 verhindert, dass die Führungsstange 24 aus dem Schlitz 36 herausfallen kann. Die Führungsstange 24 ist in den Schlitz 36 quer zu der Längsrichtung des Balkens 16 in einer Horizontalebene beweglich. Ferner ist an jedem Winkelstück 30 je ein L-förmiges Aufhängungselement 40 befestigt, zu einem Zweck der später noch ausführlicher beschrieben wird.

[0019] Bezugnehmend auf die Figuren 4 und 5 wird nun das Tragelement 20 mit der daran befestigten Führungsstange 24 sowie das Abstreichelement 22 ausführlicher beschrieben. Das Tragelement 20 kann wie die Traverse 16 aus einem Hohlprofil bestehen. Das Trage-

lement 20 hat längs seiner Länge zwei versenkte Durchgangsbohrungen 42 in welchen je ein Schraubenbolzen 44 aufgenommen ist. Die Führungsstange 24 hat längs ihrer Länge zwei Aufnahmebohrungen 46 für die Schraubenbolzen 44. Je eine Schraubenmutter 48 ist auf die Schraubenbolzen 44 aufgeschraubt zum Zurückhalten der Führungsstange 24 auf den Schraubenbolzen 44. Zwischen dem Tragelement 20 und der Führungsstange 24 ist um jeden Schraubenbolzen 44 eine Druckfeder 50 angeordnet, welche das Tragelement 20 und die Führungsstange 24 normalerweise in einem vorbestimmten horizontalen Abstand voneinander halten, wobei der Schraubenbolzenkopf 44-1 auf einer radialen Fläche der Senkbohrung 42 anliegt und die Führungsstange 24 an den Schraubenmuttern 48 anliegt. Die Führungsstange 24 ist örtlich um die Durchgangsbohrungen 46 für die Schraubenbolzen 44 erweitert, wie bei 52 dargestellt, um eine Auflagefläche für die Schraubenfedern 50 zu schaffen.

[0020] Die Führungsstange 24 hat an jedem Ende je eine Laufrolle 54, welche über ein Kugellager (nicht dargestellt) auf der Führungsstange 24 drehbar gelagert ist zur Rotation um die Längsachse der Führungsstange 24. Die Führungsstange 24 ist desweiteren gegen Durchbiegung verstärkt und besitzt hierzu eine Verstärkungsstange 56, die an mehreren Stellen über Streben 58 mit der Führungsstange 24 verbunden ist. Die Verstärkung 56 ist insbesondere vorteilhaft bei Führungsstangen 24 mit grösserer Länge, d.h. bei Fensterputzvorrichtungen für breite Fensterscheiben.

[0021] Das in Figur 5 in Draufsicht dargestellte Abstreichelement 22 hat entlang seiner Länge mehrere in Abstand voneinander angeordnete Löcher 60 zum Befestigen des Abstreichelementes 22 an dem Tragelement 20, welche hierzu mit zugehörigen Langlöchern 62 versehen ist.

[0022] Der Balken 16, die Führungsstange 24, das Tragelement 20 und das Abstreichelement 22 sind alle horizontal ausgerichtet und parallel zueinander. Es können mehr als zwei Befestigungsstellen zwischen dem Tragelement 20 und der Führungsstange 24, d.h. mehr als zwei Schraubenbolzen 44 mit Federn 50 vorgesehen sein. Insbesondere für Fensterputzvorrichtungen grosser Länge sind mehr als zwei Verbindungsstellen mit Federn 50 vorteilhaft. Das Abstreichelement 22 kann auch an weniger als vier oder mehr als vier Stellen mit dem Tragelement 20 verbunden sein.

[0023] An den gegenüberliegenden Enden des Tragelementes 20 befindet sich je ein Ansatzstück 64 mit einer Einstellschraube 66, um die Bewegung des Tragelementes 20 zu dem Traversenbalken 16 hin zu begrenzen.

[0024] Der Balken 16, das Tragelement 20, die Führungsstange 24 mit der Verstärkungsstange 56 und auch das Abstreichelement 22 (ohne den Gummistreifen 70 desselben - siehe Figur 6) können alle aus Metall, z.B. Stahl oder Aluminium oder auch aus Kunststoff hergestellt sein.

[0025] Es wird nun Bezug genommen auf die Figur 6, in welcher die Hohlprofile der Traverse 16 und des Tragelementes 20, sowie auch das Abstreichelement 22 in Perspektive und im Querschnitt dargestellt ist. Das Abstreichelement 22 besteht aus einem langgestreckten Haltestück 68 für ein Abstreichblatt oder -gummistreifen 70, der in einer Fassung 68' des Haltestückes 68 aufgenommen ist. Das Haltestück 68 ist an mehreren in Abstand voneinander angeordneten Stellen an dem Tragelement 20 befestigt, wie vorstehend mit Bezug auf die Figuren 4 und 5 beschrieben wurde. Die Langlöcher 62 erlauben eine Feineinstellung des Abstreichelementes 22 in Bezug auf das Tragelement 20 in Horizontalrichtung quer zur Längsachse derselben. Hierzu sind einstellbare Befestigungseinrichtungen 72 an dem Tragelement 20 vorgesehen. Jede einstellbare Befestigungseinrichtung 72 hat einen Finger 74. Das Haltestück 68 des Abstreichelementes 22 ist verschiebbar zwischen dem Finger 74 und dem Tragelement 20 aufgenommen und eine Schraube 76 mit einer Flügelmutter 78 dient zum Einstellen des Abstreichelementes 22. Der Finger 74 ist durch ein Befestigungsstück 80 mit dem Tragelement 20 verbunden. Wie die Figur 6 zeigt liegt das Tragelement 20 auf dem Traversenbalken 16 und ist auf diesem horizontal einstellbar quer zur Längserstreckung des Balkens 16.

[0026] Das Auf- und Abwärtsbewegen der Traverse 16 mit dem Tragelement 20, der Führungsstange 24 und dem Abstreichelement 22 erfolgt über eine Seilwinde 18, welche nun mit Bezug auf Figur 1 ausführlicher beschrieben wird. Die Seilwinde 18 hat einen Elektromotor 82, der ähnlich wie ein Rolladenmotor aufgebaut sein und betrieben werden kann. Auf der Motorwelle sitzt ein Riemen- oder Kettenrad 84, das über einen schematisch dargestellten Riemen oder Kette 86 eine Welle 88 antreibt, die sich am oberen Ende des Fensters F längs der oberen Querstrebe 12 erstreckt und in dieser drehbar gelagert ist. Der Balken 16 ist über zwei Seile 90 an der Welle 88 aufgehängt. Jedes Seil 90 ist an einem Ende an der Welle 88 und am anderen Ende an dem Aufhängeelement 40 der Traverse 16 befestigt. Die Seile 90 können z.B. Hanfseile, Kunststoffseile oder Stahlseile sein. Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Elektromotor 82 auch ein Getriebemotor sein, der ohne den Riemen- oder Kettenantrieb unmittelbar an der Welle 88 angreift. Der Balken 16 mit den vom Balken 16 getragenen Bauteilen bewegt sich durch Schwerkraft nach unten, wobei der Motor 82 im Leerlauf mitdreht, zur Aufwärtsbewegung wird die Welle 88 durch den Motor 82 angetrieben.

[0027] An der Traverse 16 unter derselben ist ein Sprührohr 92 mit Sprühdüsen 94 befestigt. Das Sprührohr 92 ist über einen flexiblen Schlauch 96 an eine Putzflüssigkeitsquelle 98, z.B. eine Wasserleitung, angeschlossen in der ein Absperrventil (nicht dargestellt) vorgesehen ist, das automatisch bei Inbetriebnahme der Fensterputzvorrichtung geöffnet wird und während der Abwärtsbewegung der Putzvorrichtung in Offenstellung

bleibt und anschliessend geschlossen wird. Es kann auch eine Absperrung vorgesehen sein, zum Absperrern und Entleeren der Sprühhvorrichtung bei niedrigen Temperaturen.

[0028] Die Führungsschieneneneinrichtungen 10 werden nun ausführlicher mit Bezug auf die Figuren 7, 8 und 9 beschrieben.

[0029] Jede Führungsschieneneneinrichtung 10 hat eine äussere Winkelprofilschiene 100 (zweite Führung) und eine innere C- oder U-Profilschiene 110 (erste Führung), die in der äusseren Winkelprofilschiene 100 angeordnet und daran befestigt ist. Beide Profilschienen 100, 110 sind, an einer vertikalen Seite der Fensterleibung vorgesehen und daran befestigt oder können auch Teil des Fensterrahmens sein und an diesem angeformt oder daran befestigt sein. Wie die Figur 8 zeigt dient die C- oder U-Profilschiene 110 als Laufschiene für die Rollen 34 der Traverse 16, die Rollen 34 laufen dabei auf inneren Laufflächen 112 der Profilschiene 110, welche sich in einer Ebene befinden, die quer zur Längsachse der Traverse 16 ausgerichtet und senkrecht dazu und zur Fensterscheibe F steht. Die Führungsflächen 112 verhindern dementsprechend eine Hin- und Herbewegung der Traverse 16 in ihrer Längsrichtung. Die Führungsflächen könnten auch schräg gestellt sein, um die Traverse 16 quer zu ihrer Längsrichtung zu führen. Die Profilschiene 110 hält die Traverse in einem im Wesentlichen konstanten Abstand von der Fensterscheibe. Anstelle der Profilschienen 110 können auch herkömmliche Rolladenführungen (nicht dargestellt) vorgesehen sein in welchen die Enden der Traverse 16 aufgenommen und geführt sind. Die Rollen 34 sind dann nicht erforderlich oder sie könnten auf den Grundflächen des Rolladenführungs Kanals laufen. Weitere Rollen könnten vorgesehen sein, die auf den Seitenflächen des Rolladenführungs Kanals laufen, um den Reibungswiderstand in dem Rolladenführungs kanal herabzusetzen.

[0030] Die Winkelprofilschiene 100 hat einen freien Schenkel 102, der sich in seitlichem Abstand von der C- oder U-Profilschiene 110 befindet. Das freie Ende des freien Schenkels 110 ist bei 104 U-förmig umgebogen und hat auf seiner dem C- oder U-Profilstück 110 zugewandten Innenseite eine innere Führungsfläche 104' für die Laufrolle 54 der Führungsstange 24 und auf der Aussenseite des U-förmig umgebogenen Teiles 104 eine äussere Führungsfläche 104'' für die Laufrolle 54 der Führungsstange 24. Die innere Führungsfläche 104' befindet sich in einem kleineren Abstand von der Fensterscheibe F oder der C- oder U-Profilschiene 110 als die äussere Führungsfläche 104''. Ausserdem weist die innere Führungsfläche 104' in Richtung zu der Fensterscheibe F und die äussere Führungsfläche 104'' weist in entgegengesetzter Richtung von der Fensterscheibe F weg.

[0031] Die inneren Führungsflächen 104' der zwei Führungsschieneneneinrichtungen 10 befinden sich in einer zur Fensterscheibe F parallelen Vertikalebene und die äusseren Führungsflächen 104'' der zwei Führungs-

schieneneneinrichtungen 10 befinden sich ebenfalls in einer zur Fensterscheibe F parallelen Vertikalebene, aber, wie erwähnt, in einem grösseren Abstand von der Fensterscheibe F.

[0032] Der Abstand zwischen der inneren Führungsfläche 104' und der Fensterscheibe F ist kleiner als die maximale Abmessung zwischen dem freien Ende des Gummistreifens 70 und der Längsachse der Führungsstange 24 (Tragelement 20 und Führungsstange 24 durch die Federn 50 so weit wie möglich auseinandergedrückt) zuzüglich dem Halbmesser der Laufrolle 54, und der Abstand zwischen der äusseren Führungsfläche 104'' und der Fensterscheibe F ist grösser als die maximale Abmessung zwischen dem freien Ende des Gummistreifens 70 und der Längsachse der Führungsstange abzüglich dem Halbmesser der Laufrolle 54.

[0033] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Profilschiene 110 in der Profilschiene 100 angeordnet und beide Profilstücke sind an einem flachen Seitenstück (Seitenblech) 114 befestigt. Die Profilschiene 100 und 110 können aber auch aus einem einzigen Bauteil bestehen. Die Teile 100, 110 und 114 sind vorzugsweise aus Metall, wie z.B. Stahl oder Aluminium oder Kunststoff hergestellt. Wie insbesondere in den Figuren 7 und 8 dargestellt, befindet sich in dem U-förmig umgebogenen Teil 104 in der Nähe des unteren Endes jeder Führungsschieneneneinrichtung 10 ein erster Ausschnitt oder Austrittsschlitz 120. Ein zweiter Ausschnitt oder Eintrittsschlitz 124, siehe insbesondere Figur 10, ist in dem U-förmig umgebogenen Teil 104 in der Nähe des oberen Endes jeder Führungsschieneneneinrichtung 10 vorgesehen. Die Führungsflächen 104' und 104'' erstrecken sich nach unten bis zu dem Austrittsschlitz 120 und nach oben bis zu dem Eintrittsschlitz 124. Beide Schlitz 120 und 124 sind in Bezug auf die Vertikalrichtung geneigt oder schräg angeordnet. Der Austrittsschlitz 120 erstreckt sich von der inneren Führungsfläche 104' schräg nach oben zur äusseren Führungsfläche 104'' und der Eintrittsschlitz 124 erstreckt sich von der äusseren Führungsfläche 104'' schräg nach unten bis zur inneren Führungsfläche 104'. Die Schlitz 120 und 124 erstrecken sich nicht vollständig durch die Profilschiene 100 sondern nur durch den U-förmig umgebogenen Teil 104 und so weit in dem Schenkel 102 hinein, damit die Führungsstange 24 durch den Schlitz 120 von der Führungsfläche 104' auf die Führungsfläche 104'' überführbar ist und durch den Schlitz 124 wieder von der Führungsfläche 104'' zurück auf die Führungsfläche 104' überführt werden kann.

[0034] Anstelle der örtlichen Schlitz 120, 124 könnte sich der untere Ausschnitt auch bis zum unteren Ende der Führungsschieneneneinrichtung 10 erstrecken und der obere Ausschnitt könnte sich bis zum oberen Ende der Führungsschieneneneinrichtung 10 erstrecken.

[0035] Wie insbesondere in Figur 9 dargestellt, befindet sich am oberen Ende jeder Führungsschieneneneinrichtung 10 ein durch Federkraft gegen die äussere Führungsfläche 104'' federvorgespannter Hebelarm 150, der in der Nähe seines oberen Endes an zwei Stellen an dem

umgebogenen Teil 104 der Führungsschieneneneinrichtung 10 befestigt ist. Beide Befestigungsstellen bestehen aus einem Schraubenbolzen 152, der an dem umgebogenen Teil 104 der Führungsschieneneneinrichtung 10 befestigt ist. Eine Feder 154 befindet sich auf jedem Schraubenbolzen 152 zwischen der äusseren Fläche des Hebelarmes 150 und einer Scheibe 156, die an einem Kopf des Schraubenbolzens 152 anliegt. Wie erwähnt halten die Federn 154 den Hebelarm 150 in Berührung mit der äusseren Führungsfläche 104". In dieser Lage verschliesst der Hebelarm 150 den Eintrittsschlitz 124. Der Hebelarm 158 ist an seinem unteren Ende von der äusseren Führungsfläche 104" weg nach aussen abgewinkelt oder abgebogen, wie bei 158 dargestellt. Die Figur 9 zeigt die Überführung einer Laufrolle 54 durch den Eintrittsschlitz 124 von der äusseren Führungsfläche 104" auf die innere Führungsfläche 104' und durch den Austrittsschlitz 120 von der inneren Führungsfläche 104' auf die äussere Führungsfläche 104". Ausserdem sind die Profilstücke 32 mit den Doppelrollen 34 dargestellt, die in der Profischiene 110 laufen. Das Tragelement 20 mit der Führungsstange 24 und dem Abstreichelement 22 sind zur besseren Übersichtlichkeit in Figur 9 nicht gezeigt.

Betriebsweise

[0036] Im Ruhezustand befindet sich die Traverse 16 mit dem Tragelement 20, der Führungsstange 24 und dem Abstreichelement 22 am oberen Ende des Fensters. Die Fensterputzvorrichtung ist an dieser Stelle verriegelt und gegen Abwärtsbewegung zurückgehalten. Bei der Inbetriebnahme der Fensterputzvorrichtung wird die Verriegelung aufgehoben, damit sich die Traverse 16 mit allen darauf befestigten Bauteilen durch ihre Schwerkraft abwärts bewegen kann. Dabei wird die Welle 88 durch die Seile 90 angetrieben und die Seile 90 werden von der Welle 88 abgewickelt. Der Motor 82 bremsst oder begrenzt die Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung. Die Rollen 54 der Führungsstange 24 laufen am Beginn der Abwärtsbewegung in den schräg nach unten geneigten Eintrittsschlitzen 124 und drücken dabei die Führungsstange 24 zunehmend nach innen zu der Fensterscheibe F hin bis die Rollen 54 auf die inneren Führungsflächen 104' gelangen. Dabei drückt die Führungsstange 24 über die Federn 54 den Träger 20 mit dem Abstreichelement 22 in Richtung zur Fensterscheibe F und das Abstreichelement 22 wird unter Zusammendrücken der Federn 50 gegen die Fensterscheibe 22 angepresst. Die Wassersprühvorrichtung ist eingeschaltet um während der Abwärtsbewegung der Fensterputzvorrichtung die Fensterscheibe F zu benetzen. Die benetzte Fensterscheibe F wird durch das Abstreichelement 22 abgewischt.

[0037] Die Rollen 54 der Führungsstange 24 laufen auf den inneren Führungsflächen 104' bis sie die unteren Austrittsschlitze 120 erreichen. Wenn die Austrittsschlitze 120 erreicht ist drücken die zusammengepressten Federn 50 die Rollen 54 nach aussen in die Schlitze 120

hinein, wie in Figur 11 strichpunktisiert dargestellt ist. Am unteren Ende der Abwärtsbewegung der Traverse 16 wird ein Schalter (nicht dargestellt) betätigt, der den Motor 82 einschaltet zum Antrieb der Welle 88 in einer Richtung, um die Seile 90 wieder auf die Welle 88 aufzuwickeln. Die Wassersprühvorrichtung ist jetzt abgeschaltet und am Beginn der Aufwärtsbewegung bewegen sich die Rollen 54 in den Austrittsschlitzen 120 nach oben und nach aussen, bis sie die äusseren Führungsflächen 104" erreichen. Während dieser Bewegung in den Austrittsschlitzen 120 wird die Führungsstange 24 über die Rollen 54 nach aussen von dem Fenster weggezogen und wenn die Köpfe 44-1 der Schraubenbolzen 44 sich wieder an die Schulterfläche der Senklöcher 42 anlegen wird der Träger 20 nach aussen mitgenommen und das Abstreichelement 22 wieder von der Fensterscheibe F entfernt. In dieser Stellung laufen dann die Rollen 54 der Führungsstange 24 nach oben über die äussere Führungsfläche 104" bis zu den oberen Eintrittsschlitzen 124. Kurz vor Erreichen des Eintrittsschlitzes 124 berühren die Rollen 54 das abgewinkelte, untere Ende der Hebelarme 150 und drücken unter dem Einfluss der motorgetriebenen Aufwärtsbewegung die Hebelarme 150 nach aussen von der äusseren Führungsfläche 104" weg wodurch die Rollen 54 zwischen die äusseren Führungsflächen 104" und die Hebelarme 105 gelangen und die Federn 154 weiter zusammendrücken. Beim Erreichen der Eintrittsschlitze 124 drücken dann die Federn 154 die Rollen 54 der Führungsstange 24 über die Hebel 105 wieder nach innen in die Eintrittsschlitze 124 hinein. Beim Erreichen des oberen Endpunktes der Aufwärtsbewegung wird ein Endschalter (nicht dargestellt) betätigt, der den Antriebsmotor 82 ausschaltet und die Putzvorrichtung wieder gegen Abwärtsbewegung verriegelt. Die Putzvorrichtung ist nun bereit für den Beginn eines neuen Arbeitsspiels.

[0038] Es ist somit zu verstehen, dass während einem Arbeitsspiel die Führungsstange 24 sich entlang einem Weg bewegt, der die Form einer langgestreckten, geschlossenen Schlaufe aufweist, die durch die beiden Führungsflächen 104' und 104" sowie die beiden Schlitze 120 und 124 bestimmt ist.

[0039] Es ist noch zu erwähnen, dass die Führungsstange 24 auch ohne die Führungsrollen 54 einfach an den Führungsflächen 104' und 104" entlanggleiten kann. Zur Herabsetzung des Reibungswiderstandes und der Abnutzung sind aber die kugelgelagerten Laufrollen 54 bevorzugt.

[0040] Die Führungsflächen 104' und 104" sind entlang dem grössten Teil ihrer Länge im Wesentlichen parallel zueinander, aber, am oberen Ende der inneren Führungsfläche 104' kann diese sich vom Eintrittsschlitz 124 entlang einer vorbestimmten Strecke nach unten schräg von der äusseren Führungsfläche 104" weg erstrecken (divergieren) damit das Abstreichelement 22 allmählich oder progressif an die Fensterfläche angepresst wird. In gleicher Weise kann sich auch die äussere Führungsfläche 104" von dem unteren Austrittsschlitz nach oben entlang einer vorbestimmten Strecke von der inneren

Führungsfläche 104' entfernen (divergieren), um das Abstreichelement progressiv zurückzuziehen (siehe Figur 9). Dadurch wird ein sanfter, stossfreier Betrieb gewährleistet. Der Abstand zwischen den Führungsflächen 104' und 104'' beträgt in dem parallelen Bereich vorzugsweise etwa 10 mm.

[0041] Bei diesem Ausführungsbeispiel, ist die Traverse waagerecht angeordnet und auf- und abbeweglich wobei sie in den vertikalen Schieneneinrichtungen auf beiden vertikalen Seiten des Fensters läuft. Wie eingangs erwähnt, kann die Traverse aber auch vertikal stehen und horizontal hin- und herbeweglich sein und dabei in horizontalen Schienen laufen, die längs der oberen und der unteren Fensterseite angeordnet sind. In diesem Fall muss die Traverse in beiden Richtungen motorisch angetrieben werden, dies kann wie erwähnt über Ketten- oder Riementriebe oder Zahnstangenantriebe erfolgen.

[0042] Die Figur 10 zeigt schematisch einen solchen Ketten- oder Riementrieb. Der Ketten- oder Riementrieb hat eine Welle 160 auf einer Seite des Fensters auf der zwei Ketten- oder Riemenräder 162, 164 befestigt sind, welche mit der Welle 160 drehbar sind. Auf der anderen Seite des Fensters sind zwei weitere Ketten- oder Riemenräder 166, 168 vorgesehen, die auf einem Schaft 170 sitzen. Die Räder 166, 168 können mit dem Schaft 170 drehbar sein wenn dieser drehbar gelagert ist, oder der Schaft 170 kann feststehen, in diesem Fall sind die Räder 166, 168 drehbar auf dem Schaft gelagert. Eine Kette oder ein Riemen 172 ist um die Räder 162, 166 gelegt und an der schematisch dargestellten Traverse 16 befestigt. Eine weitere Kette oder Riemen 174 ist über die Räder 164, 168 gelegt und ebenfalls an der Traverse 16 befestigt. Die Welle 160 wird über einen Elektromotor 176 angetrieben, um die Traverse 16 in der einen oder anderen Richtung zu bewegen. Diese Antriebseinrichtung kann eingesetzt werden bei einer Fensterputzvorrichtung mit waagerechter, auf und ab beweglicher Traverse 16, mit senkrechter, hin und her beweglicher Traverse 16 oder auch bei horizontalen oder schrägen Fenstern. Die Welle 160 und der Schaft 170 können in den Führungsschienen drehbar gelagert sein. Anstelle des Schafte 170 können die Räder 166 und 168 auch separat voneinander auf getrennten Lagerstiften montiert sein.

[0043] Die Ausführungsform gemäss den Figuren 1-10 ist insbesondere geeignet für grosse Fenster. Im Folgenden wird nun Bezug genommen auf die Figuren 11 und 12, welche ein anderes Ausführungsbeispiel zeigt, dass insbesondere zum Putzen von kleineren Fenstern geeignet ist. Gemäss diesem Ausführungsbeispiel ist die Putzvorrichtung 200 am unteren Ende einer Rollade 202 angeordnet. Die Rollade 202 wird manuell oder durch einen Elektromotor betätigt. Beim Herausziehen der Rollade 202 wird die Rollade 202 auf einen horizontalen Schaft 204 am oberen Ende des Fensters aufgewickelt, und wird beim Herablassen in üblicher Weise von diesem Schaft 204 abgewickelt. Die Fensterputzvorrichtung 200 hat einen langgestreckten, horizontalen Balken 206, welcher

der Traverse 16 des Ausführungsbeispieles nach der Figur 1-10 entspricht, der über mindestens zwei Schraubenbolzen 208 an einem langgestreckten Endstück 210 aufgehängt ist, welches am unteren Ende der Rollade 202 befestigt ist. Der Balken 206 und das Endstück 210 können aus Holz, Metall oder Kunststoff bestehen. Der Balken 206 hat eine horizontale obere Fläche 206-1, eine horizontale untere Fläche 206-2, zwei vertikale Seitenflächen 206-3 und 206-4 sowie zwei vertikale Endflächen, wovon nur die Endfläche 206-5 sichtbar ist. Beiden Endflächen 206-5 haben einen Ansatz 212, der in vertikalen Führungen geführt ist, die sich auf beiden Seiten des Fensters F befinden. Es kann sich dabei um die Rollladenführungen (nicht dargestellt) handeln, in denen auch das Endstück 210 geführt sein kann.

[0044] Jeder Schraubenbolzen 208 erstreckt sich durch eine vertikale Bohrung des Endstückes 210 und ist in einer vertikalen Bohrung des Balkens 206 aufgenommen. Der Kopf des Schraubenbolzens 208 sitzt auf einer Schulterfläche in der vertikalen Bohrung des Balkens 206 und auf der oberen Seite des Endstückes 210 ist eine Schraubenmutter auf den Schraubenbolzen 208 aufgeschraubt. Auf der oberen Seite des Balkens 206 ist ein Tragelement 214, welches dem Tragelement 20 des Ausführungsbeispieles nach den Figuren 1-10 entspricht, für ein Abstreichelement 216 bei 218 schwenkbar befestigt. Eine Schraubenfeder 220 drückt das Tragelement 214 nach oben in die in der Figur 11 strichpunktiert dargestellte, nach oben verschwenkte Lage, in der das Tragelement 214 am unteren Ende des Endstückes 210 anliegt.

[0045] Eine in einem vertikalen Durchgangsloch des Balkens 206 bei 223 schwenkbar gelagerte Sperrklinke 222 hat eine Kerbe 222-2, in die das Tragelement 214 einschnappen kann, um das Tragelement 214 in der in Figur 11 mit durchgezogenen Linien dargestellten horizontalen Lage zu halten in der das Abstreichelement 216 mit der Fensterscheibe in Berührung ist und das Tragelement 214 im Wesentlichen senkrecht zur Fensterscheibe steht. In der aufwärtsgeschwenkten strichpunktierten Lage ist das Abstreichelement 216 ausser Berührung mit der Fensterscheibe. Die Sperrklinke 222 wird durch eine Druckfeder 224 in Sperrstellung gedrückt. An jedem Ende des Balkens 206 ist eine Sperrklinke 222 vorgesehen. Die Sperrklinken 222 sowie auch die Schraubenbolzen 208 erstrecken sich durch Durchbrüche in dem Tragelement 214. Das Tragelement 214 ist auf der oberen horizontalen Fläche 206-1 des Balkens 206 in der Nähe der von der Fensterscheibe entfernten vertikalen Seitenfläche 206-3 des Balkens 206 schwenkbar gelagert und erstreckt sich zwischen der oberen Fläche 206-1 des Balkens und dem unteren Ende des Endstückes 210 hindurch in Richtung zur Fensterscheibe F und trägt an ihrem an die Fensterscheibe angrenzenden Ende das Abstreichelement 216, das einen in einer Halterung 216-1 gefassten Gummistreifen 216-2 aufweist, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 1-10.

[0046] Die Betriebsweise dieses Ausführungsbeispi-

les ist wie folgt:

Wenn die Rollade 202 hochgezogen wird befindet sich das Tragelement 214 mit dem Abstreichelement 216 in der strichpunktirt dargestellten aufgeschwenkten Lage und das Abstreichelement 216 ist nicht in Berührung mit der Fensterscheibe F. Wenn die Rollade 202 aufgewickelt oder hochgezogen wird, drückt beim Erreichen der oberen Endlage ein in der Nähe des oberen Endpunktes der Balkenbewegung (am oberen Ende des Fensters) vorgesehenes oberes, ortsfestes Anschlagmittel, in der Figur 11 bei 226 schematisch dargestellt, das Tragelement 214 aus der strichpunktirt dargestellten Lage nach unten in die in Figur 11 mit ausgezogenen Linien dargestellte horizontale Lage. Durch die Führung des Balkens 206 in den Rolladenführungen kann dabei der Balken 206 nicht von dem Fenster weggedrückt werden und es wird ein Anpressdruck des Abstreichelementes an die Fensterscheibe erreicht und beibehalten. In der horizontalen Lage schnappt das Tragelement 214 in die Einkerbung 222-2 der Sperrklinke 222 ein und wird somit durch die federvorgespannte Sperrklinke 222 in dieser Stellung verriegelt, wobei der Gummistreifen 216-2 des Abstreichelementes 216 in Berührung mit der Fensterscheibe ist. Die Einkerbung 222-2 der Sperrklinke 222 befindet sich in einem Teil der Sperrklinke 222, der über die obere Fläche 206-1 des Balkens 206 nach oben hinausragt. Beim Herablassen oder Abwickeln der Rollade wird dementsprechend die Fensterscheibe durch das Abstreichelement 216 geputzt. Beim Erreichen der unteren Endlage bewegt sich ein auf der unteren Fläche 206-2 des Balkens 206 vorstehendes Ende der Sperrklinke 122 gegen ein in der Nähe des unteren Endpunktes der Balkenbewegung (am unteren Ende des Fensters) vorgesehenes anderes ortsfestes, Anschlagmittel 228, wodurch die Sperrklinke 222 im Gegenuhrzeigersinn gegen die Federvorspannung 224 verschwenkt wird und dadurch das Tragelement 214 freigibt, welches ihrerseits durch die Feder 220 in die strichpunktirt dargestellte Lage aufgeschwenkt wird, um das Abstreichelement 216 wieder von der Fensterscheibe abzuheben. Für jede Sperrklinke 222 ist ein unterer Anschlag 228 vorgesehen.

Wie die Figur 12 zeigt, ist an dem Balken 206 ein Sprührohr 230 mit Sprühdüsen 232 vorgesehen. Das Sprührohr 230 ist über einen Schlauch 234 an eine Putzflüssigkeitsquelle 236 angeschlossen, die eine elektrisch betriebene Förderpumpe 238 aufweist zum Versorgen des Sprührohres 230 mit Putzflüssigkeit (z.B. Wasser).

Das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 11 und 12 ist in diesen Figuren nur schematisch dargestellt und es können vom Fachmann viele Änderungen

vorgenommen werden. Z.B. können an der oberen Fensterseite zwei in Abstand voneinander angeordnete Anschlagmittel 226 vorgesehen sein. Anstelle der Feder 224 können andere Federmittel benutzt werden zum Vorspannen der Sperrklinke 222, z.B. kann die Vorspannfeder im Inneren des Balkens 206 vorgesehen sein. Die unteren Anschläge 128 können auch an der unteren Seite des Fensters nach oben vorstehen und zur Betätigung der Sperrklinken 222 beim Erreichen der unteren Endlage in Aussparungen des Balkens 206 eindringen. In diesem Falle müssen die Sperrklinken 222 nicht auf der unteren Seite des Balkens nach unten vorstehen.

Die Putzvorrichtung 200 ist, wie schon Eingangs erwähnt, nicht auf die auf- und abwärts Bewegung mittels einer Rollade 202 eingeschränkt sondern hierzu kann eine Seilzugvorrichtung benutzt werden wie in Figur 1 dargestellt oder die Betätigung kann über eine Ketten- oder Riemeneinrichtung erfolgen, wie in Figur 10 dargestellt. In diesem Falle kann die Putzvorrichtung 200 auch horizontal hin und her bewegt werden bei senkrecht stehendem Balken 206. Ein Zahnstangenantrieb des Balkens 206 ist auch möglich. Der Balken 206 kann auch wieder an seinen beiden Enden in Führungen (nicht dargestellt) gleiten oder mittels Rollen (nicht dargestellt) darin geführt sein. Diese Führungen können ähnlich ausgeführt sein wie die üblichen Rolladenführungen. Ausserdem ist wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 11 und 12 oberhalb des Balkens 206 ein Anschlag am Balken befestigt der, wie das Endstück 210, die Aufwärtsschwenkbewegung des Tragelementes 214 begrenzt.

Die Figur 13 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der zweiten Lösung der Aufgabe der Erfindung mit einer modifizierten Sperrklinke 322. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist wieder auf der oberen Seite des Balkens oder der Traverse 206 ein Tragelement 214 schwenkbar befestigt. Das Tragelement 214 trägt ein Abstreichelement 216 und ist wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 11 und 12 durch eine Feder 220 in die zweite Stellung vorgespannt, in der das Abstreichelement 216 nicht in Berührung mit einer zu putzenden Fensterscheibe (nicht dargestellt) ist. Die Schwenklagerung des Tragelementes 214 befindet sich wieder auf der oberen Balkenfläche 206-1 in der Nähe der vertikalen Fläche oder Seite 206-3, welche von der zu putzenden Fensterscheibe wegweist, und auch als äussere Balkenfläche bezeichnet werden kann, im Gegensatz zu der inneren Fläche oder Seite 206-4 des Balkens 206, die zu der zu putzenden Fensterscheibe hinweist ist und als innere Fläche oder Seite des Balkens 206 bezeichnet werden kann.

Die Sperrklinke 322 erstreckt sich nicht durch eine

Ausnehmung des Balkens 206, wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 11 und 12, sondern ist klammerförmig aussen um den Balken 206 herum angeordnet und besteht aus einem im Wesentlichen L-förmigen Hebel 322-1 an dem eine Sperrnase 322-2 befestigt, z.B. festgeschweisst ist. Der Hebel 322-1 und die Sperrnase 322-2 können auch aus einem einzigen Stück bestehen. Der Hebel 322-1 hat im Wesentlichen eine C-Form mit einem etwa senkrecht stehenden mittleren Teil oder Steg 324, der sich längs der Balkenaussenseite 206-3 erstreckt, einem schräg nach unten geneigten unteren Arm 326, der sich unterhalb des Balkens 206 befindet und einem kürzeren oberen Arm 328, der über das Tragelement 214 greift und an dem die Sperrnase 322-2 befestigt ist. Der Hebel 322-1 ist etwa an der Verbindungsstelle zwischen dem vertikalen Steg 324 und dem unteren Arm 326 bei 330 schwenkbar am Balken 206 gelagert, etwa an der Kante zwischen der Aussenseite 206-3 und der unteren Fläche des Balkens 206-2. Der schräg nach unten geneigte untere Arm 326 ist länger als der obere Arm 328 und eine Vorspannfeder 332 befindet sich zwischen dem freien Ende des unteren Armes 326 und dem Balken 206. Ein Ende der Vorspannfeder 332 umgibt einen nach oben gerichteten Ansatz 334 des Hebelarmes 326 während das andere Ende der Vorspannfeder 322 in einer Ausnehmung 336 des Balkens aufgenommen ist. Die Sperrnase 322-2 hat eine gekrümmte Form und erstreckt sich vom Ende des oberen Hebelarmes 328 durch einen Schlitz 214-1 in dem Tragelement 214 und durch einen Schlitz 206-5 in das Innere des Balkens 206. Die Sperrnase 322-2 hat eine äussere Sperrnasenfläche 322-2.1 und an ihrem unteren Ende einen Ausschnitt 322-2.2 zur Bildung eines nach unten weisenden Vorsprungs 322-2.3. Am Ende der Aufwärtsbewegung des Balkens am oberen Ende des Fensters wird das Tragelement 214 mit dem Abstreichelement 216 durch den oberen Anschlag, wie vorher beschrieben, nach unten gedrückt. Dabei kommt das Tragelement 214 in Berührung mit der Sperrnasenfläche 322-2.1 und drückt die Sperrklinke 322 im Gegenuhrzeigersinn entgegen der Vorspannkraft der Feder 332. Wenn sich das Tragelement 214 über das untere Ende der Sperrnasenfläche 322-2.1 hinausbewegt kann die Feder 332 die Sperrklinke 222 wieder im Uhrzeigersinn zurückdrücken und der Vorsprung 322-2.3 kommt in Berührung mit der oberen Fläche des Tragelementes 216 und hält dieses in der ersten Stellung (Betriebsstellung) zurück. Diese Stellung ist in Figur 13 mit ausgezogenen Linien dargestellt. Am Ende der Abwärtsbewegung des Balkens 206 trifft der untere Hebelarm 326 gegen den unteren Anschlag (nicht dargestellt). Dadurch wird die Sperrklinke 322 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Die Sperrnase 322-2 gibt das Tragelement 214 wieder frei und die Vorspannfeder 220 des

Tragelementes 214 drückt das Tragelement 214 nach oben in die zweite Stellung oder Ruhestellung. Diese Stellung ist in Figur 13 mit unterbrochenen Linien dargestellt. Die Sperrklinke 322 dient ebenfalls als Anschlag zur Begrenzung der Bewegung des Tragelementes 214 in die Ruhestellung, wie in Figur 13 gezeigt ist. Die obere Fläche einer Fensterbank (Fensterbrett) kann bei diesem Ausführungsbeispiel als unterer Anschlag dienen zum Verschwenken der Sperrklinke 322 in die Freigabestellung. Falls keine Fensterbank oder kein Fensterbrett vorhanden ist, kann der untere Anschlag auch aus einem Vorsprung des Fensterrahmens bestehen oder auf irgendeine andere geeignete Art und Weise ausgeführt sein. Die Anschläge 226, 228 sind nicht an der Putzvorrichtung selbst, d.h. dem Balken 206 vorgesehen, sondern befinden sich z.B. an dem Fensterrahmen oder in der Nähe desselben, z.B. an einer Gebäudewand. Bei relativ kleiner Länge des Balkens 206 kann eine einzige Sperrklinke 322 etwa in der Mitte der Balkenlänge ausreichend sein.

Im Inneren des Balkens 206 kann ein Vorratsbehälter für die Putzflüssigkeit vorgesehen sein. Auch bei allen anderen Ausführungsbeispielen kann ein Vorratsbehälter für die Putzflüssigkeit im Inneren des Balkens 206 oder der Traverse angeordnet sein. Der Vorratsbehälter dient als Ballast für die Traverse 16 oder den Balken 206 und unterstützt die Abwärtsbewegung durch Schwenkkraftwirkung. Ein anderes Ballastgewicht kann auch am oder vorzugsweise im Balken vorgesehen sein.

Die Fensterputzvorrichtung kann somit an alle Fenstergrößen und Anordnungen angepasst werden. Die Fensterputzvorrichtung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern viele Abänderungen können bei Bedarf von dem Fachmann vorgenommen werden, ohne dazu den Schutzbereich der nachfolgenden Ansprüche zu verlassen.

Patentansprüche

1. Fensterputzvorrichtung mit:

einer Traverse, die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Fensters durch erste Führungen in im Wesentlichen konstanten Abstand von einer zu putzenden Fensterscheibe geführt und längs den Führungen in entgegengesetzten Richtungen über die Fensterscheibe beweglich ist;

einem an der Traverse angebrachten und mit der Traverse beweglichen Tragelement für ein Abstreichelement wobei das Tragelement sich parallel zur Längsrichtung der Traverse er-

- streckt und in Bezug auf diese zwischen zwei Stellungen beweglich ist;
 einem an dem Tragelement befestigten Abstreichelement;
 einer an dem Tragelement befestigten Führungsstange, die sich parallel zu dem Tragelement erstreckt, wobei zwischen dem Tragelement und der Führungsstange Federeinrichtungen vorgesehen sind, die bestrebt sind, um das Tragelement und die Führungsstange nachgiebig auseinanderzudrücken und in einem vorbestimmten Abstand voneinander zu halten;
 je einer zweiten Führung für die Führungsstange auf jeder Fensterseite, wobei jede zweite Führung eine innere Führungsfläche hat, die zur Fensterscheibe hin weist und eine äussere Führungsfläche hat, die von der Fensterscheibe weg weist und sich in einem grösseren Abstand von der Fensterscheibe als die innere Führungsfläche befindet, wobei bei Bewegung der Traverse in einer ersten Richtung die Führungsstange durch die inneren Führungsflächen geführt ist, die Federmittel zusammengedrückt sind und das Abstreichelement durch die Federmittel gegen die Fensterscheibe angepresst ist, und wobei jede zweite Führung in einem Endbereich einen ersten Ausschnitt aufweist durch den am Ende der Bewegung der Traverse in der ersten Richtung die Führungsstange durch die zusammengedrückten Federmittel von der Fensterscheibe weg nach aussen zu drücken ist, damit bei anschliessender Bewegung der Traverse in einer zweiten entgegengesetzten Richtung die Führungsstange auf die äusseren Führungsflächen gelangt und somit das Abstreichelement von der Fensterscheibe weggezogen wird; und
 einem am anderen Endbereich jeder zweiten Führung vorgesehenen Hebelarm, der durch Federkraft gegen die Führung vorgespannt ist und normalerweise einen im anderen Endbereich jeder zweiten Führung vorgesehenen zweiten Ausschnitt verschliesst, wobei die Führungsstange beim Erreichen des Endes der Bewegung der Traverse in der entgegengesetzten Richtung die Hebelarme in Offenstellung drücken um zu den zweiten Ausschnitten zu gelangen, damit die vorgespannten Hebelarme die Führungsstange durch die zweiten Ausschnitte wieder nach innen zur Fensterscheibe drücken können, und die Führungsstange bei erneuten Bewegung in der ersten Richtung wieder auf die inneren Führungsflächen gelangt.
2. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führungsstange gegen Durchbiegung verstärkt ist.
 3. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führungsstange in zwei Schlitzen der Traverse quer verschiebbar in Bezug auf die Traverse aufgenommen ist.
 4. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, wobei das Abstreichelement in Bezug auf das Tragelement einstellbar ist.
 5. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, wobei an den Enden der Traverse Laufrollen vorgesehen sind, die in den ersten Führungen laufen.
 6. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, wobei an jedem Ende der Führungsstange je eine Laufrolle drehbar gelagert ist über die die Führungsstange auf den Führungsflächen der zweiten Führungen abgestützt ist.
 7. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei die Führungen an den vertikalen Seiten des Fensters vorgesehen sind und die Traverse waagrecht ausgerichtet und auf- und abbeweglich ist, und wobei bei Abwärtsbewegung die Führungsstange durch die inneren Führungsflächen und bei Aufwärtsbewegung die Führungsstange durch die äusseren Führungsflächen geführt ist.
 8. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Traverse durch Schwerkraft abwärtsbeweglich und manuell oder motorisch aufwärts zu bewegen ist.
 9. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 8, mit einer Seilwindeneinrichtung zum Auf- und Abbewegen der Traverse.
 10. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Seilwindeneinrichtung eine drehbar gelagerte Welle aufweist, und die Traverse über zwei Seile an der Welle befestigt ist, die zum Auf- und Abbewegen der Traverse auf die Welle aufwickelbar bzw. von dieser abwickelbar sind, wobei die Welle manuell oder motorisch angetrieben wird zum Aufwickeln der Seile auf die Welle, d.h. zum Aufwärtsbewegen der Traverse.
 11. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei die Führungen an den beiden horizontalen, oberen und unteren Seiten des Fensters vorgesehen sind und die Traverse senkrecht ausgerichtet und horizontal hin- und herweglich ist.
 12. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 11, wobei die Traverse in beiden Richtungen manuell oder mo-

torisch hin- und herbeweglich ist.

13. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 12, mit einer Ketten- oder Riementriebeinrichtung zum Hin- und Herbewegen der Traverse. 5
14. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 13, wobei die Ketten- oder Riementriebeinrichtung mindestens eine Kette oder einen Riemen aufweist, die oder der über zwei Kettenräder oder Riemenscheiben gelegt ist, und beide Enden der Kette oder des Riemens mit der Traverse verbunden sind, und ein Kettenrad oder eine Riemenscheibe manuell oder motorisch anzutreiben ist. 10
15. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-14, mit einem Sprührohr mit Spritzdüsen zum Benetzen der Fensterscheibe mit einer Putzflüssigkeit. 15
16. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 15, wobei das Sprührohr über einen Schlauch an eine Putzflüssigkeitsquelle angeschlossen ist. 20
17. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-16, wobei die ersten und zweiten Führungen an separaten Profilschienenstücken auf jeder Fensterseite vorgesehen sind. 25
18. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 17, wobei die Profilschienenstücke aneinander befestigt sind. 30
19. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-16, wobei die ersten und zweiten Führungen an einem gemeinsamen Profilschienenstück vorgesehen sind. 35
20. Fensterputzvorrichtung mit einer Traverse, die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Fensters durch stationäre Führungen geführt und längs den Führungen in entgegengesetzten Richtungen beweglich ist, wobei die Führungen die Traverse in einem im Wesentlichen konstanten Abstand von einer zu putzenden Fensterscheibe halten; 40

einem schwenkbar auf der Traverse befestigten Tragelement für ein Abstreichelement; 45

einem an dem Tragelement befestigten Abstreichelement,

wobei das Tragelement schwenkbar ist in Bezug auf die Traverse zwischen einer ersten Stellung, in der das Abstreichelement gegen die Fensterscheibe gedrückt ist und an derselben anliegt, und einer zweiten Stellung, in der das Abstreichelement ausser Berührung mit der Fensterscheibe ist, und wobei das Tragelement durch Federkraft in die zweite Stellung vorgespannt ist; und mit 50

einem Zurückhaltemechanismus, der minde-

stens eine an der Traverse angeordnete Sperrklinke aufweist, die durch Federkraft in eine Sperrstellung vorgespannt ist, wobei das Tragelement für die Bewegung der Traverse in einer ersten Richtung durch ein erstes Anschlagmittel aus der zweiten Stellung entgegen der Federkraft in die erste Stellung zu drücken ist, zum Einschnappen in die Sperrklinke, um das Tragelement in der ersten Stellung zu verriegeln, und die Sperrklinke für die Bewegung der Traverse in einer zweiten entgegengesetzten Richtung durch ein zweites Anschlagmittel entgegen der Federvorspannung zur Freigabe des Tragelementes zu betätigen ist damit dieses durch die Federkraft in ihre zweite Stellung zurückbeweglich ist.

21. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 20, wobei zwei Sperrklinken an der Traverse vorgesehen sind.
22. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, wobei die Sperrklinke in einer Aussparung der Traverse aufgenommen und schwenkbar gelagert ist und einerseits von der dem Tragelement zugewandten Fläche der Traverse vorsteht und mit einem Einschnitt versehen ist, in den das Tragelement einschnappbar ist, und andererseits von der dem Tragelement abgewandten Fläche der Traverse vorsteht, zur Betätigung durch das zweite Anschlagmittel.
23. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-22, wobei das Tragelement in der ersten Stellung im Wesentlichen senkrecht zu einer zu putzenden Fensterscheibe ausgerichtet ist und in der zweiten Stellung einen spitzen Winkel in Bezug auf die erste Stellung einnimmt.
24. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-23, wobei die Bewegung des Tragelementes aus der ersten Stellung in die zweite Stellung durch einen Anschlag begrenzt ist.
25. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-24, mit einer Rollade, die in Rolladenführungen geführt ist, wobei die Traverse an dem freien Ende der Rollade angebracht ist und mit der Rollade auf- und abbeweglich ist.
26. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 25, wobei die Traverse in den Rolladenführungen geführt ist.
27. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, wobei die Traverse an einem am freien Ende der Rollade befestigten Endstück aufgehängt ist, und das Tragelement sich zwischen der Traverse und dem Endstück hindurch gestreckt und die zweite Stellung des Tragelementes durch Anlage an dem

Endstück begrenzt ist.

28. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-24, wobei die Traverse an zwei Seilen einer Seilwindeneinrichtung aufgehängt ist, wobei die Seile auf eine manuell oder motorisch angetriebene Welle zur Auf- und Abwärtsbewegung der Traverse auf- und abwickelbar sind . 5
29. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-24, wobei die Traverse manuell oder motorisch über eine Riemetriebereinrichtung oder Kettentriebereinrichtung zu betätigen ist. 10
30. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, wobei die Sperrklinke eine den Balken von einer Seite klammerförmig umgreifende C-Form aufweist, aussen am Balken schwenkbar gelagert ist und einen mittleren Teil aufweist, der sich auf der der zu putzenden Fensterscheibe gegenüberliegenden Seitenfläche des Balkens befindet und an einem Ende einen ersten Arm und am anderen Ende einen zweiten Arm aufweist, wobei der erste Arm sich durch eine Ausnehmung in dem Tragelement erstreckt und eine Sperrnase aufweist zum Zurückhalten des Tragelementes in der ersten Stellung und wobei eine Vorspannfeder der Sperrklinke zwischen dem zweiten Arm der Sperrklinke und dem Balken vorgesehen ist. 15
20
25
30
31. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-30, wobei ein Sprührohr mit Spritzdüsen zum Benetzen der Fensterscheibe mit einer Putzflüssigkeit an der Traverse befestigt ist. 35
32. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 31, wobei das Sprührohr über einen Schlauch an eine Putzflüssigkeitsquelle angeschlossen ist. 40
33. Fensterputzvorrichtung nach Anspruch 32, wobei die Putzflüssigkeitsquelle mit einer Förderpumpe für die Putzflüssigkeit versehen ist. 45
34. Fensterputzvorrichtung nach einem der Ansprüche 20-33, wobei an dem oder in dem Balken ein Ballastgewicht vorgesehen ist, wie z.B. ein Vorratsbehälter für eine Putzflüssigkeit. 50
55

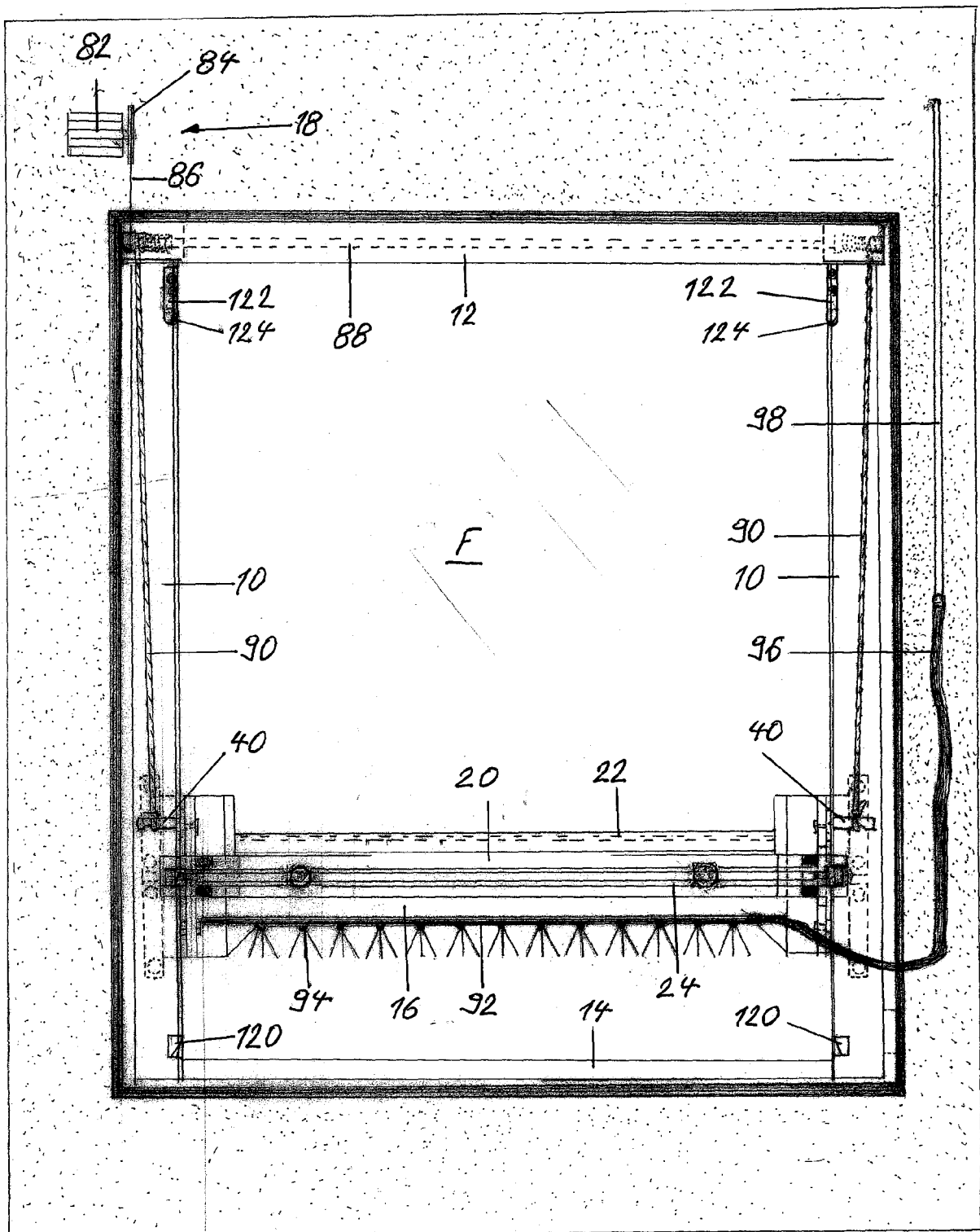


Fig. 1

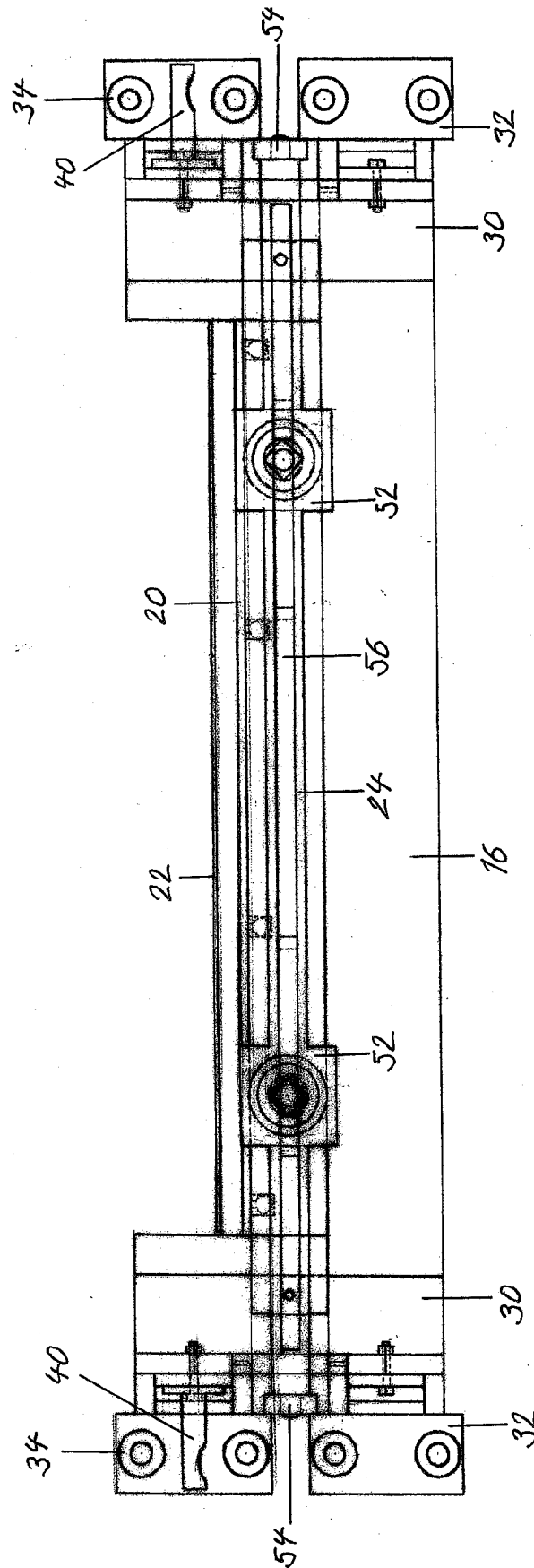


Fig. 2

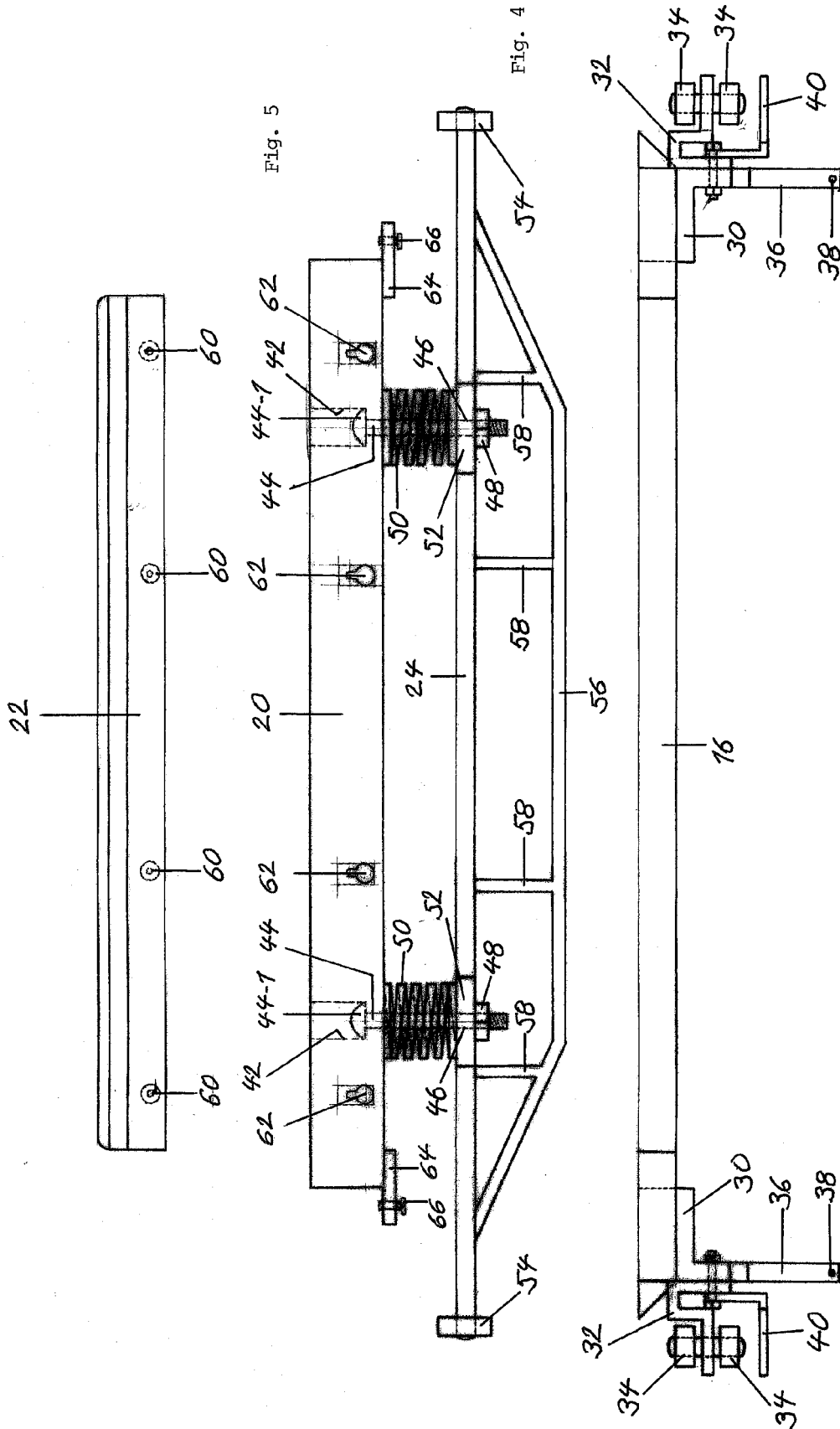


Fig. 3

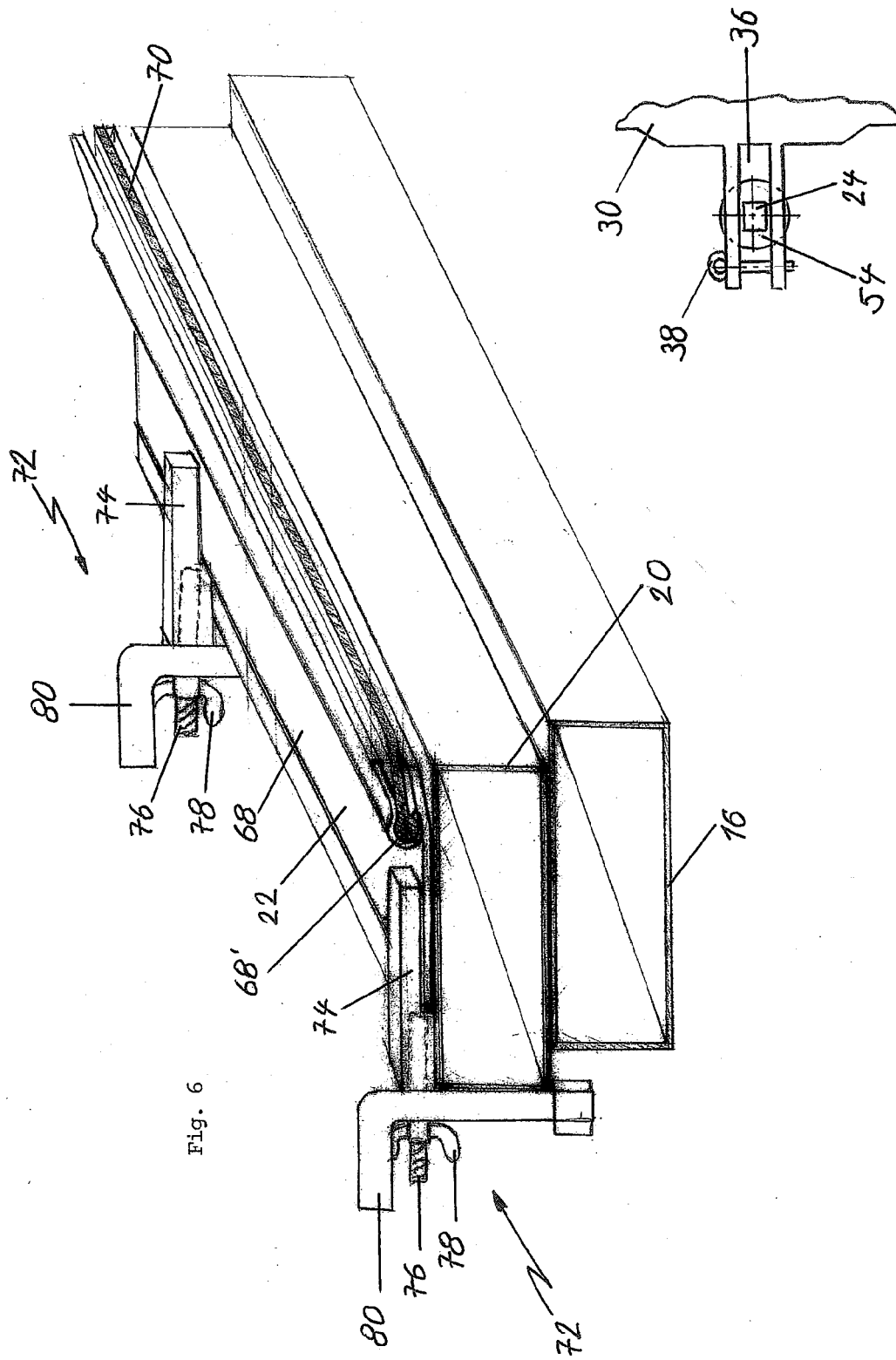


Fig. 6

Fig. 3A

Fig. 7

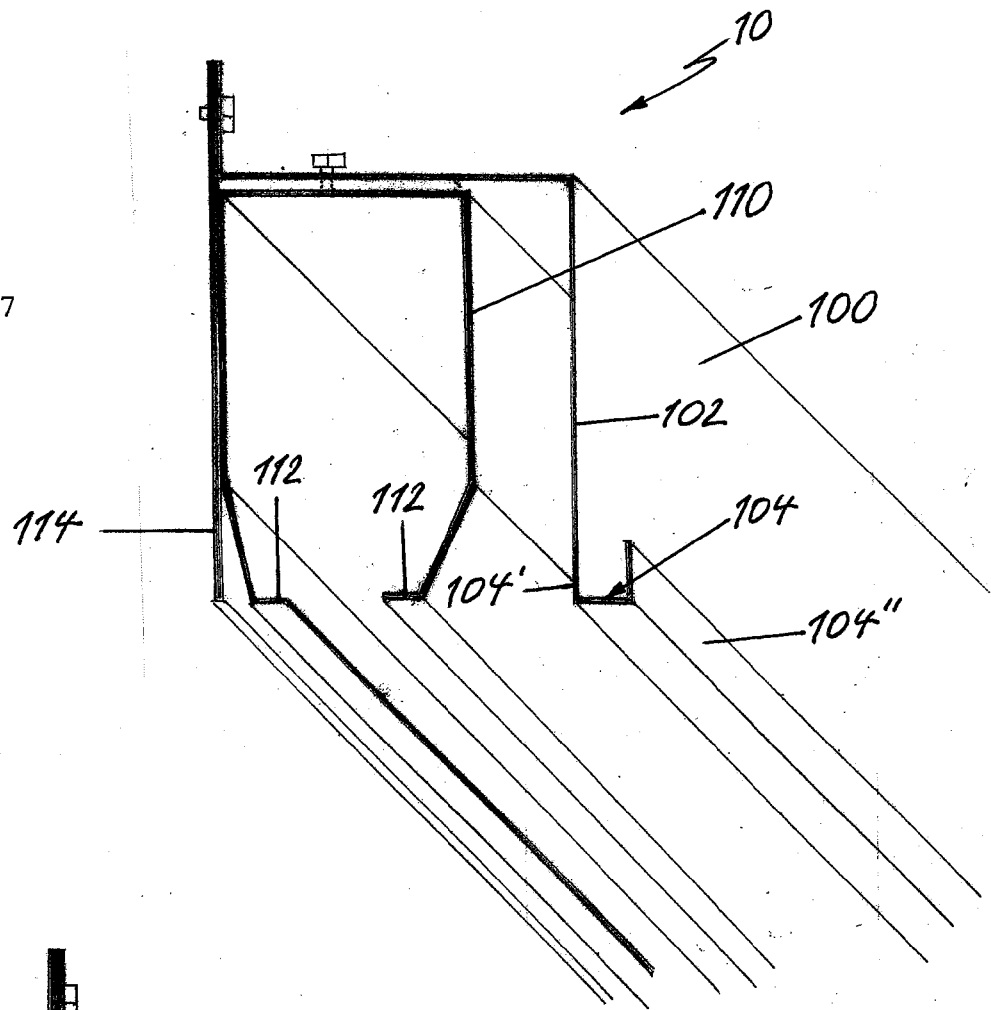
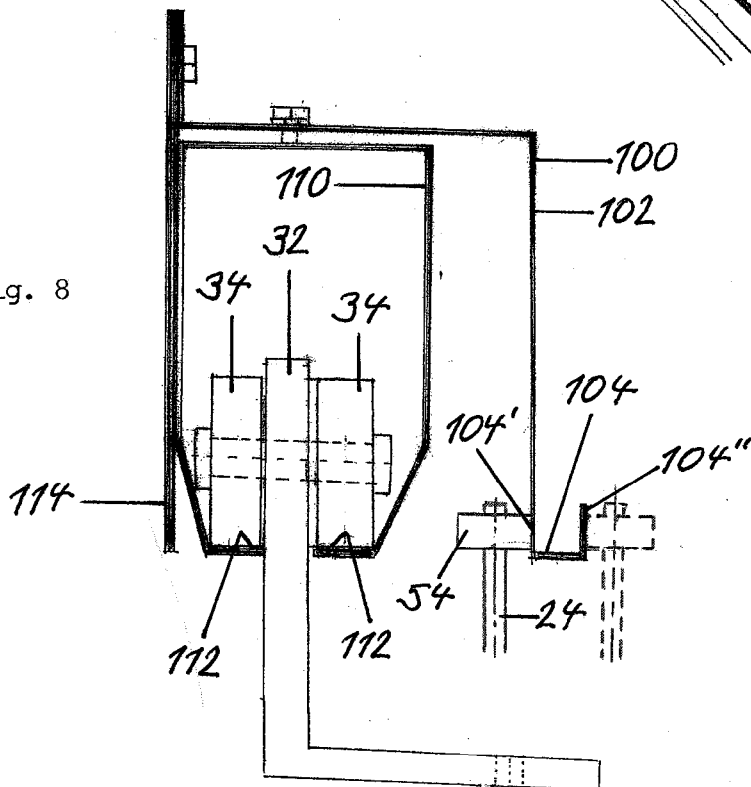
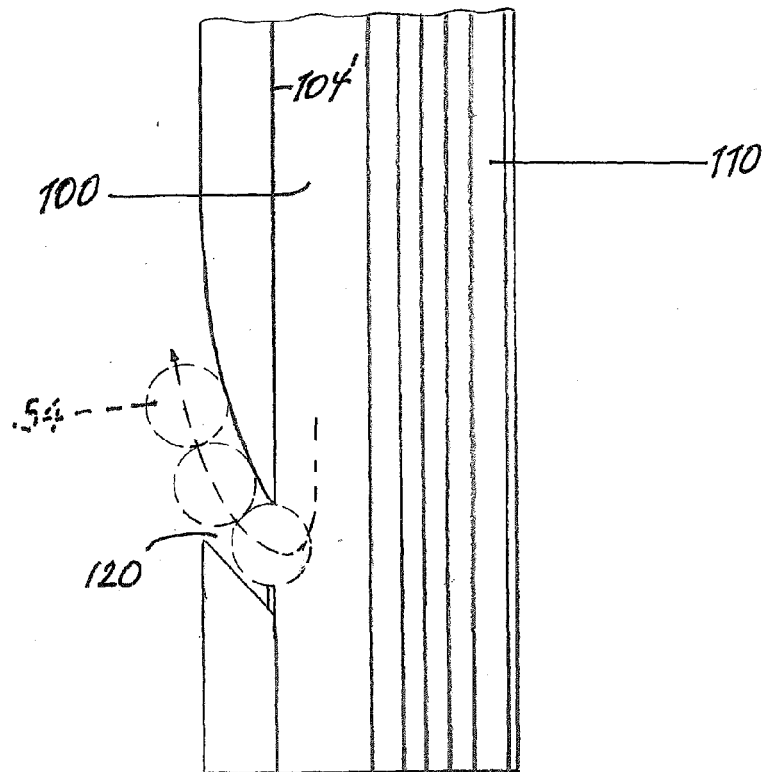
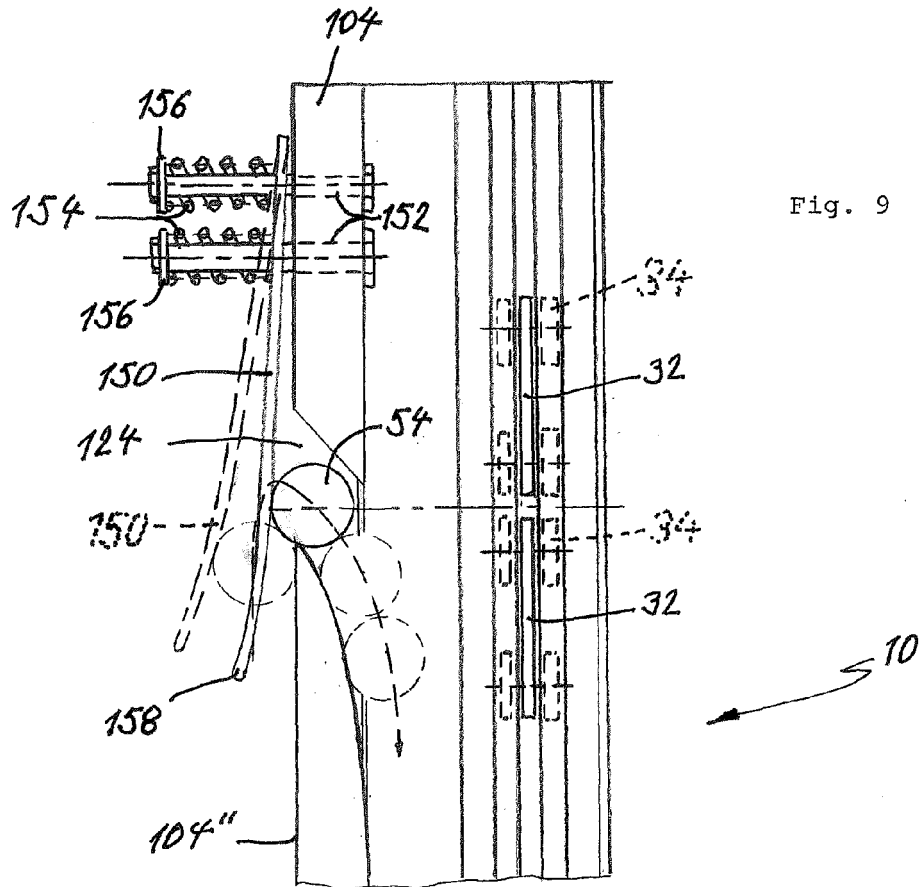
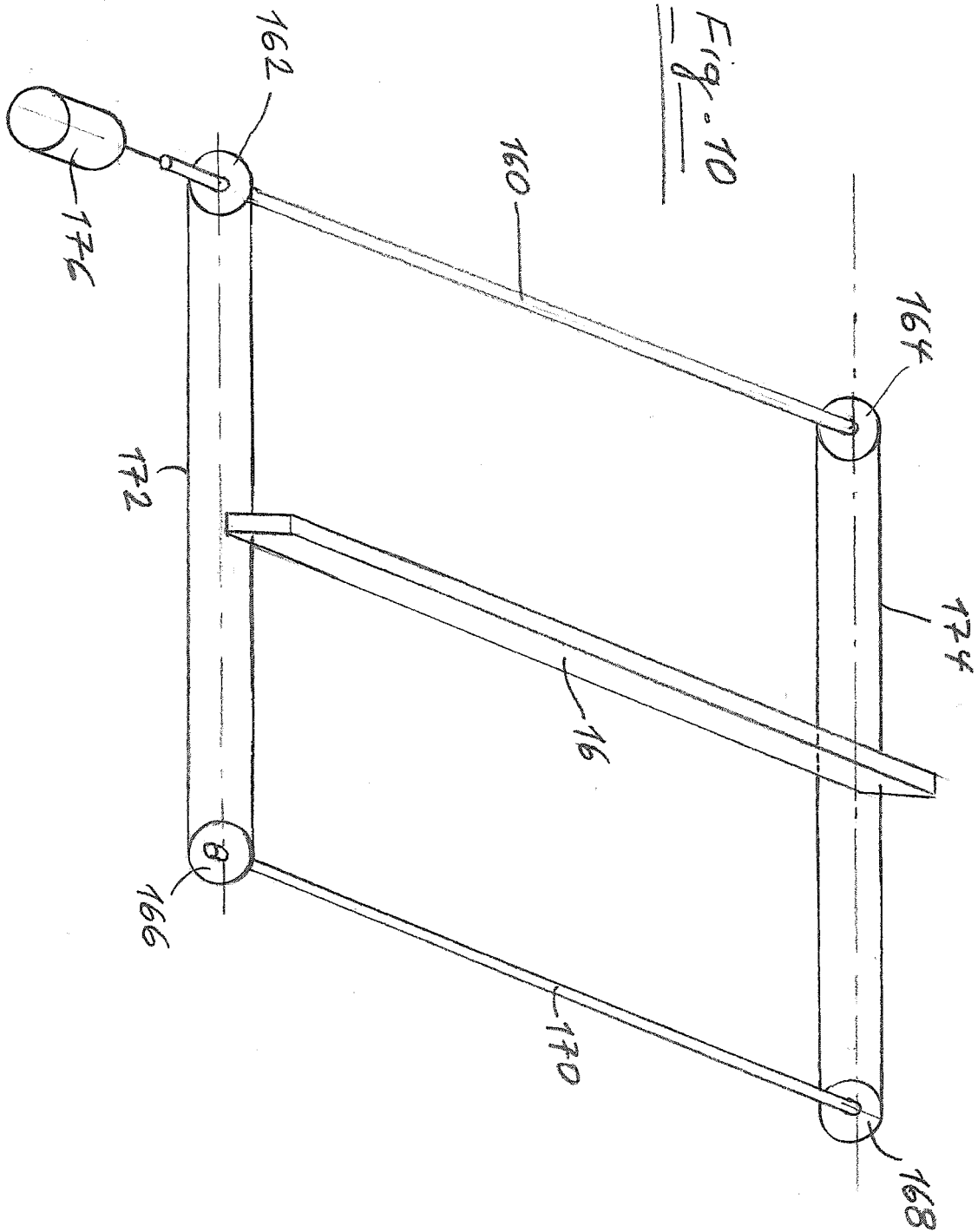
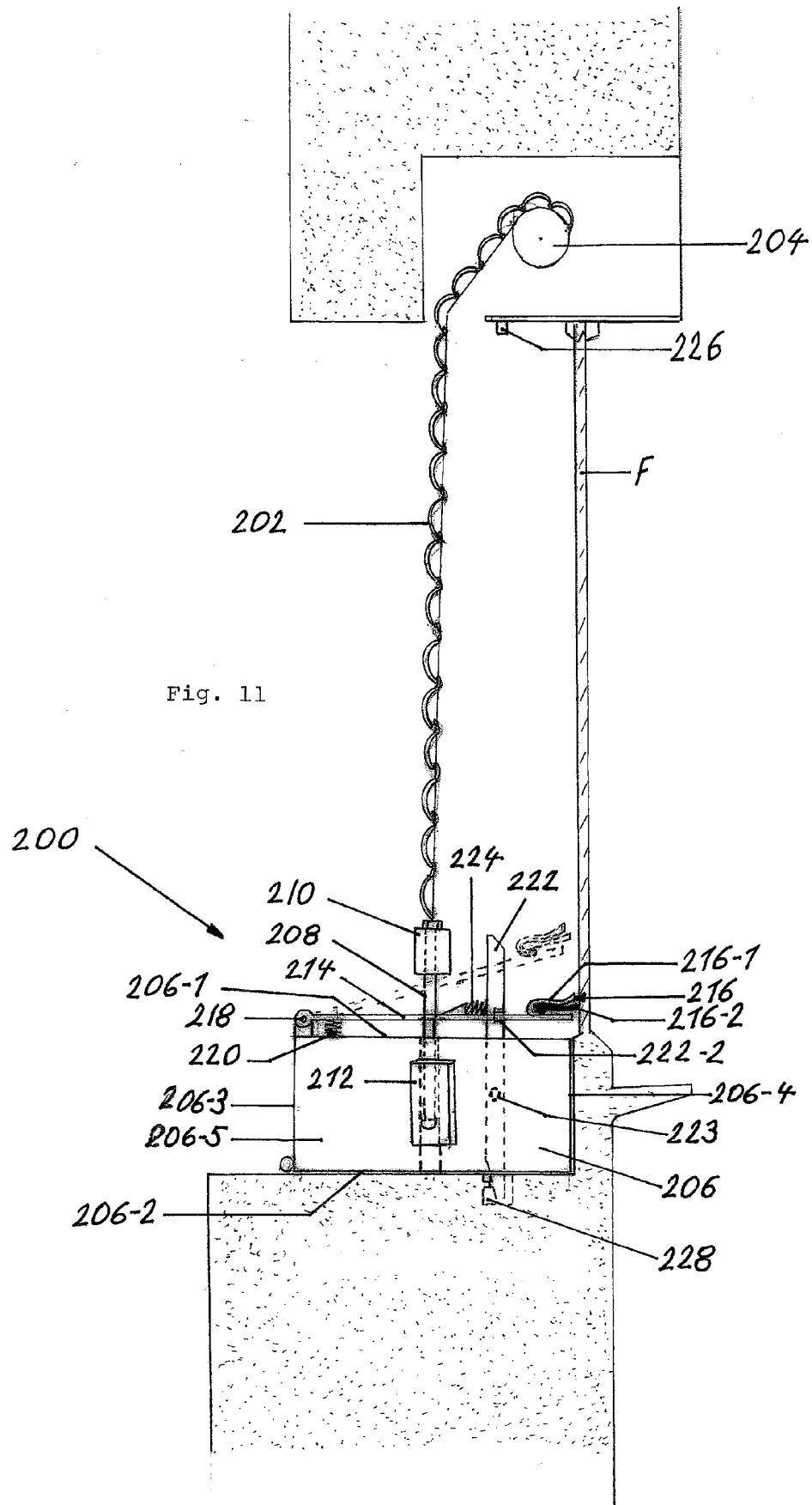


Fig. 8









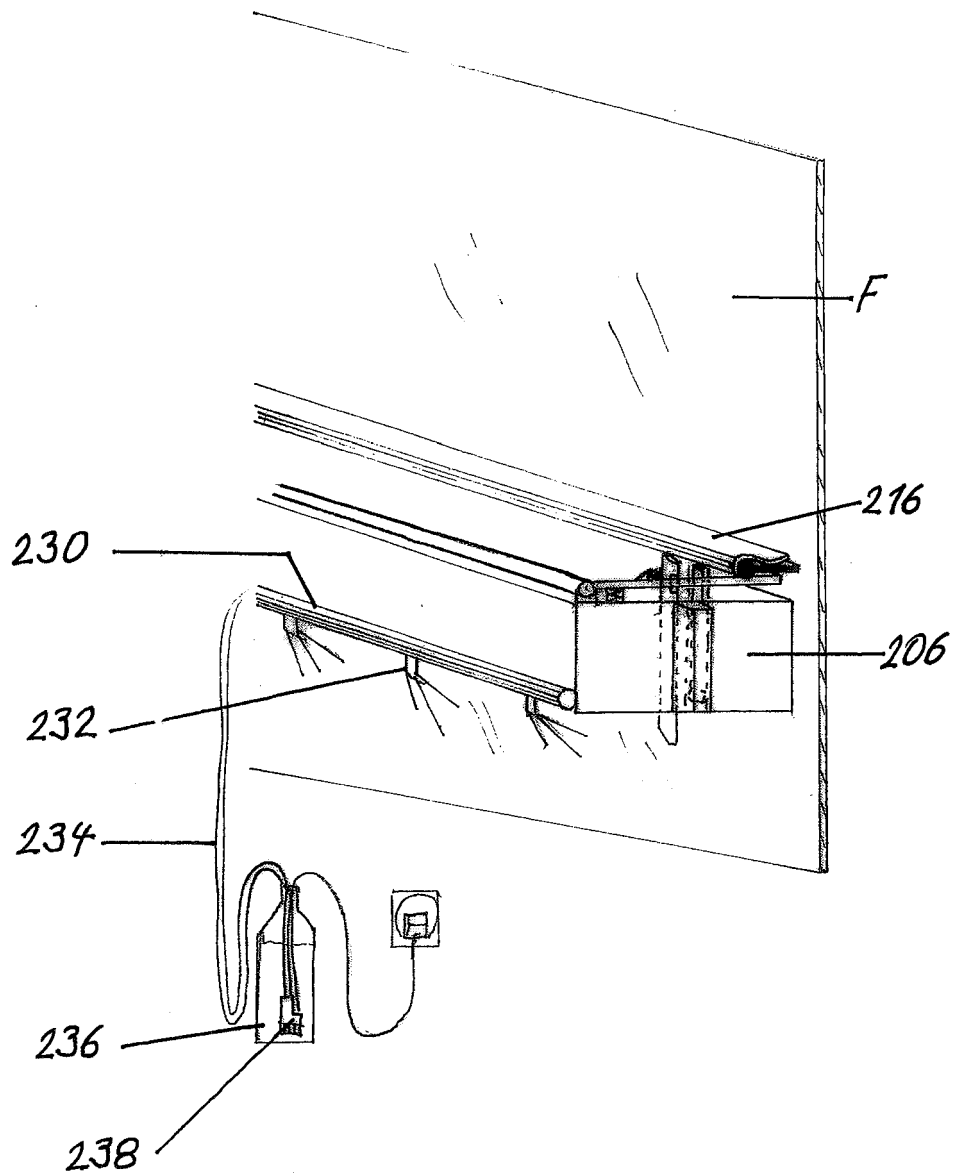


Fig. 12

Fig. 13

