



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684 494 A5

⑤① Int. Cl.⁵: E 06 B 3/58
E 06 B 3/66

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1544/90

㉔ Anmeldungsdatum: 07.05.1990

㉔ Patent erteilt: 30.09.1994

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1994

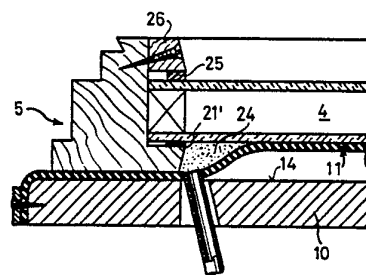
⑦③ Inhaber:
Lander Trading AG, Cham

⑦② Erfinder:
Lander, Lars, Cham

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Montageanlage.**

⑤⑦ Bei der Montage von Isolierglas im Rahmen (5) wird die Glasscheibe (4) beidseits mittels Dichtorganen (21', 25) abgedichtet, indem diese zusammengedrückt und damit gespannt werden. Die Anlage arbeitet mit Unterdruck an der Unterseite der Glasscheibe zum Zusammendrücken des unteren Dichtorgans (21'). Damit sich die Glasscheibe durch den Unterdruck nicht zu stark nach unten durchbiegt und bricht, dient eine z.B. aus Gummi bestehende Stützmatte (11) im Unterdruckraum (24), die durch den Unterdruck nach oben geht und an der Unterseite der Glasscheibe (4) anliegt, so dass die Glasscheibe im wesentlichen im planen Zustand das untere Dichtorgan (21') zusammendrückt. Dann wird ein oberes Dichtorgan (25) auf der Oberseite der Glasscheibe plaziert und das aus Glasscheibe und unterem und oberem Dichtorgan bestehende Verglasungspaket verblockt. Der Unterdruck wird dann weggenommen, so dass sich das untere Dichtorgan (21') etwas entspannen kann und hierbei das obere Dichtorgan (25) etwas gespannt wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Montageanlage zum Montieren zumindest einer Glasscheibe in einem Rahmen für ein Fenster oder eine Tür.

Bei neuzeitlichen Isolierverglasungen sitzt die Glasscheibe mittels Gummidichtungen abdichtet im Rahmen, wobei die Gummidichtungen im zusammengedrückten Zustand vorliegen müssen, um eine wasserdichte Abdichtung zu erhalten. Dieses Zusammendrücken der Gummidichtungen ist bei der Montage nicht einfach zu erreichen und gleichmässig während des gesamten Montageverfahrens aufrechtzuerhalten.

Die zu schaffende Montageanlage soll dies erleichtern. Die erfindungsgemässe Montageanlage ist gekennzeichnet durch eine starre Unterlage und eine darauf liegende flexible Stützmatte, die im Randbereich an der Unterlage befestigt ist, wobei die Stützmatte oder die Unterlage dazu bestimmt ist als luftdichte Auflage für den über die Stützmatte zu legenden Rahmen mit darin über ein Dichtorgan abdichtend liegender Glasscheibe zu dienen, und mit mindestens einer an der Stützmatteoberseite ausmündenden Saugleitung, die mit einer Saugquelle verbunden ist, zum Erzeugen eines Unterdruckes im Raum zwischen Stützmatteoberseite und Glasscheibenunterseite.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, wobei am Ende der Beschreibung noch nicht dargestellte andere Ausführungsformen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil der erfindungsgemässen Montageanlage mit einem Teil eines aufgelegten Rahmens mit Glasscheibe, vor Beginn der Montage, im Vertikalschnitt,

Fig. 2 die gleiche Darstellung wie in Fig. 1, bei der Montage,

Fig. 3 der Rahmen mit montierter Glasscheibe, nach der Montage, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Montageanlage mit aufgelegtem Rahmen und Glasscheibe.

Beim dargestellten Beispiel soll die aus den Teilen 1 bis 3 bestehende Glasscheibe 4 in einen Holzrahmen 5 montiert werden, der unter anderem die Holme 6 und 7 aufweist. Der Rahmen 5 hat eine innere Stirnfläche 8 und eine äussere Stirnfläche 9.

Die Montageanlage hat eine starre Unterlage 10, die beim gezeigten Beispiel als Montageplatte ausgebildet ist. Auf dieser Unterlage 10 liegt eine flexible Stützmatte 11, die z.B. aus einem gummiartigen Material besteht und im gespannten Zustand an der Unterlage 10 befestigt ist. Hierzu dienen am Rand der Unterlage 10 befestigte Leisten 12 mit Befestigungsorganen 13. Die Stützmatte 11 ist also nur an ihrem Randbereich an der Unterlage 10 befestigt, liegt sonst aber frei an der Oberseite 14 der Unterlage 10 an. Die als Montageplatte ausgebildete Unterlage 10 kann eine Tischplatte darstellen, so dass die Montage in einer geeigneten Höhe für die Bedienungsperson erfolgt. Die Unterlage 10 hat im dargestellten Beispiel eine Saugleitung 15, die am

einen Ende an der Stützmatteoberseite 16 ausmündet und mit ihrem anderen Ende mit einer Saugquelle 17 verbunden ist. Die nur schematisch dargestellte Saugquelle 17 enthält einen eingebauten Elektromotor und ein Sauggebläse, wie z.B. bei einem Staubsauger, wobei man mit Vorteil die Saugkraft über ein Regulierorgan 18 z.B. stufenlos verändern kann. Die Montageplatte 10 hat einen Lufteinlass 19, durch den im dargestellten Beispiel mit grossem Spiel die Saugleitung 15 ragt. Der Lufteinlass 19 mündet an der Montageplattenoberseite 14 aus. Die Saugleitung 15 ist somit gegenüber der Montageplatte 10 (Unterlage) frei beweglich verlegt. Aus den Fig. 1, 2 und 4 ist ersichtlich, dass die Mündungsstelle 20 der Saugleitung 15 in einem solchen Bereich der Stützmattefläche liegt, der dazu bestimmt ist, angrenzend bei einem Holm (im Beispiel beim Holm 6) des Rahmens 5 zu liegen. Beim Beispiel nach Fig. 4 hat die Unterlage 10 (Montageplatte, Tischplatte) eine rechteckige Form, weist also bei der Befestigungsleiste 12 vier Randbereiche auf, die sich in der Darstellung nach den Fig. 1 und 2 von der Unterlagenoberseite 14 aus nach unten erstrecken und zum Aufnehmen eines über eine Rahmenebene ragenden Rahmenvorsprungs dienen, wenn der Rahmen 5 eine solche, nicht dargestellte Form hat. Mit anderen Worten soll das heissen, dass der dargestellte Rahmen innerhalb einer Ebene liegt, die durch die beiden Stirnflächen 8 und 9 in Fig. 3 begrenzt ist. Dient der Rahmen z.B. für ein zweiflügeliges Fenster, dann ist der Rahmen mit einem nicht dargestellten Vorsprung versehen, der über diese Ebene hinaus ragt. Man müsste dann bei der Montage der Glasscheibe bei der Darstellung nach Fig. 4 den Rahmen 5 noch mehr in den Eckbereich der Unterlage 10 plazieren, damit der erwähnte Rahmenvorsprung bei einer Leiste 12 anliegen kann. Auf diese Weise kann wieder erreicht werden, dass der Rahmen 5 mit einer Stirnfläche abdichtend auf der Stützmatte 11 aufliegen kann.

Mit der erläuterten Montageanlage wird folgendermassen gearbeitet:

Gemäss Fig. 1 und 4 wird der Rahmen 5 auf die Stützmatte 11 aufgelegt. Auf allen vier Rahmenholmen wird ein unteres Dichtorgan 21 aufgelegt, worauf dann die Glasscheibe 4 gemäss Fig. 1 plaziert wird. Der zwischen Stützmatteoberseite 16 und der Glasscheibe 4 liegende Raum 22 ist durch die Stützmatte 11 und das untere Dichtorgan 21 von der Aussenatmosphäre abgedichtet und wird nunmehr evakuiert, indem die Saugquelle 17 eingeschaltet wird. Im Raum 22 wird nunmehr ein Unterdruck erzeugt, der zweierlei zur Folge hat. Zum einen wird die Stützmatte 11 in die aus Fig. 2 ersichtliche Lage angehoben und zum anderen wird die Glasscheibe 4 nach unten bewegt, so dass das untere Dichtorgan in die Stellung 21' zusammengedrückt wird. Es wurde nunmehr überraschend festgestellt, dass die nach oben gegangene Stützmatte eine solche stützende Wirkung auf die Glasscheibe 4 ausübt, dass diese im wesentlichen im planen Zustand nach unten bewegt wird, also nicht nennenswert in der Mitte durchgebogen wird. Ohne Verwendung der Stützmatte 11 würde die ja nur im Rand-

bereich abgestützte Glasplatte durch das erzeugte Vakuum als freitragende Platte so stark durchgebogen werden, dass sie zerbricht. Durch die Stützmatte 11 wird dies verhindert. Die Stützmatte 11 liegt etwa in dem Bereich an der Glasplatte 4 an, der in Fig. 4 schraffiert dargestellt ist und innerhalb eines strichpunktiierten Linienzuges 23 liegt. Es verbleibt also ein Ringraum 24, in dem das erzeugte Vakuum aufrechterhalten wird. In dieser zusammengedrückten Stellung des unteren Dichtorgans 21' nach Fig. 2 wird nunmehr ein oberes Dichtorgan 25 aufgelegt, worauf dann das aus der Glasscheibe 4 und unterem und oberem Dichtungsorgan 21 und 25 bestehende Verglasungspaket verblockt wird, indem ein Riegel 26 an den Rahmenholmen befestigt wird. Hiermit ist die Montage der Glasscheibe im Rahmen beendet und das Vakuum im Raum 22 bzw. 24 wird aufgehoben. Da nunmehr auf beide Seiten der Glasscheibe 4 der Atmosphärendruck wirkt, geht die Glasscheibe 4 von der in Fig. 2 gezeigten Stellung aus etwas nach oben in die in Fig. 3 gezeigte Stellung, wobei sich also das untere Dichtorgan 21 etwas entspannt hat und dagegen das obere Dichtorgan 25 etwas zusammengedrückt wird, also dass nunmehr beide Dichtorgane 21 und 25 etwas zusammengedrückt, also unter Spannung, abdichtend an der Glasscheibe 4 anliegen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Montageanlage kann an der Stützmatte 11 ein an ihrer Oberseite 16 ausmündender Sauganschlusssutzen befestigt sein, an dem dann erst die Saugleitung 15 angeschlossen wird. Bei einer weiteren Ausführungsform der Montageanlage könnte die starre Unterlage 10 auch nur als Rahmen vorliegen, also nicht mehr als Tischplatte. Die Saugleitung 15 bzw. der an der Stützmatte befestigte vorerwähnte Sauganschlusssutzen muss dann nicht mehr durch einen Lufteinlass 19 hindurchgeführt werden, sondern liegt dann einfach innerhalb der als Rahmen vorliegenden starren Unterlage 10. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel liegen die Holme des Rahmens 5 abdichtend an der Stützmatte 11 an. Bei einem anderen Beispiel könnte die Stützmatte auch nur im Bereich der Fläche der Glasscheibe 4 liegen, also nicht bis unter die Holme des Rahmens 5 reichen, so dass dann die Stützmatte 11 nur zur Unterstützung der Glasscheibe 4 dient, aber nicht zum Abdichten der Holme 6, 7 und andere an der starren Unterlage 10. Bei einer solchen Ausführungsform müsste dann ein gesondertes Abdichtmittel zwischen Rahmenholmen und Unterlage 10 vorgesehen werden. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel könnte die über die gesamte Unterlage 10 (Montageplatte, Tischplatte) reichende Stützmatte 11 auch mit mehreren Saugleitungen 15 versehen sein, z.B. in allen vier Ecken der in Fig. 4 gezeigten rechteckigen Unterlage 10, so dass gleichzeitig mehrere Glasscheiben in mehrere Rahmen montiert werden können. Wenn z.B. mehrere Glasscheiben in einen einzigen Türrahmen montiert werden sollen, wobei die einzelnen Glasscheiben im Abstand zueinander liegen, könnten ebenfalls mehrere Saugleitungen in ein und derselben Stützmattenoberseite ausmünden zum gleichzeitigen Montieren aller Glasscheiben im Türrahmen.

Patentansprüche

1. Montageanlage zum Montieren zumindest einer Glasscheibe (4) in einem Rahmen (5) für ein Fenster oder eine Tür, gekennzeichnet durch eine starre Unterlage (10) und eine darauf liegende flexible Stützmatte (11), die im Randbereich (12, 13) an der Unterlage (10) befestigt ist, wobei die Stützmatte (11) oder die Unterlage (10) dazu bestimmt ist, als luftdichte Auflage für den über die Stützmatte (11) zu legenden Rahmen (5) mit darin über ein Dichtorgan (21) abdichtend liegender Glasscheibe (4) zu dienen, und mit mindestens einer an der Stützmattenoberseite (16) ausmündenden Saugleitung (15), die mit einer Saugquelle (17) verbunden ist, zum Erzeugen eines Unterdruckes im Raum (22, 24) zwischen Stützmattenoberseite (16) und Glasscheibenunterseite (2).

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage (10) als Montageplatte ausgebildet ist, auf der die Stützmatte (11) aufliegt.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützmatte (11) aus einem gummiartigen Material besteht und im gespannten Zustand an der Unterlage befestigt (12, 13) ist.

4. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Montageplatte (10) mit zumindest einem Lufteinlass (19) versehen ist, der an der Montageplattenoberseite (14) ausmündet.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleitung (15) gegenüber der Unterlage (10) frei beweglich verlegt ist.

6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Stützmatte (11) ein an ihrer Oberseite (16) ausmündender Sauganschlusssutzen befestigt ist, an dem die Saugleitung (15) angeschlossen ist.

7. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mündungsstelle (20) der Saugleitung (15) an der Stützmattenoberseite (16) in einem solchen Bereich (24) der Stützmattenfläche liegt, der dazu bestimmt ist, angrenzend bei einem Holm (6) des Rahmens zu liegen.

8. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugkraft der Saugquelle (17) veränderlich einstellbar (18) ist.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage (10) mit zumindest einem sich von der Unterlagenoberseite (14) aus nach unten erstreckenden Randbereich (12) versehen ist zum Aufnehmen eines über eine Rahmenebene (8, 9) ragenden Rahmenvorsprungs.

