

(19)



(11)

EP 2 787 134 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.04.2020 Patentblatt 2020/15

(51) Int Cl.:
E04B 1/00 ^(2006.01) **E04F 10/06** ^(2006.01)
A47L 1/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004522.2**

(22) Anmeldetag: **13.09.2013**

(54) **Reinigungssystem für Glasflächen**

Cleaning system for glass surfaces

Système de nettoyage pour surfaces vitrées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **03.04.2013 DE 202013003127 U**
16.05.2013 DE 202013004614 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

(73) Patentinhaber: **Gu. T. Finanz AG**
4800 Zofingen (CH)

(72) Erfinder: **Zappold, Wolfgang**
79669 Zell im Wiesental (DE)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach
8032 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 012 576 DE-U1-202007 014 040

EP 2 787 134 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Neuerung bezieht sich auf ein Reinigungssystem für die Glasflächen z. B. eines Wintergartens oder auch Solarpaneelen und Fotovoltaikelementen. Derartige Glasflächen sind der Umwelt direkt ausgesetzt, sie verschmutzen durch Niederschläge aus der Luft, aber auch durch Blätter von Bäumen oder Abfälle von Vögeln. Da die Glasflächen normalerweise durchsichtig sind, stört der sich ablagernde Dreck erheblich, eine Säuberung ist aber nur schwer möglich. Bei Solarsystemen vermindert sich der Wirkungsgrad. Die Schwierigkeit des Säuberens liegt einerseits an der Dachkonstruktion, die zumindest teilweise nicht für das Betreten von einem Menschen ausgelegt ist, oder es ist für den Putzer auf der geneigten, stets glatten Glasfläche zu rutschig. Deshalb ist die sich immer mehr verschmutzende Glasfläche ein ständiges Ärgernis von dem ansonsten sehr nützlichen Wintergarten oder sonstigen Sonnensystemen.

[0002] Die Veröffentlichungsschrift DE 30 12 576 A1 offenbart eine Reinigungsvorrichtung für Fenster, vor denen ein parallel dazu verschiebbarer, in Führungselementen geführter Rolladen angeordnet ist. Die Reinigungsvorrichtung ist mit dem Rolladen verbunden, so dass durch die Öffnungs- und Schliessbewegung des Rolladens gleichzeitig die Reinigung des Fensters bewirkt wird. Am freien Ende des Rolladens ist ein Reinigungssteg angeordnet, in dem ein, die Oberfläche des Fensters berührendes, befeuchtbare Reinigungselement gelagert ist. Im Weiteren ist im Reinigungssteg ein auf das Reinigungselement einwirkendes, elastisches Andrückelement vorgesehen, welches das Reinigungselement gegen die Oberfläche drückt.

[0003] Die Veröffentlichungsschrift DE 20 2007 014040 U1 offenbart eine Reinigungsvorrichtung für Fenster, die aus einem zu reinigenden Fensterelement und einem in Bezug auf das Fensterelement relativ zu diesem beweglichen Rolladenelement besteht. Das Rolladenelement umfasst über die Breite des Fensterelements eine Düsenleiste mit Düsen, wobei die Düsen in fluidmässiger Verbindung mit einem externen Fluidtank stehen und über eine Steuerungseinrichtung Fluid aus dem Fluidtank über die Düsen auf das Fensterelement gelangt.

[0004] Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System zu entwickeln, mit dem die Glasfläche z. B. eines Wintergartens einfach und ohne Betreten der Glasfläche selbsttätig zu reinigen ist.

[0005] Die prinzipielle Lösung besteht darin, dass z. B. an der Wintergarten-Glaskonstruktion des Daches im Bereich einer schräg nach unten verlaufenden Dachglasfläche eine Reinigungsvorrichtung befestigt ist, die eine selbsttätige Reinigung ermöglicht. Die Reinigungsvorrichtung muss sich zum Säubern über die Glasfläche bewegen. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn die Reinigungsvorrichtung an einem beweglichen Teil wie z. B. einer Markise befestigt ist. Im Prinzip ist an einer normalen Wintergartenkonstruktion oberhalb der Dachglasfläche

eine in Schienen geführte Markise angeordnet. Deshalb sollte diese Reinigungsvorrichtung an dem Ausfallprofil der Markise über einen Träger fest verbunden sein. Beim Ausfallen und auch beim wieder Einfahren der Markise erfolgt dann die Reinigung der Dachglasfläche.

[0006] Die Reinigungsvorrichtung besteht aus einer vorteilhaften Konstruktion, nämlich aus einem sich quer über die Glasfläche erstreckenden Korpus, der mit Bürsten und mit einer Wasserzufuhr versehen ist. Selbsttätig arbeitet sie insbesondere dann, wenn durch die Steuerung der Wasserzufuhr in den Korpus die Bürsten Kontakt mit der Glasfläche bekommen und dann mit der funktionsnormalen Auf- und Abbewegung der Markise die Glasfläche reinigen.

[0007] Zusammenfassend betrifft die Erfindung ein Reinigungssystem zum Reinigen von Dachglasflächen, z. B. eines Wintergartens.

[0008] An der Glasflächenkonstruktion ist eine Reinigungsvorrichtung vorgesehen, die selbsttätig eine schräg nach unten verlaufende Glasfläche säubert.

[0009] Die Reinigungsvorrichtung kann an einem beweglichen Teil der Glasflächenkonstruktion befestigt sein.

[0010] Das Reinigungssystem kann an einem Wintergarten vorgesehen sein, welcher eine Markise mit einem die Dachglasfläche zeitweise überfahrbaren Ausfallprofil enthält, wobei die Reinigungsvorrichtung am Ausfallprofil der Markise befestigt ist.

[0011] Das Ausfallprofil kann als Rohr ausgebildet sein.

[0012] Die Reinigungsvorrichtung kann aus einem Korpus bestehen, welcher mit gegen die Dachglasfläche eines Wintergartendaches gerichteten Bürsten versehen ist, wobei der Korpus über einen Träger mit dem Ausfallprofil fest verbunden ist.

[0013] Im Korpus kann ein mit Frischwasser zu versorgender Wasserschlauch vorgesehen sein.

[0014] Der Wasserschlauch kann über seine Länge mit mehreren gegen die Dachglasfläche des Wintergartens gerichteten Wasseraustrittsöffnungen versehen sein.

[0015] Der Wasserschlauch kann sich parallel zu den gegen die Dachglasfläche gerichteten Bürsten erstrecken.

[0016] Die Bürsten können in Bewegungsrichtung der Markise zeitweilig mit der Dachglasfläche in Kontakt gebracht werden.

[0017] Die Bürsten können zusätzlich längs ihrer Erstreckung bewegbar sein.

[0018] Die Bürsten können in Rotation flächig über die Glasfläche in Bewegung versetzbar sein.

[0019] Der Korpus kann aus einem zur Glasfläche offenen und rückseitig mit einem Träger verbundenen U-Außenprofil bestehen, in dem ein zweites, schmaleres mit dem Rücken zur Glasfläche ausgerichtetes U-Innenprofil zur Glasfläche hin längs geführt bewegbar gehalten ist.

[0020] Das U-Innenprofil kann mittels in dem U-Au-

ßenprofil vorgesehenen Langloch und passend an dem U-Innenprofil vorgesehenen Führungsbolzen zur Glasfläche hin längs geführt bewegbar gehalten sein.

[0021] An der gegen die Dachglasfläche gerichteten Außenfläche des U-Innenprofils können die Bürsten längs befestigt sein.

[0022] Längs der beiden Außenkanten des U-Innenprofils können die Bürsten an diesem befestigt sein.

[0023] Der Rücken des U-Innenprofils kann mit Wasserdurchtrittsöffnungen versehen sein.

[0024] Der Rücken kann im Bereich zwischen den Bürsten mit Wasserdurchtrittsöffnungen versehen sein.

[0025] Der Wasserschlauch erstreckt sich in dem von dem U-Innenprofil und U-Außenprofil gebildeten Raum längs.

[0026] Der Wasserschlauch besteht aus einem sich im Durchmesser in Abhängigkeit des Wasserdrucks verändernden Druckwasserschlauchs.

[0027] Das U-Innenprofil und damit die Bürsten sind in Abhängigkeit des Wasserdrucks in dem Wasserschlauch gegen die Glasfläche bewegbar.

[0028] Der sich verändernde Wasserdruck in dem Wasserschlauch kann den Austritt des Wassers aus den sich weitenden Wasseraustrittsöffnungen am Wasserschlauch und gleichzeitig die Bewegung des U-Innenprofils gegen die Dachglasfläche und damit den Kontakt der Bürsten mit der Dachglasfläche bewirken.

[0029] Das U-Innenprofil kann über am U-Innenprofil befestigte Zugfedern auch gegen den Druck von dem unter Druck stehenden Wasserschlauch an dem U-Außenprofil gehalten sein.

[0030] Beim Stoppen des Wasserzuflusses in den im Durchmesser sich damit verkleinernden Wasserschlauch kann durch die Wirkung der als Rückholfedern vorgesehenen Zugfedern das U-Innenprofil in das U-Außenprofil anhebbar und damit die Bürsten von der Dachglasfläche weg bewegbar sein.

[0031] Das Reinigungssystem kann an einem Wintergarten mit mehreren Sektionen und damit mehreren Dachglasflächen, die durch Sparren voneinander getrennt sind, vorgesehen sein, wobei für jede der Dachglasflächen ein gesonderter Korpus an dem Ausfallprofil befestigt ist und die längs über die ganze Breite des Wintergartendaches sich erstreckenden Druckwasserschläuche über die Sparren mit einem Verbindungsrohr versehen sind.

[0032] In der Zeichnung ist die Neuerungen beispielhaft anhand eines Wintergartens im Einzelnen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die Reinigungsvorrichtung parallel zur Bewegungsrichtung der Markise und

Fig. 2 die Draufsicht auf die Stirnseite der Dachglas konstruktion mit mehreren Sektionen und sichtbarer Reinigungsvorrichtung über alle der Dachglasflächen.

[0033] Der Ausschnitt der Fig. 1 zeigt das Ausfallprofil 3 einer aus einem Aufwickelraum 21 raus- und wieder rein bewegbaren Markise über einer Dachglasfläche 2. Das Ausfallprofil 3 ist in Schienen 19 parallel zur Dachglasfläche 2 geführt. Die Bewegung des Ausfallprofils 3 ist mit dem Doppelpfeil 9 angedeutet, die parallel zur Glasfläche 2 verläuft. An dem Ausfallprofil 3 ist über einen Träger 5 der Korpus 1 der Reinigungsvorrichtung befestigt. Der Träger 5 erstreckt sich gemäß Fig. 2 zusammen mit dem Korpus 1 über die ganze Breite der jeweiligen Dachglasfläche 2. Am freien Ende des Trägers 5 ist auf seiner zur Glasfläche 2 gerichteten Unterseite ein U-förmiges Außenprofil 10 mit seiner Rückseite befestigt, in dessen Innenraum ein weiteres U-förmiges Innenprofil 11 mit seiner Rückseite zur Glasfläche 2 eingeschoben und darin beweglich gehalten ist. Durch diese beiden ineinandergreifenden U-förmigen Profile 10, 11 ist ein Hohlraum entstanden, in dem sich ein Wasserschlauch 6 längs erstreckt.

[0034] Auf der zur Glasfläche 2 gerichteten Rückseite des U-Innenprofils 11 sind an den jeweiligen Außenkanten des Profils 11 Bürstenschienen 4 angeordnet, deren freie Bürstenenden im Falle des nicht aktiven Reinigungssystems kurz oberhalb der Glasscheibe 2 gehalten sind.

[0035] Das U-Innenprofil 11 ist aus dem U-Außenprofil 10 zur Glasfläche 2 bewegbar. Gemäß dem dargestellten Doppelpfeil 20 gelangen die Bürsten 4 mit der Glasfläche 2 in Kontakt oder schweben darüber. Diese Bewegung wird herbeigeführt durch den Wasserschlauch 6, der sich beim Füllen mit dem unter Druck stehenden Reinigungswasser 8 im Durchmesser vergrößert. Durch die Vergrößerung des Durchmessers des Schlauches 6 wird gegen die Kraft der als Zugfedern ausgebildeten Rückholfedern 14, die im Innenraum der Profile 10, 11 parallel zur Ausrichtung der beiden Flanken des jeweiligen U-Profils 10, 11 ausgerichtet und an den Profilen 10, 11 entsprechend befestigt sind, das Innenprofil 11 in Richtung der Glasscheibe 2 verschoben, und die Bürsten 4 werden mit der zu reinigenden Glasfläche 2 in Kontakt gebracht. Gleichzeitig fließt das Waschwasser 8 durch in Richtung der in dem Schlauch 6 vorgesehenen Wasseraustrittsöffnungen 7 und durch in dem U-Innenprofil 11 passende Wasserdurchtrittsöffnungen 13 gegen die Glasfläche 2 und schwemmt die gelösten Verschmutzungen von der Glasfläche 2 weg. Beim Beenden der Reinigungsvorganges wird der Wasserdruck im Wasserschlauch 6 wieder aufgehoben, der Durchmesser des Schlauches 6 verringert sich, das U-Innenprofil 11 bewegt sich unter Hilfe der Zugfedern 14 entgegengesetzt zur Anordnung an der Glasscheibe, und der Reinigungsvorgang ist beendet. Damit das in dem U-Außenprofil 10 gelagerte U-Innenprofil 11 bei der Bewegung Auf und Ab geführt ist, weist das U-Außenprofil 10 in den Seitenwangen Langlöcher 12 und das U-Innenprofil 11 Dornen 15 auf.

[0036] Gemäß Fig. 2 besteht eine Wintergartenkonstruktion üblicherweise aus mehreren nebeneinander angeordneten Sektionen 16, die durch gegenüber den

Glasflächen 2 erhöhte Sparren 17 voneinander getrennt sind. Für jede der Dachglasflächen ist dann ein gesonderter Korpus 1 an dem Ausfallprofil 3 der Markise befestigt, und der Schlauch 6 ist über ein Verbindungsrohr 18 über die Sparren 17 hinweg verbunden. Auf diese Weise wird das ganze Dach eines Wintergartens zur gleichen Zeit durch ggf. mehrfaches Ein- und Ausfahrbewegen der Markise nur durch Öffnen des Wasserhahnes gereinigt. Die Reinigung erfolgt verschleiß frei mit Ausnahme, dass ggf. bei Zeiten die Bürsten 4 ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Reinigungssystem zur Reinigung von Dachglasflächen (2) einer Glasflächenkonstruktion, enthaltend eine Reinigungsvorrichtung, welche an die Glasflächenkonstruktion anbringbar und dazu ausgelegt ist, selbsttätig eine schräg nach unten verlaufende Dachglasfläche (2) zu säubern, wobei die Reinigungsvorrichtung an einem beweglichen Teil befestigt ist, und die Reinigungsvorrichtung zum Säubern über die Dachglasfläche bewegbar ist, und die Reinigungsvorrichtung einen sich quer über die Dachglasfläche (2) erstreckenden Korpus (1) enthält, welcher mit Bürsten (4) und einer Wasserzufuhr versehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Korpus (1) aus einem zur Dachglasfläche (2) offenen und rückseitig mit einem Träger (5) verbundenen U-Außenprofil (10) besteht, und im Korpus (1) ein zweites, schmaleres mit dem Rücken zur Dachglasfläche (2) ausgerichtetes U-Innenprofil (11) zur Dachglasfläche (2) hin geführt bewegbar gehalten ist, und an der gegen die Dachglasfläche (2) gerichteten Außenfläche des Rückens des U-Innenprofils (11) die Bürsten (4) längs befestigt sind, und die Reinigungsvorrichtung einen mit Frischwasser versorgbaren Wasserschlauch (6) umfasst, welcher sich in dem von dem U-Innenprofil (11) und U-Außenprofil (10) gebildeten Raum längs erstreckt, und der Wasserschlauch (6) aus einem sich im Durchmesser in Abhängigkeit des Wasserdrucks verändernden Druckwasserschlauch besteht, und in Abhängigkeit des Wasserdrucks in dem Wasserschlauch (6) das U-Innenprofil (11) und damit die Bürsten (4) gegen die Dachglasfläche (2) bewegbar ist.
2. Reinigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Teil eine Markise ist.
3. Reinigungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markise ein die Dachglasfläche (2) zeitweise überfahrbares Ausfallprofil (3) enthält, wobei die Reinigungsvorrichtung an dem

Ausfallprofil (3) der Markise befestigt ist.

4. Reinigungssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausfallprofil (3) als Rohr ausgebildet ist.
5. Reinigungssystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung einen Korpus (1) mit gegen eine Dachglasfläche (2) eines Wintergartendaches richtbaren Bürsten (4) umfasst, wobei der Korpus (1) mit dem Ausfallprofil (3) über einen Träger (5) fest verbunden ist.
6. Reinigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserschlauch (6) über seine Länge mit mehreren gegen die Dachglasfläche (2) des Wintergartens gerichteten Wasseraustrittöffnungen (7) versehen ist.
7. Reinigungssystem nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserschlauch (6) sich parallel zu den gegen die Dachglasfläche (2) gerichteten Bürsten (4) erstreckt.
8. Reinigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten (4) in Bewegungsrichtung (9) der Markise mit der Dachglasfläche (2) zeitweilig in Kontakt bringbar sind.
9. Reinigungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten (4) zusätzlich längs ihrer Erstreckung bewegbar sind.
10. Reinigungssystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten (4) flächig über der Dachglasfläche (2) in eine Rotationsbewegung versetzbar sind.
11. Reinigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das U-Innenprofil (11) mittels im U-Außenprofil (10) vorgesehenen Langloch (12) und passend an dem U-Innenprofil (11) vorgesehenen Führungsbolzen (15) zur Dachglasfläche (2) hin geführt bewegbar im Korpus (1) gehalten ist.
12. Reinigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten (4) längs der beiden Außenkanten des U-Innenprofils (11) am U-Innenprofil (11) befestigt sind.
13. Reinigungssystem nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rücken des U-Innenprofils (11) mit Wasserdurchtrittsöffnungen (13) versehen ist.
14. Reinigungssystem nach Anspruch 13, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Wasserdurchtrittsöffnungen (13) im Bereich zwischen den Bürsten (4) vorgesehen sind.

15. Reinigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung so ausgelegt ist, dass der sich verändernde Wasserdruck in dem Wasserschlauch (6) den Austritt des Wassers aus den sich weitenden Wasseraustrittöffnungen (7) am Wasserschlauch (6) und gleichzeitig die Bewegung des U-Innenprofils (11) gegen die Dachglasfläche (2) und damit den Kontakt der Bürsten (4) mit der Dachglasfläche (2) bewirkt.
16. Reinigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das U-Innenprofil (11) über am U-Innenprofil (11) befestigte Zugfedern (14) auch gegen den Druck von dem unter Druck stehenden Wasserschlauch (6) an dem U-Außenprofil (10) gehalten ist.
17. Reinigungssystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung so ausgelegt ist, dass beim Stoppen des Wasserzuflusses in den im Durchmesser sich damit verkleinernden Wasserschlauch (6) durch die Wirkung der die Funktion von Rückholfedern ausübenden Zugfedern (14) das U-Innenprofil (11) in das U-Außenprofil (10) anhebbar ist und damit die Bürsten (4) von der Dachglasfläche (2) weg bewegbar sind.
18. Wintergarten mit einem Reinigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 17.

Claims

1. A cleaning system for cleaning glass roof surfaces (2) of a glass surface construction, comprising a cleaning device which can be attached onto the glass surface construction and is designed to autonomously clean a glass roof surface (2) which runs downwards in an inclined manner, wherein the cleaning device is fastened to a movable part, and the cleaning device is movable over the glass roof surface for cleaning and the cleaning device comprises a body (1) which extends transversely over the glass roof surface (2) and which is provided with brushes (4) and with a water feed, **characterised in that** the body (1) consists of a U outer profile (10) which is open to the glass roof surface (2) and which at the rear side is connected to a carrier (5), and a second, narrower U inner profile (11) which with the rear is aligned to the glass roof surface (2) is held in the

body (1) in a manner in which is its movable towards the glass roof surface (2) in a guided manner, and the brushes (4) are longitudinally fastened to the outer surface of the rear of the U inner profile (11), said outer surface being directed towards the glass roof surface (2), and the cleaning device comprises a water hose (6) which can be supplied with fresh water and which extends in the space which is formed by the U inner profile (11) and the U outer profile (10), and the water hose (6) consists of a pressurised water hose which changes in diameter in dependence on the water pressure, and the U inner profile (1) and hence the brushes (4) is movable towards the glass roof surface (2) in dependence on the water pressure in water hose (6).

2. A cleaning system 1, **characterised in that** the movable part is an awning.
3. A cleaning system according to claim 2, **characterised in that** the awning comprises a front profile (3) which can temporally travel over the glass roof surface (2), wherein the cleaning device is fastened to the front profile (2) of the awning.
4. A cleaning system according to claim 3, **characterised in that** the front profile (3) is designed as a tube.
5. A cleaning system according to claim 3 or 4, **characterised in that** the cleaning device comprises a body (1) with brushes (3) which can be directed towards a glass roof surface (2) of a conservatory roof, wherein the body (1) is fixedly connected to the front profile (3) via a carrier (5).
6. A cleaning system according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the water hose (6) is provided over its length with several water exit openings (7) which are directed towards the glass roof surface (2) of the conservatory.
7. A cleaning system according to claim 1 to 6, **characterised in that** the water hose (6) extends parallel to the brushes (4) which are directed towards the glass roof surface (2).
8. A cleaning system according to one or more of the claims 2 to 7, **characterised in that** the brushes (4) can be temporally brought into contact with the glass roof surface (2) in the movement direction (9) of the awning.
9. A cleaning system according to claim 8, **characterised in that** the brushes (4) are additionally movable along their extension.
10. A cleaning system according to claim 8 or 9, **char-**

acterised in that the brushes (4) can be brought into a rotation movement in an extensive manner over the glass roof surface (2).

11. A cleaning system according to claim 1, **characterised in that** the U inner profile (11) is held in the body (1) in a guidingly movable manner towards the glass roof surface (2) by way of an elongate hole (12) which is provided in the U outer profile (10) and a guide bolt (15) which is provided on the U inner profile (1) in a matching manner. 5 10
12. A cleaning system according to one of the claims 1 to 11, **characterised in that** the brushes (4) are fastened to the U inner profile (11) along both outer edges of the U inner profile (11). 15
13. A cleaning system according to claim 12 or 13, **characterised in that** the rear of the U inner profile (11) is provided with water passage openings (13). 20
14. A cleaning system according to claim 13, **characterised in that** the water passage openings (13) are provided in the region between the brushes (4). 25
15. A cleaning system according to one of the claims 1 to 14, **characterised in that** the cleaning system is designed such that the changing water pressure in the water hose (6) effects the exit of water from the expanding water exit openings (7) on the water hose (6) and simultaneously the movement of the U inner profile (11) towards the glass roof surface (2) and herewith the contact of the brushes (4) with the glass roof surface (2) 30 35
16. A cleaning system according to one of the claims 1 to 15, **characterised in that** the U inner profile (11) via tension springs (14) which are fastened to the U inner profile (11) is also held on the U outer profile (10) against the pressure of the water hose (6) which is under pressure. 40
17. A cleaning system according to claim 16, **characterised in that** the cleaning device is designed such that on stopping the water feed into the water hose (6) which herewith reduces in diameter, the U inner profile (11) can be lifted into the U outer profile (10) by way of the action of the tensioning springs (14) which execute the function of restoring springs, and the brushes (4) are herewith movable away from the glass roof surface (2). 45 50
18. A conservatory with a cleaning system according to one of the claims 1 to 17. 55

Revendications

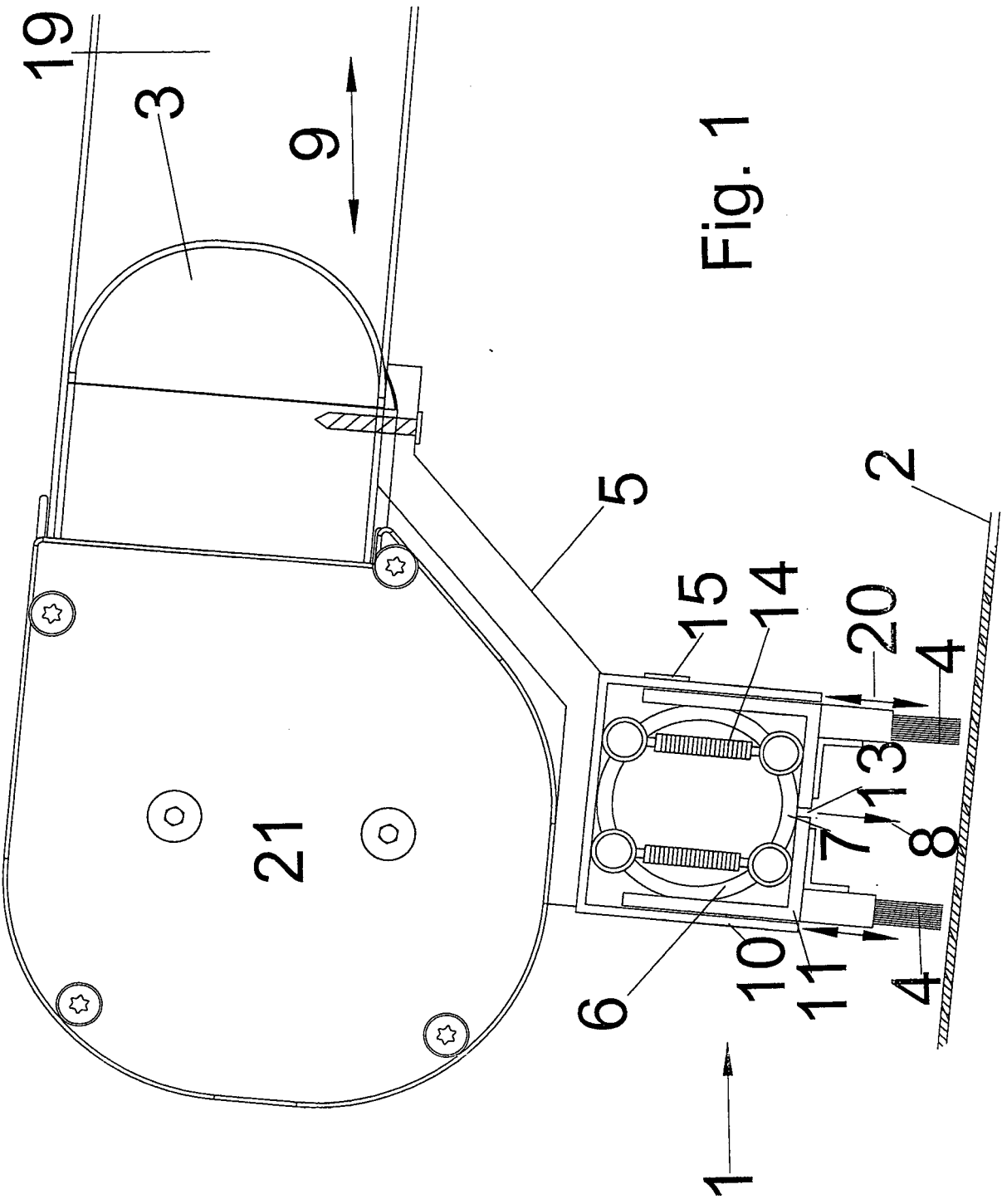
1. Système de nettoyage destiné à nettoyer des surfaces (2) de toiture vitrée d'une construction vitrée, contenant un ensemble de nettoyage qui peut être placé sur la construction vitrée et conçu pour nettoyer automatiquement une surface (2) de toiture vitrée s'étendant obliquement vers le bas, l'ensemble de nettoyage étant fixé à une partie mobile, l'ensemble de nettoyage pouvant être déplacé sur la surface vitrée du toit pour le nettoyage et l'ensemble de nettoyage contenant un corps (1) qui s'étend transversalement au-dessus de la surface (2) de toiture vitrée et qui est doté de brosses (4) et d'une amenée d'eau, **caractérisé en ce que** le corps (1) est constitué d'un profilé extérieur (10) en U ouvert en direction de la surface (2) de toiture vitrée et relié dorsalement à un support (5), **en ce qu'un** deuxième profilé (11) en U, intérieur, plus étroit, dont le dos est orienté vers la surface (2) de toiture vitrée, est maintenu dans le corps (1) de manière à pouvoir être déplacé de manière contrôlée en direction de la surface (2) de toiture vitrée, les brosses (4) étant fixées le long de la surface extérieure du profilé intérieur (11) en U orientée vers la surface (2) de toiture vitrée, **en ce que** l'ensemble de nettoyage comporte un flexible à eau (6) qui peut être alimenté en eau fraîche et qui s'étend dans l'espace formé par le profilé intérieur (11) en U et le profilé extérieur (10) en U, **en ce que** le flexible à eau (6) est constitué d'un tuyau flexible à eau sous pression dont le diamètre se modifie en fonction de la pression de l'eau et **en ce que** le profilé intérieur (11) en U et donc les brosses (4) peuvent être déplacés contre la surface (2) de toiture vitrée en fonction de la pression qui règne dans le flexible à eau (6).
2. Système de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie mobile est une marquise.
3. Système de nettoyage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la marquise contient un profilé (3) en débord qui peut être déplacé temporairement sur la surface (2) de toiture vitrée, l'ensemble de nettoyage étant fixé au profilé (3) en débord de la marquise.
4. Système de nettoyage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profilé (3) en débord est configuré comme tube.
5. Système de nettoyage selon les revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'ensemble de nettoyage comporte un corps (1) doté de brosses (4) orienta-

bles vers la surface (2) de toiture vitrée du toit d'une véranda, le corps (1) étant relié solidement au profilé (3) en débord par l'intermédiaire d'un support (5).

6. Système de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le flexible à eau (6) est doté sur sa longueur de plusieurs ouvertures (7) de sortie d'eau orientées vers la surface (2) de toiture vitrée de la véranda. 5
7. Système de nettoyage selon les revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le flexible à eau (6) s'étend parallèlement aux brosses (4) orientées vers la surface (2) de toiture vitrée. 10
8. Système de nettoyage selon l'une ou plusieurs des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** les brosses (4) peuvent être amenées temporairement en contact avec la surface (2) de toiture vitrée dans la direction de déplacement (9) de la marquise. 20
9. Système de nettoyage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les brosses (4) peuvent de plus être déplacées dans le sens de leur extension. 25
10. Système de nettoyage selon les revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les brosses (4) peuvent être mises en rotation parallèlement à la surface (2) de toiture vitrée. 30
11. Système de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé intérieur (11) en U est maintenu de manière mobile dans le corps (1) en étant guidé vers la surface (2) de toiture vitrée au moyen d'un trou oblong (12) prévu dans le profilé extérieur (10) en U et s'adaptant au goujon de guidage (15) prévu sur le profilé intérieur (11) en U. 35
12. Système de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les brosses (4) sont fixées sur le profilé intérieur (11) en U le long des deux ailes extérieures du profilé intérieur (11) en U. 40
13. Système de nettoyage selon les revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le profilé intérieur (11) en U est doté d'ouvertures (13) de sortie d'eau. 45
14. Système de nettoyage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les ouvertures (13) de sortie d'eau sont prévues dans la partie située entre les brosses (4). 50
15. Système de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'ensemble de nettoyage est conçu de telle sorte que la pression d'eau variable dans le flexible à eau (6) a pour effet la sortie de l'eau hors des ouvertures (7) de sortie 55

d'eau prévus sur le flexible à eau (6) et en même temps a pour effet le déplacement du profilé intérieur (11) en U en direction de la surface (2) de toiture vitrée et donc le contact des brosses (4) avec la surface (2) de toiture vitrée.

16. Système de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le profilé intérieur (11) en U est maintenu sur le profilé extérieur (10) en U par l'intermédiaire de ressorts de traction (14) fixés sur le profilé intérieur (11) en U, même en opposition à la poussée du flexible à eau (6) sous pression. 10
17. Système de nettoyage selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'ensemble de nettoyage est conçu de telle sorte que lors de l'interruption de l'apport d'eau dans le flexible à eau (6) dont le diamètre diminue ainsi, le profilé intérieur (11) en U peut être relevé dans le profilé extérieur (10) en U par l'effet des ressorts de traction (14) exerçant la fonction de ressorts de rappel, et les brosses (4) pouvant ainsi être éloignées de la surface (2) de toiture vitrée. 25
18. Véranda dotée d'un système de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 17. 30



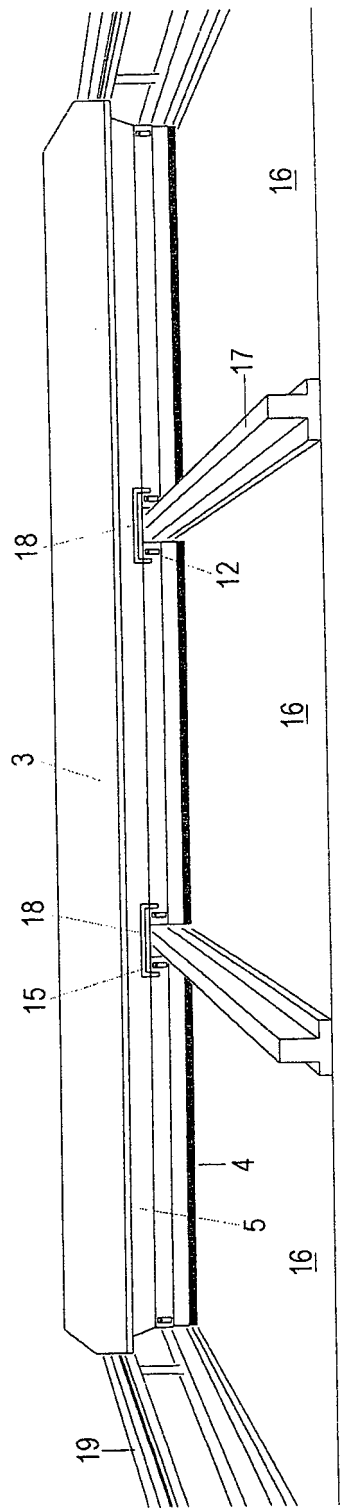


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3012576 A1 [0002]
- DE 202007014040 U1 [0003]