



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(51) Int Cl.:
B05C 17/00^(2006.01) A61F 13/40^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14159294.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.2014**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Sika Patent Attorneys
c/o Sika Technology AG
Corp. IP Dept.
Tüffenwies 16
Postfach
8048 Zürich (CH)**

(71) Anmelder: **Sika Technology AG
6340 Baar (CH)**

(54) **Schaumkörper zur Reinigung und Vorbehandlung von zu verklebenden Substraten**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Produkt zur Reinigung und Vorbehandlung von Substratoberflächen vor deren Verklebung umfassend mindestens einen Schaumkörper 1 mit mindestens einer, von der Oberfläche des Schaumkörpers 1 ausgehenden Aussparung 2, sowie mindestens eine mit dem Schaumkörper 1 form- oder stoffschlüssig verbundene Applikationsvorrichtung 3 umfassend mindestens einen Vorratsbereich 4 und mindestens einen Applikationsbereich 5, wobei

- der Vorratsbereich 4 ein eingeschlossenes, bei Bedarf freisetzbare, flüssiges Vorbehandlungsmittel 9 umfasst,

- der Applikationsbereich 5 mindestens eine Applikationsfläche 7 aufweist, über welche das Vorbehandlungsmittel 9 auf die Substratoberfläche aufgetragen werden kann,
- der Vorratsbereich 4 und der Applikationsbereich 5 über einen Durchgang 10 miteinander verbunden sind,

und wobei der mindestens eine Vorratsbereich 4 zumindest teilweise in die mindestens eine Aussparung 2 im Schaumkörper 1 eingelassen ist und dass sich der Applikationsbereich 5 mindestens über einen Teil der Oberfläche des Schaumkörpers 1 erstreckt.

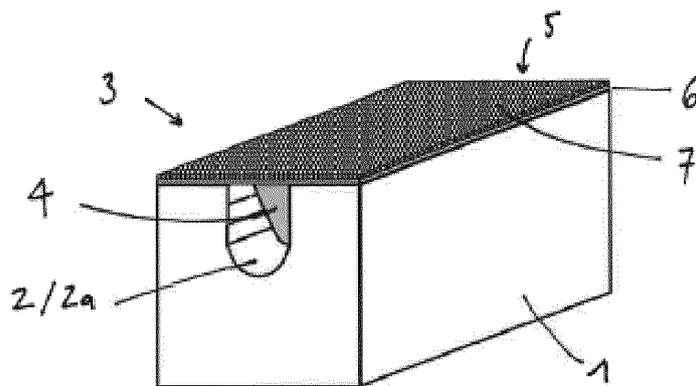


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Produkt und ein Verfahren zur Reinigung und Vorbehandlung von Substratoberflächen vor dem Verkleben.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, dass Substrate in der Regel vor dem Verkleben gereinigt werden und oftmals mit einem Vorbehandlungsmittel wie einem Haftvermittler, einem Primer oder einem Aktivator behandelt werden. Durch dieses Vorgehen kann die Qualität der Verklebung insgesamt verbessert werden.

[0003] Besondere Aufmerksamkeit ist bei der Ausführung dieser Schritte in Anwendungen nötig, bei welchen Verklebungen sicherheitstechnische Anforderungen erfüllen müssen. Dies ist beispielsweise bei der Fahrzeugverglasung der Fall, insbesondere bei der Ersatzverglasung in oder ausserhalb einer Werkstatt, wo sämtliche Schritte der Haftflächenreinigung, Vorbehandlung und Verklebung von Hand durchgeführt werden. Zwar werden diese Arbeiten durch speziell geschulte Fachkräfte ausgeführt, dennoch können Fehler, welche auf menschliches Versagen zurückzuführen sind, in einem der Arbeitsschritte niemals komplett ausgeschlossen werden. Weiterhin muss wohl auch anerkannt werden, dass selbst geschultes Personal die Bedeutung der Reinigung und der Vorbehandlung oftmals unterschätzt. Einerseits sind Verschmutzungen, beispielsweise die hochgradig haftungskritische Silikonverschmutzung, welche ihren Ursprung in der Verbundglasherstellung hat, teilweise von blossen Auge nicht sichtbar, sodass eine Fahrzeugverglasung trotz Verschmutzung als sauber erachtet werden könnte. Andererseits ziehen die Schritte der Reinigung und der Vorbehandlung meistens keine optisch wahrnehmbare Veränderung der Substratoberfläche nach sich. So könnten, zum Beispiel unter Zeitdruck, diese beiden Schritte vernachlässigt werden.

Darstellung der Erfindung

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die möglichen Fehlerquellen im Verfahren zur Reinigung und Vorbehandlung von Substratoberflächen, insbesondere einer Fahrzeugverglasung, auf ein Minimum zu reduzieren und möglichst ein Produkt bereitzustellen, mit welchem beide Schritte durchgeführt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Produkt gemäss den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Kern der Erfindung ist demnach ein Produkt zur Reinigung und Vorbehandlung von Substratoberflächen vor deren Verklebung umfassend mindestens einen Schaumkörper mit mindestens einer, von der Oberfläche des Schaumkörpers ausgehenden Aussparung, sowie

mindestens eine mit dem Schaumkörper form- oder stoffschlüssig verbundene Applikationsvorrichtung umfassend mindestens einen Vorratsbereich und mindestens einen Applikationsbereich, wobei

- der Vorratsbereich ein eingeschlossenes, bei Bedarf freisetzbare, flüssiges Vorbehandlungsmittel umfasst,
- der Applikationsbereich mindestens eine Applikationsfläche aufweist, über welche das Vorbehandlungsmittel auf die Substratoberfläche aufgetragen werden kann,
- der Vorratsbereich und der Applikationsbereich über einen Durchgang miteinander verbunden sind,

und wobei der mindestens eine Vorratsbereich zumindest teilweise in die mindestens eine Aussparung im Schaumkörper eingelassen ist und dass sich der Applikationsbereich mindestens über einen Teil der Oberfläche des Schaumkörpers erstreckt.

[0007] Beim Schaumkörper handelt es sich insbesondere um einen gegenüber Glas und Glaskeramik nicht abrasiven Schaumkörper. Bevorzugt ist der Schaumkörper ein Melaminschaumkörper. Mit "Melamin" oder "Melaminschaum" ist in der vorliegenden Erfindung ein Melamin-Formaldehydschaum gemeint. Melaminschäume sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0008] Der Einsatz eines Melaminschaumkörpers hat den Vorteil, dass die Reinigung der Substratoberfläche sowohl nass, d.h. unter Verwendung eines Reinigungsmittels für die Substratoberfläche, als auch trocken erfolgen kann.

[0009] Der Schaumkörper weist mindestens eine, von seiner Oberfläche ausgehende Aussparung auf. Diese Aussparung kann bereits bei der Herstellung des Schaumkörpers, beispielsweise durch Einsatz eines Platzhalters beim Schäumungsverfahren, angebracht werden oder sie wird nachträglich, beispielsweise durch Ausschneiden, Fräsen, Bohren oder Einbrennen, angebracht. Insbesondere wird die Aussparung am fertig hergestellten Schaum angebracht. Bevorzugt handelt es sich bei der Aussparung um eine Nut oder eine Bohrung.

[0010] Das erfindungsgemässe Produkt umfasst eine mit dem mindestens einen Schaumkörper form- oder stoffschlüssig verbundene Applikationsvorrichtung. Beispielsweise kann die Applikationsvorrichtung durch ein Klemmmechanismus des Schaumkörpers auf einen Teil der Applikationsvorrichtung an diesem befestigt sein, zum Beispiel indem dass die Aussparung als Nut ausgebildet ist, welche zusammen mit einem Bestandteil der Applikationsvorrichtung, welcher als Feder ausgebildet sein kann, in einer Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden sind. Bevorzugt weist der Schaumkörper eine stoffschlüssig verbundene Applikationsvorrichtung auf. Insbesondere ist der Schaumkörper mit der Applikationsvorrichtung verklebt. Dies erfolgt insbesondere mittels Heisserschmelzklebstoff oder Sekundenkleber.

[0011] Die Applikationsvorrichtung weist mindestens

einen Vorratsbereich und mindestens einen Applikationsbereich auf.

[0012] Dabei enthält der Vorratsbereich ein eingeschlossenes, bei Bedarf freisetzbare, flüssiges Vorbehandlungsmittel. Die Freisetzung des Vorbehandlungsmittels erfolgt typischerweise durch mechanische Betätigung. Insbesondere enthält der Vorratsbereich einen Behälter, in welchem das Vorbehandlungsmittel enthalten ist. Ein solcher Behälter kann aus einem Kunststoff bestehen und beispielweise eine Kunststoffampulle oder ein Folienbeutel sein. Bevorzugt ist der Behälter eine Glasampulle. Möglich sind auch Kombinationen verschiedener Materialien wie beispielsweise eine offene Kunststoff- oder Glasampulle mit einem Verschluss aus einem anderen Material, typischerweise einer Kunststoff- oder einer Metallfolie, insbesondere Aluminium, oder Kombinationen davon, wie sie beispielsweise als Blisterverpackungen bei pharmazeutischen Produkten geläufig sind. Möglich sind als Behälter auch metallische Folienbeutel, typischerweise aus gegebenenfalls beschichtetem Aluminium.

[0013] Von Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass das Vorbehandlungsmittel aus dem Vorratsbereich freigesetzt werden kann, insbesondere ohne den Einsatz von Werkzeugen oder Hilfsmitteln. Bevorzugt ist deshalb der Einsatz eines Behälters im Vorratsbereich, welcher durch Zusammendrücken oder Knicken mindestens eines Teils des Vorratsbereichs geöffnet werden kann. Insbesondere ist der Behälter durch äussere Kraftwirkung zerstörbar, sodass das Vorbehandlungsmittel auslaufen kann. Meist bevorzugt umfasst der Vorratsbereich mindestens eine Glasampulle, welche das Vorbehandlungsmittel enthält. Glas hat den Vorteil, dass es undurchlässig ist für Luftfeuchtigkeit.

[0014] Im bevorzugten Fall der Verwendung von Glasampullen muss darauf geachtet werden, dass der Anwender beim Brechen der Ampulle nicht durch Glasscherben, welche durch die Hülle des Vorratsbereichs stechen könnten, nicht verletzt wird. Dies kann einerseits durch geeignete Wahl des Materials zur Herstellung des Vorratsbehälters erfolgen. Da dieser jedoch zum Brechen der Ampulle eine gewisse Flexibilität aufweisen muss, ist diesem Punkt besondere Beachtung zu schenken. Meist bevorzugt besteht der Vorratsbehälter aus einem Polyolefin wie Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) oder aus Polyethylenterephthalat (PET), insbesondere aus amorphem PET. PET ist aufgrund seiner guten Beständigkeit gegenüber Chemikalien bevorzugt.

[0015] Die Schichtdicke bzw. die Wanddicke des Vorratsbehälters beträgt insbesondere 500 bis 1500 µm, bevorzugt 700 bis 900 µm.

[0016] Zusätzliche Sicherheit schafft hier das erfindungsgemässe Merkmal, dass sich der Vorratsbereich zumindest teilweise in der Aussparung im Schaumkörper befindet. Der Anwender kann die Ampulle somit durch Krafteinwirkung durch den Schaumkörper hindurch brechen und ist somit durch den Schaumkörper zusätzlich vor Verletzungen durch austretende Scherben ge-

schützt.

[0017] Diese Anordnung hat auch noch den weiteren Vorteil, dass der Schaumkörper den Behälter, insbesondere wenn dieser eine Glasampulle ist, vor einem unbeabsichtigten Öffnen und somit einer ungewollten Freisetzung des Vorbehandlungsmittels schützt. So ist der Behälter optimal für Transport und Handhabung vor dem Gebrauch geschützt.

[0018] Der Applikationsbereich der Applikationsvorrichtung weist mindestens eine Applikationsfläche auf, über welche das Vorbehandlungsmittel auf die Substratoberfläche aufgetragen werden kann. Beim Auftragen des Vorbehandlungsmittels steht diese Applikationsfläche zumindest teilweise in Kontakt mit der Substratoberfläche und wird darüber bewegt, um das Vorbehandlungsmittel zu applizieren.

[0019] Die Applikationsfläche besteht hauptsächlich aus einem Material, welches zur Applikation einer Flüssigkeit auf ein Substrat geeignet ist. Dies ist typischerweise ein textiles Material, insbesondere ein Filz oder ein Vlies, oder ein Schaumstoff. Weiterhin ist es auch möglich die Applikationsfläche als eine Art Pinsel oder Spatel aus einem insbesondere elastischen Kunststoff auszubilden.

[0020] Insbesondere ist die Applikationsfläche so ausgebildet, dass sie für das Vorbehandlungsmittel durchlässig ist und von ihrer Rückseite her damit benetzt werden kann. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass als Material für die Applikationsfläche ein poröses Material verwendet wird oder dann ein nicht poröses Material mit Durchgängen für das Vorbehandlungsmittel versehen wird.

[0021] Bevorzugt ist das Material poröses textiles Material, bevorzugt ein Filz oder ein Vlies, das von seiner Rückseite her mit dem Vorbehandlungsmittel getränkt werden kann.

[0022] Der Vorratsbereich und der Applikationsbereich sind über einen Durchgang miteinander verbunden, sodass das Vorbehandlungsmittel nach dessen Freisetzung im Vorratsbereich in den Applikationsbereich gelangen kann. Insbesondere liegt der Vorratsbereich unmittelbar angrenzend an den Applikationsbereich. Für den Fall, dass das Vorbehandlungsmittel in dem zusätzlichen Behälter im Vorratsbereich enthalten ist, bildet meist bevorzugt die der Applikationsfläche abgewandten Seite des Applikationsbereichs, d.h. also die Rückseite der Applikationsfläche, eine begrenzende Wandung des Vorratsbereichs.

[0023] Diese Ausführungsform ist insbesondere für den Fall bevorzugt, dass das Material ein poröses textiles Material ist, das von seiner Rückseite her mit dem Vorbehandlungsmittel getränkt werden kann. So kann das Vorbehandlungsmittel unmittelbar nach seiner Freisetzung in den Applikationsbereich gelangen.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Schaumkörper im Wesentlichen (d.h. durch Herstellung und Verarbeitung bedingte Schwankungen nicht berücksichtigt) die Form eines Quaders auf.

[0025] Die Aussparung ist dabei bevorzugt in Form einer Nut ausgebildet. Diese Nut verläuft vorzugsweise mittig entlang einer Fläche des Quaders und erstreckt sich meist bevorzugt über die gesamte Länge einer Fläche des Quaders. Diese Anordnung weist im Zusammenhang mit dem Herstellprozess des Schaumkörpers grosse Vorteile auf. So werden Schaumkörper typischerweise in grossen Blöcken oder Platten hergestellt und danach in die gewünschte Form geschnitten. Für die Herstellung von Schaumkörpern für diese bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, kann die Nut also bereits vor dem Zuschnitt des grösseren Schaumkörpers in kleinere Einheiten angelegt werden.

[0026] Bei dieser Ausführungsform weist der Vorratsbereich insbesondere die Form einer Feder auf, welche von der Nut über mindestens einen Teil ihrer Länge oder über ihre gesamte Länge in einer Art Feder-Nut-Verbindung aufgenommen wird. Dadurch ist der Vorratsbereich optimal durch den Schaumkörper geschützt. Zusätzlich hilft die Nut-Feder-Verbindung die Applikationsvorrichtung am Schaumkörper anzubringen, da sie eine gewisse mechanische Fixierung bewirkt. Trotz dieser wird die Applikationsvorrichtung bevorzugt auch noch zusätzlich mit dem Schaumkörper verklebt. Auch bei der Verklebung ist jedoch die vorläufige Fixierung durch die Feder-Nut-Verbindung von Nutzen.

[0027] Vorzugsweise reicht die Aussparung in Form einer Nut im Mittel nicht tiefer als bis zur Hälfte der mittleren Dicke des Schaumkörpers in diesen hinein. Dadurch ist der Vorratsbereich, welcher sich insbesondere in der Nut befindet optimal vor äusserer ungewollter Krafteinwirkung geschützt. Weiterhin weist der Schaumkörper dadurch immer noch eine ausreichende Dicke bzw. Stärke auf, sodass eine sorgfältige Reinigung der Substratoberfläche möglich ist. Es ist dabei zu beachten, dass auch bei der Reinigung der Substratoberfläche mit dem Schaumkörper Druck auf diesen ausgeübt wird. Bei einer zu geringen Schichtdicke des Schaumkörpers könnte dieser Druck zur ungewollten Freisetzung des Vorbehandlungsmittels führen.

[0028] In einer ebenfalls bevorzugten, abgewandelten Ausführungsform, der oben beschriebenen Ausführungsform, weist der Schaumkörper die Form eines vierseitigen geraden Prismas auf. Die Querschnittsfläche dieses Prismas entspricht bevorzugt einem gleichschenkligen, also symmetrischen, Trapez. Dabei befindet sich die Aussparung in Form einer Nut auf der kleineren Fläche des vierseitigen geraden Prismas.

[0029] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist der Schaumkörper im Wesentlichen die Form eines Quaders und die Aussparung die Form einer Bohrung auf, welche sich, insbesondere von der Mitte einer Fläche des Quaders, in den Quader hinein erstreckt.

[0030] Auch in diesem Fall ist eine ausreichende Schichtdicke des Schaumkörpers von Bedeutung, sodass die Aussparung in Form einer Bohrung hierbei so gestaltet ist, dass in einem Winkel von 90° ausgehend von der Bohrachse, der Schaumkörper eine Dicke auf-

weist, die mindestens dem Durchmesser der Bohrung entspricht. Bevorzugt wird bei dieser Ausführungsform die Bohrung in der Mitte einer Quaderfläche angebracht, sodass der Schaumkörper um die Bohrung herum eine ausreichende Schichtdicke aufweist.

[0031] Der Applikationsbereich ist vorzugsweise mehrschichtig aufgebaut. Hierbei weist der Applikationsbereich insbesondere eine Tragschicht auf, auf welcher die Applikationsfläche angeordnet ist. Diese Schicht besteht im Wesentlichen aus einem Material, insbesondere einem Kunststoff, welches im Vergleich zum Schaumkörper eine höhere Steifheit aufweist. Die Applikationsfläche, insbesondere aus Filz oder Vlies, ist insbesondere vollflächig, an dieser Tragschicht angebracht, insbesondere entlang ihres Randes angeklebt.

[0032] Bevorzugt deckt der Applikationsbereich mindestens jene gesamte Fläche des Quaders ab, welche die Aussparung aufweist bzw. von welcher die Aussparung ausgeht. Meist bevorzugt erstrecken sich sowohl die gegebenenfalls vorhandene Tragschicht wie auch die darauf aufliegende Applikationsfläche über die gesamte Fläche des Quaders mit der Aussparung. Dieser Aufbau hat den Vorteil, dass die Tragschicht dem Schaumkörper zusätzliche Stabilität verleiht, was die Reinigung erleichtert. Zudem kann, wenn die Reinigung mit der der Applikationsfläche abgewandten Seite des Schaumkörpers erfolgt, über die Tragschicht ein gleichmässiger durch Druck auf den Schaumkörper und somit auf die zu reinigende Stelle ausgeübt werden. Vor allem beim Einsatz von Melaminschäumen, die relativ spröde sind und bei der Anwendung rasch zerbröckeln, erweist sich die Tragschicht auf der gesamten Fläche des Quaders mit der Aussparung als grosser Vorteil.

[0033] Bei der Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Schaumkörper die Form eines vierseitigen geraden Prismas aufweist, befindet sich der Applikationsbereich umfassend Tragschicht und Applikationsfläche an der kleineren der beiden rechteckigen Flächen des Prismas. In diesem Fall kann es weiterhin von Vorteil sein, wenn der Applikationsbereich diese kleinere Fläche des Prismas seitlich, also quer zur Nut, und gegebenenfalls auch in Längsrichtung überragt. Bevorzugt entspricht die Fläche des Applikationsbereichs der grösseren der beiden Flächen des Prismas, wobei der Applikationsbereich die kleinere Fläche des Prismas auf beiden Seiten gleichermassen überragt. Ebenfalls bevorzugt überragt der Applikationsbereich die Fläche des Schaumkörpers, an welchem er angebracht ist, auch in Längsrichtung, d.h. die gesamte Fläche des Prismas an der der Applikationsbereich angebracht ist, bevorzugt um etwa die gleiche Länge, wie er seitlich überragt.

[0034] Der Applikationsbereich kann zusätzlich, auf der der Applikationsfläche abgewandten Seite der Tragschicht im überragenden Bereich, ein oder mehrere Rückhalteelemente aufweisen, welche allfällig während der Vorbehandlung der Substratoberfläche austretendes Reinigungsmittel aufhalten können. Dieses Rückhalteelement kann einstückig mit der Tragschicht ausgebildet

sein oder nachträglich angebracht worden sein.

[0035] Diese Ausführungsform hat einerseits den Vorteil, dass der Schaumkörper im Bereich des Vorratsbereichs eine geringere Dicke aufweist und der Vorratsbereich dadurch leichter zusammengedrückt werden kann um das Vorbehandlungsmittel freizusetzen. Andererseits weist diese Form den Vorteil auf, dass ein Reinigungsmittel, welches gegebenenfalls zur Reinigung der Substratoberfläche verwendet wurde und noch im Schaumkörper vorhanden ist, durch Zusammendrücken des Schaumkörper bei der Reinigung oder bei der Freisetzung des Vorbehandlungsmittels oder bei dessen Applikation, nicht so einfach auf die Applikationsfläche gelangt und diese verschmutzt oder sonst beeinträchtigt.

[0036] Der Vorratsbereich und Tragschicht sind bevorzugt einstückig ausgebildet, insbesondere in einer Art, wie sie aus einem Tiefziehverfahren eines innenliegenden Bereichs einer rechteckigen Kunststoffplatte resultieren. Dabei resultiert eine Wanne mit einem flächigen Rand. Dieser flächige Rand verläuft typischerweise um die gesamte Wanne herum und weist in etwa eine Breite auf, welche einem Drittel der Breite der rechteckigen Kunststoffplatte entspricht. Entsprechend beträgt die Breite der Wanne auch etwa ein Drittel der Breite der rechteckigen Kunststoffplatte.

[0037] Die Tragschicht kann gegenüber der Applikationsfläche mit Kerben, Rinnen oder dergleichen versehen sein, welche einen erleichterten Fluss des Vorbehandlungsmittels vom Durchgang in die äusseren Bereiche der Applikationsfläche ermöglichen.

[0038] Zum Schutz der Applikationsfläche während der Reinigung der Substratoberfläche kann diese mit einer entfernbaren Schutzfolie bedeckt sein. Diese Schutzfolie kann aus Kunststoff oder aus Metall, beispielsweise Aluminium, bestehen, und wird nach der Reinigung und insbesondere nach dem Freisetzen des Vorbehandlungsmittels entfernt.

[0039] Eine Schutzfolie macht vor allem dann Sinn, wenn die Reinigung unter Verwendung eines Reinigungsmittels für die Substratoberfläche verwendet wird. In diesem Fall kann sich der Schaumkörper mit Reinigungsmittel vollsaugen, welches dann beim Freisetzen des Vorbehandlungsmittels, insbesondere wenn dies durch Druck auf den Vorratsbereich erfolgt, aus dem Schaumkörper austreten und die gereinigte Substratoberfläche oder die Applikationsfläche des erfindungsgemässen Produkts verschmutzen kann.

[0040] Bei der Verwendung eines Melaminschaumkörpers kann eine Substratoberfläche jedoch auch ohne, d.h. trocken, oder mit wenig Reinigungsmittel gereinigt werden, sodass die Gefahr der nachträglichen Verschmutzung der Substratoberfläche oder der Verschmutzung der Applikationsfläche mit Reinigungsmittel gering ist.

[0041] Das Vorbehandlungsmittel kann ein beliebiges Vorbehandlungsmittel sein, welches abhängig von dem zu verklebenden Substrat ausgewählt wird. Typischerweise handelt es sich dabei um einen Haftvermittler, um

einen Primer oder um einen Aktivator, welcher zum Aktivieren der Substratoberfläche verwendet wird.

[0042] Besonders geeignete Aktivatoren enthalten mindestens einen Haftvermittler, der vorzugsweise aus der Gruppe umfassend Organotitanate, Aminosilane, Mercaptosilane, Hydroxysilane und Gemischen davon ausgewählt ist. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbare Organotitanate sind insbesondere Alkoxytitanate, wie z.B. Titantrabutanolat, oder Sulfoxytitanate, wie das Tris(dodecylbenzolsulfonato-O)(propan-2-olato)titan.

[0043] Mit dem Begriff "Silan" werden im vorliegenden Dokument Organoalkoxysilane bezeichnet, in denen zum einen zwei oder drei Alkoxygruppen direkt, über eine Si-O-Bindung, an das Silicium-Atom gebunden sind, und die zum anderen einen oder zwei direkt, über eine Si-C-Bindung, an das Silicium-Atom gebundenen organischen Rest aufweisen, welcher eine funktionelle Gruppe darstellt oder eine solche trägt. Die Silane haben die Eigenschaft, bei Kontakt mit Feuchtigkeit zu hydrolysieren. Dabei bilden sich Organosilane und, durch nachfolgende Kondensationsreaktionen, Organosiloxane.

[0044] Der Aktivator ist vorzugsweise frei von Polyisocyanaten. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn der Aktivator zu 90 bis 99 Gew.-% chemisch inerte Lösungsmittel umfasst. Solche Lösungsmittel sind bevorzugt Kohlenwasserstoffe oder Wasser. Der Rest des Aktivators wird bevorzugt durch einen oder mehrere Haftvermittler gebildet, die zu 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise zu 3 bis 8 Gew.-% in dem Aktivator enthalten sind.

[0045] Geeignete Aktivatoren enthalten vorzugsweise ein oder mehrere Aminosilane ohne zusätzliches Mercaptosilan und sind beispielsweise beschrieben in EP1760128A1.

[0046] Weitere bevorzugte Aktivatoren enthalten eine Mischung aus mindestens einem Aminosilan, insbesondere einem Aminosilan, das eine tertiäre Aminogruppe enthält, und mindestens einem Mercaptosilan. Solche Aktivatoren sind beispielsweise in der EP1923361A1 beschrieben.

[0047] In einer weiteren Ausführungsform basiert der Aktivator im Wesentlichen auf Wasser als Lösungsmittel. Es ist weiterhin bevorzugt, wenn das Mittel zum Aktivieren der gereinigten Substratoberfläche Bis(trimethoxysilylpropyl)amin sowie Mercaptopropyltrimethoxysilan als Bestandteile enthält. Solche Aktivatoren werden beispielsweise in der EP1894966A1 beschrieben.

[0048] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Aminosilane und gegebenenfalls Mercaptosilane in einem organischen Lösungsmittel, insbesondere in einem Kohlenwasserstoff oder in einem Gemisch von Kohlenwasserstoffen, gelöst. Geeignete Aktivatoren sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Sika® Aktivator oder Sika® Aktivator PRO von Sika erhältlich. Unpolare organische Lösungsmittel, insbesondere Kohlenwasserstoffe, weisen jedoch den Nachteil auf, dass die Prüfung der Oberflächenspannung in der Regel mit einem polaren Lösungsmittel wie Wasser durchgeführt

wird. Deshalb muss das unpolare organische Lösungsmittel vor der Prüfung der Oberflächenspannung von der Substratoberfläche entfernt werden, da es andernfalls die Messung der Oberflächenspannung verfälschen kann. Deshalb sind Aktivatoren auf Basis von unpolaren Lösungsmitteln im Rahmen der vorliegenden Erfindung weniger bevorzugt.

[0049] Geeignete Organotitanat enthaltende Aktivatoren sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Sika® Aktivator-205 von der Sika erhältlich.

[0050] Weitere geeignete Aktivatoren enthalten Hydroxysilane. Bevorzugte Hydroxysilane sind beispielsweise beschrieben in EP1502927A1 als Verbindungen A1.

[0051] Neben seiner Funktion der Haftungsverbesserung kann das Vorbehandlungsmittel auch die Funktion einer Testtinte einnehmen, mittels welcher festgestellt werden kann, ob die Verschmutzung wirkungsvoll von der Substratoberfläche entfernt wurde. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn es sich bei der Verschmutzung um eine Silikonverschmutzung handelt. Bei derartig verschmutzten Substraten ist die Oberflächenspannung so niedrig, dass eine wirksame Benetzung der Substratoberfläche mit dem Vorbehandlungsmittel praktisch unmöglich ist. Folglich kann aus der guten Benetzung der Substratoberfläche mit dem Vorbehandlungsmittel geschlossen werden, dass die hochgradig haftungskritische Silikonverschmutzung wirkungsvoll entfernt wurde, sodass die Verklebung des Substrats vorgenommen werden kann.

[0052] Bei der Substratoberfläche, welche mittels erfindungsgemäsem Produkt gereinigt und für die Verklebung vorbehandelt wird, handelt es sich insbesondere um eine Glas- oder eine Glaskeramikoberfläche, typischerweise von einer Fahrzeugverglasung, insbesondere eines Glasbauteils von Automobilen, Bussen, Lastkraftwagen, Zügen, Schiffen oder Flugzeugen. Bevorzugt handelt es sich um eine Verglasung eines Automobils, insbesondere um eine Windschutzscheibe.

[0053] Grundsätzlich ist die Erfindung nicht auf bestimmte Substratoberflächen beschränkt, so kann sie beispielsweise auch zur Reinigung und Vorbehandlung von anderen Oberflächen, insbesondere Metallen, Lacken, bevorzugt Automobildecklack, Kunststoffen und dergleichen verwendet werden, beispielsweise für an eine Fahrzeugverglasung angespritzte Bestandteile aus Polyurethan, Polyvinylchlorid oder für vorapplizierte Klebstoffe.

[0054] Beim Klebstoff, mit welchem das Substrat an der Stelle, wo die Substratoberfläche gereinigt und vorbehandelt wurde, verklebt wird, handelt es sich insbesondere um einen feuchtigkeitshärtenden Klebstoff auf Basis von isocyanatfunktionellen Polyurethanen wie sie beispielsweise unter den Handelsnamen SikaTack® oder Sikaflex® erhältlich sind von Sika.

[0055] Ebenfalls möglich ist die Verwendung eines Klebstoffs auf Basis von silanfunktionellen Polymeren, insbesondere von silanterminierten Polyurethanen, si-

lanterminierten Polyethern oder silanterminierten Polyolefinen.

[0056] Weiterhin kann der Klebstoff auch ein Warm- oder Heisserschmelzklebstoff sein, insbesondere ein reaktiver Warm- oder Heisserschmelzklebstoff auf Basis von isocyanatfunktionellen Polyurethanen.

[0057] Weiterhin kann der Klebstoff ein- oder mehrkomponentig sein.

[0058] Meist bevorzugt handelt es sich beim Klebstoff um einen Klebstoff auf Basis von isocyanatfunktionellen Polyurethanen, welcher bei Umgebungstemperatur (5 bis 50°C) applizierbar ist und auch bei Umgebungstemperatur aushärten kann. Je nach Anforderungen an die Aushärtungsgeschwindigkeit des Klebstoffs kann dieser bei der Applikation mit einer auf die Aushärtung des Klebstoffs beschleunigend wirkenden Komponente vermischt werden. Typischerweise werden hierzu für feuchtigkeitshärtende Klebstoffe, insbesondere auf Basis isocyanatfunktioneller Polyurethane, Wasser enthaltende Pasten, sogenannte Booster, eingesetzt. Diese werden dem Klebstoff typischerweise in einem Gewichtsverhältnis von 1:10 bis 1:200, insbesondere 1:20 bis 1:100, bevorzugt 1:40 bis 1:70, beigemischt.

[0059] Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäsen Produkt, welches eine rasche Ausführung der Reinigung und der Vorbehandlung der Substratoberfläche erlaubt, haben sich insbesondere schnell aushärtende Klebstoffsysteme, insbesondere geboosterte Polyurethane, als besonders vorteilhaft erwiesen. Gerade beim Anbringen einer Fahrzeugverglasung, insbesondere einer Ersatzverglasung, führt diese Kombination zu einer deutlichen Verkürzung der Arbeitszeit für die Ausführung der Schritte Reinigung, Vorbehandlung und Verklebung.

[0060] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung eines Produkts gemäss vorhergehender Beschreibung zur Reinigung und Vorbehandlung einer Substratoberfläche vor deren Verklebung.

[0061] Insbesondere eignet sich das erfindungsgemässe Produkt zur Reinigung und Vorbehandlung einer Fahrzeugverglasung, bevorzugt einer Windschutzscheibe eines Automobils, vor deren Verklebung.

[0062] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Reinigung und Vorbehandlung einer Substratoberfläche vor deren Verklebung unter Verwendung eines Produkts gemäss vorhergehender Beschreibung umfassend die Schritte:

- Reinigung der Substratoberfläche an der zu verklebenden Stelle durch Reibung mit dem Schaumkörper, insbesondere mit jener Seite des Schaumkörpers, welcher der Seite mit der Applikationsvorrichtung abgewandt ist,
- Umpositionierung des Produkts, sodass die Applikationsfläche an einer Stelle der gereinigten Substratoberfläche aufliegt und anschliessendes Freisetzen des flüssigen Vorbehandlungsmittels aus dem Vorratsbereich, sodass das Vorbehandlungsmittel

durch den Durchgang in den Applikationsbereich gelangt und die Applikationsfläche mit dem Vorbehandlungsmittel benetzt wird, oder

Freisetzen des flüssigen Vorbehandlungsmittels aus dem Vorratsbereich, sodass das Vorbehandlungsmittel durch den Durchgang in den Applikationsbereich gelangt und die Applikationsfläche mit dem Vorbehandlungsmittel benetzt wird und anschliessende Positionierung des Produkts, sodass die Applikationsfläche an einer Stelle der gereinigten Substratoberfläche aufliegt,

- Führen des Produkts entlang der gereinigten Stelle der Substratoberfläche, sodass die Applikationsfläche in Kontakt mit der Substratoberfläche ist und so das Vorbehandlungsmittel auf die Substratoberfläche aufgetragen wird.

[0063] Der Schritt der Reinigung kann dabei trocken oder unter Verwendung eines flüssigen Reinigungsmittels für die Substratoberfläche erfolgen.

[0064] Als Reinigungsmittel eignen sich insbesondere nicht-antistatische Glasreiniger wie Sika® CleanGlass erhältlich von Sika.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0065] Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf gezeigte und beschriebene Ausführungsbeispiele beschränkt.

[0066] Es zeigen:

- Fig. 1 perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Produkts;
- Fig. 2 Querschnitt durch ein erfindungsgemässes Produkt;
- Fig. 3 Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Produkt;
- Fig. 4 - 7 Querschnitte durch verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemässen Produkts;
- Fig. 8 + 9 Längsschnitte durch je ein erfindungsgemässes Produkt;
- Fig. 10 - 12 Querschnitte durch verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemässen Produkts;
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung der Applikationsvorrichtung ohne Schaumkörper.
- Fig. 14 + 15 Querschnitt durch ein erfindungsgemässes Produkt mit trapezförmiger Querschnittsfläche;

[0067] In den Figuren sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente ge-

zeigt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0068] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemässes Produkt umfassend einen Schaumkörper 1, welcher die Form eines Quaders aufweist und welcher eine Aussparung 2 in Form einer Nut 2a aufweist, welche sich mittig und über die gesamte Länge einer Fläche des Quaders erstreckt. Weiterhin weist das Produkt eine Applikationsvorrichtung 3 mit einem Vorratsbereich 4 auf, der vollständig in der Nut 2 aufgenommen ist, sowie einen Applikationsbereich 5, umfassend eine Tragschicht 6 und eine darauf angeordnete Applikationsfläche 7.

[0069] Das erfindungsgemässe Produkt gemäss Figur 1 weist eine in etwa quadratische Querschnittsfläche auf. Die Länge des Produkts beträgt etwa zweimal die Kantenlänge der Querschnittsfläche. Mögliche Seitenlängen der Querschnittsfläche liegen etwa im Bereich von 2 bis 4 cm, die Länge des Produkts kann im Bereich von 4 bis 10 cm liegen. Bezüglich Abmessungen lässt sich das Produkt grundsätzlich frei gestalten, wobei es sinnvoll ist, die Grösse des Schaumkörpers an die zu reinigende Substratoberfläche anzupassen. Ebenso können auch die Grösse des Vorratsbereichs und die Menge des darin enthaltenen Vorbehandlungsmittels sowie die Grösse der Applikationsfläche von der vorzubehandelnden Fläche abhängen.

[0070] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch das erfindungsgemässe Produkt aus Figur 1, wobei hier wiederum der Schaumkörper 1 mit der Aussparung 2 in Form einer Nut 2a, sowie der sich in der Nut befindende Vorratsbereich 4 der Applikationsvorrichtung 3 sowie deren Tragschicht 6 und die Applikationsfläche 7 zu sehen sind. Zusätzlich gezeigt sind die Glasampulle 8, welche das Vorbehandlungsmittel 9 enthält, sowie der Durchgang 10 vom Vorratsbereich 4 zum Applikationsbereich 5.

[0071] Nach der Reinigung der Substratoberfläche mit dem Schaumkörper 1, insbesondere mit der der Applikationsfläche 7 abgewandten Fläche des Schaumkörpers 1, wird die Glasampulle 8 durch Zusammendrücken oder Knicken des Vorratsbereichs 4 gebrochen, wodurch es zum Austritt des Vorbehandlungsmittels 9 aus der Glasampulle 8 kommt. Das Vorbehandlungsmittel 9 läuft in diesem Fall durch den Durchgang 10, also von der Rückseite her, in die Applikationsfläche 7. Das Freisetzen des Vorbehandlungsmittels kann vor oder nach der Positionierung des erfindungsgemässen Produkts mit der Applikationsfläche auf die Substratoberfläche erfolgen.

[0072] Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch das in Figur 1 dargestellte erfindungsgemässe Produkt, wobei hier eine bevorzugte Form der Glasampulle 8 gezeigt ist. Demnach handelt es sich bei der Glasampulle um eine rohrförmige Glasampulle, wobei auch die Grösse der Glasampulle oder des Behälters im Allgemeinen sinnvollerweise an die Menge des Vorbehandlungsmittels angepasst wird, welche für die jeweilige Anwendung benö-

tigt wird und eben abhängig ist von der Grösse der vorzubehandelnden Substratoberfläche.

[0073] Die Figuren 4 bis 7 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wobei die Merkmale und die Wirkungsweise, jener in den Figuren 1 bis 3 beschriebenen Ausführungsform entsprechen.

[0074] Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Produkts, bei welchem die Aussparung 2 die Form eine Bohrung 2b aufweist. Die Bohrung befindet sich in der Mitte einer in etwa quadratischen Fläche des quaderförmigen Schaumkörpers 1. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung weist der Vorratsbereich 4 bevorzugt eine zylinderförmige Gestalt auf. Die übrigen Merkmale dieser Ausführungsformen entspricht im Wesentlichen jenen wie sie oben beschrieben wurden.

[0075] Die Figuren 10 bis 12 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wobei die Merkmale und die Wirkungsweise, jenen in den Figuren 8 und 9 beschriebenen Ausführungsformen entsprechen.

[0076] Figur 13 zeigt die Applikationsvorrichtung 3 des erfindungsgemässen Produkts ohne den Schaumkörper. Die Applikationsvorrichtung umfasst einen Vorratsbehälter 4 und eine mit dem Vorratsbehälter einstückig ausgebildete Tragschicht 6, auf welcher die Applikationsfläche 7 angeordnet ist. Tragschicht 6 und Applikationsfläche 7 bilden zusammen den Applikationsbereich.

[0077] Figur 14 zeigt ein erfindungsgemässes Produkt, bei welchem der Schaumkörper 1 die Form eines vierseitigen geraden Prismas aufweist. Die Querschnittsfläche dieses Prismas entspricht einem gleichschenkligen, also symmetrischen, Trapez. Die Aussparung 2 in Form einer Nut 2a befindet sich auf der kleineren Fläche des vierseitigen geraden Prismas. Der Applikationsbereich 5 bestehend aus Tragschicht 6 und Applikationsfläche 7 erstreckt sich dabei über die Fläche des Prismas, an welcher er anliegt. Insbesondere weist er im Wesentlichen die gleiche Grundfläche wie die grössere Fläche des Prismas auf und ragt gleichmässig über die kleinere Fläche des Prismas hinaus. Bevorzugt ragt der Applikationsbereich 5 auf allen Seiten der kleineren Fläche des Prismas heraus.

[0078] Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Applikationsfläche bei der Reinigung der Substratoberfläche, insbesondere mit der der Applikationsfläche abgewandten Seite des Schaumkörpers, bzw. bei der nachfolgenden Applikation des Vorbehandlungsmittels nicht mit gegebenenfalls eingesetztem Reinigungsmittel verunreinigt wird. Allfällig bei der Vorbehandlung der Substratoberfläche aus dem Schaumkörper austretendes Reinigungsmittel wird durch die Vorsprünge des Applikationsbereichs zurückgehalten.

[0079] Figur 15 zeigt ein erfindungsgemässes Produkt, welches grösstenteils jenem aus Figur 14 entspricht. Hier weist jedoch der Applikationsbereich 5, auf der der Applikationsfläche 7 abgewandten Seite der

Tragschicht 6, ein Rückhalteelement 11 auf, welches allfällig während der Vorbehandlung der Substratoberfläche austretendes Reinigungsmittel aufhalten kann. Das Rückhalteelement 11 kann sich um den gesamten Umfang des Produkts bzw. der Applikationsfläche erstrecken oder nur über Teile davon. Weiterhin kann das Rückhalteelement sowohl einstückig mit der Tragschicht und insbesondere auch mit dem Vorratsbereich 4 ausgebildet sein, oder als separater Bestandteil auf die Rückseite der Tragschicht angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0080]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Schaumkörper |
| 2 | Aussparung |
| 2a | Nut |
| 2b | Bohrung |
| 3 | Applikationsvorrichtung |
| 4 | Vorratsbereich |
| 5 | Applikationsbereich |
| 6 | Tragschicht |
| 7 | Applikationsfläche |
| 8 | Glasampulle |
| 9 | Vorbehandlungsmittel |
| 10 | Durchgang |
| 11 | Rückhalteelement |

Patentansprüche

1. Produkt zur Reinigung und Vorbehandlung von Substratoberflächen vor deren Verklebung umfassend mindestens einen Schaumkörper (1) mit mindestens einer, von der Oberfläche des Schaumkörpers ausgehenden Aussparung (2), sowie mindestens eine mit dem Schaumkörper form- oder stoffschlüssig verbundene Applikationsvorrichtung (3) umfassend mindestens einen Vorratsbereich (4) und mindestens einen Applikationsbereich (5), wobei
- der Vorratsbereich (4) ein eingeschlossenes, bei Bedarf freisetzbare, flüssiges Vorbehandlungsmittel (6) umfasst,
 - der Applikationsbereich (5) mindestens eine

- Applikationsfläche (7) aufweist, über welche das Vorbehandlungsmittel (6) auf die Substratoberfläche aufgetragen werden kann,
- der Vorratsbereich (4) und der Applikationsbereich (5) über einen Durchgang (8) miteinander verbunden sind,
- und wobei der mindestens eine Vorratsbereich (4) zumindest teilweise in die mindestens eine Aussparung (2) im Schaumkörper (1) eingelassen ist und dass sich der Applikationsbereich (5) mindestens über einen Teil der Oberfläche des Schaumkörpers (1) erstreckt.
2. Produkt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaumkörper (1) ein Melaminschaumkörper ist.
3. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorbehandlungsmittel (9) innerhalb des Vorratsbereichs (4) in mindestens einem durch äussere Kraftereinwirkung zerstörbaren Behälter, insbesondere in einer Glasampulle (8), enthalten ist.
4. Produkt, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaumkörper (1) im Wesentlichen die Form eines Quaders aufweist und die Aussparung (2) die Form einer Nut (2a) aufweist, welche sich, insbesondere mittig und insbesondere über die gesamte Länge einer Fläche des Quaders erstreckt.
5. Produkt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbereich (4) die Form einer Feder aufweist, welche von der Nut (2a) über mindestens einen Teil ihrer Länge oder über ihre gesamte Länge in einer Art Feder-Nut-Verbindung aufgenommen wird.
6. Produkt nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (2) in Form einer Nut (2a) im Mittel nicht tiefer als bis zur Hälfte der mittleren Dicke des Schaumkörpers (1) in diesen hineinreicht.
7. Produkt, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaumkörper (1) im Wesentlichen die Form eines Quaders aufweist und die Aussparung (2) die Form einer Bohrung (2b) aufweist, welche sich, insbesondere von der Mitte einer Fläche des Quaders, in den Quader hinein erstreckt.
8. Produkt nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung in Form einer Bohrung (2b) so gestaltet ist, dass in einem Winkel von 90° ausgehend von der Bohrachse, der Schaumkörper (1) eine Dicke aufweist, die mindestens dem Durchmesser der Bohrung (2b) entspricht.
9. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Applikationsbereich (5) mindestens jene gesamte Fläche des Quaders abdeckt, welche die Aussparung (2) aufweist bzw. von welcher die Aussparung (2) ausgeht.
10. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Applikationsbereich (5) mehrschichtig aufgebaut ist und mindestens eine Tragschicht (6) aus einem im Vergleich zum Schaumkörper steifen Kunststoff aufweist, auf welcher die Applikationsfläche (7) als weitere Schicht aufliegt.
11. Produkt nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbereich (4) und die Tragschicht (6) einstückig ausgebildet sind, insbesondere in einer Art, wie sie aus einem Tiefziehverfahren eines innenliegenden Bereichs einer rechteckigen Kunststoffplatte resultieren.
12. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Applikationsbereich (5) mit einer entfernbarn Schutzfolie bedeckt ist.
13. Verwendung eines Produkts nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Reinigung und Vorbehandlung einer Substratoberfläche vor deren Verklebung.
14. Verfahren zur Reinigung und Vorbehandlung einer Substratoberfläche vor deren Verklebung unter Verwendung eines Produkts nach einem der Ansprüche 1 bis 12 umfassend die Schritte:
- Reinigung der Substratoberfläche an der zu verklebenden Stelle durch Reibung mit dem Schaumkörper (1), insbesondere mit jener Seite des Schaumkörpers, welcher der Seite mit der Applikationsvorrichtung (3) abgewandt ist,
 - Umpositionierung des Produkts, sodass die Applikationsfläche (7) an einer Stelle der gereinigten Substratoberfläche aufliegt und anschliessendes Freisetzen des flüssigen Vorbehandlungsmittels (9) aus dem Vorratsbereich (4), sodass das Vorbehandlungsmittel (9) durch den Durchgang (6) in den Applikationsbereich (5) gelangt und die Applikationsfläche (7) mit dem Vorbehandlungsmittel (8) benetzt wird, oder
 - Freisetzen des flüssigen Vorbehandlungsmittels (8) aus dem Vorratsbereich (4), sodass das Vorbehandlungsmittel (8) durch den Durchgang (6) in den Applikationsbereich (5) gelangt und

die Applikationsfläche (7) mit dem Vorbehandlungsmittel (9) benetzt wird und anschließende Positionierung des Produkts, sodass die Applikationsfläche (7) an einer Stelle der gereinigten Substratoberfläche aufliegt, 5
- Führen des Produkts entlang der gereinigten Stelle der Substratoberfläche, sodass die Applikationsfläche (7) in Kontakt mit der Substratoberfläche ist und so das Vorbehandlungsmittel (9) auf die Substratoberfläche aufgetragen wird. 10

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt der Reinigung trocken oder unter Verwendung eines flüssigen Reinigungsmittels für die Substratoberfläche erfolgt. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

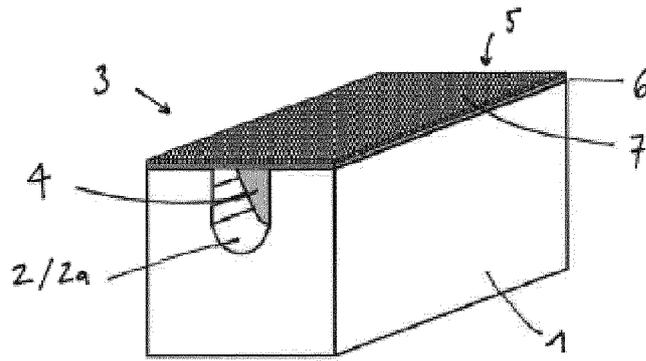


Fig. 1

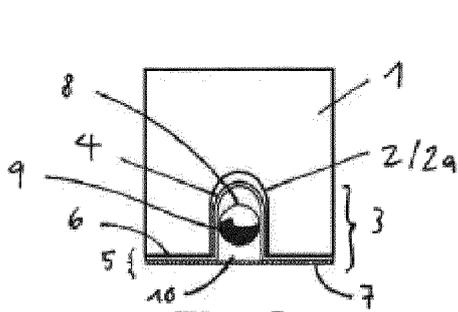


Fig. 2

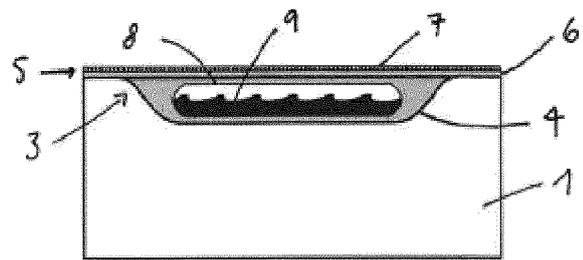


Fig. 3

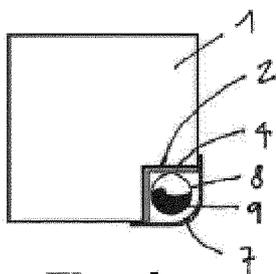


Fig. 4

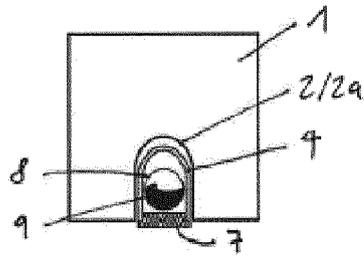


Fig. 5

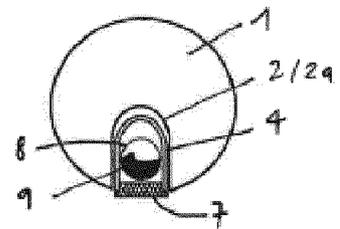


Fig. 6

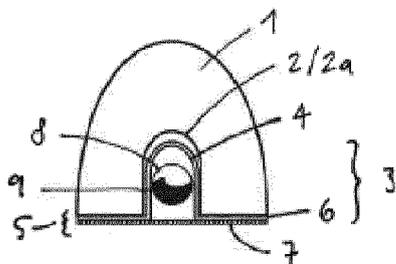


Fig. 7

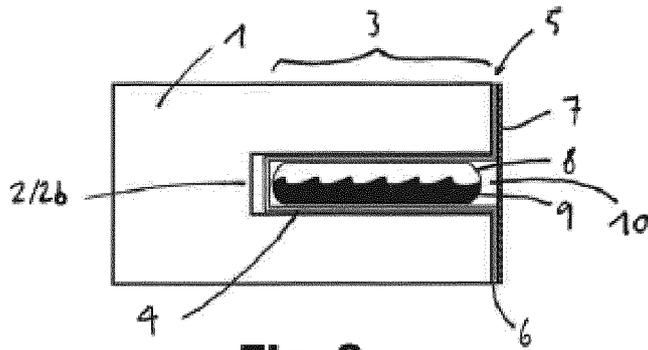


Fig. 8

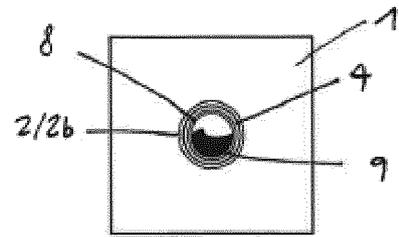


Fig. 10

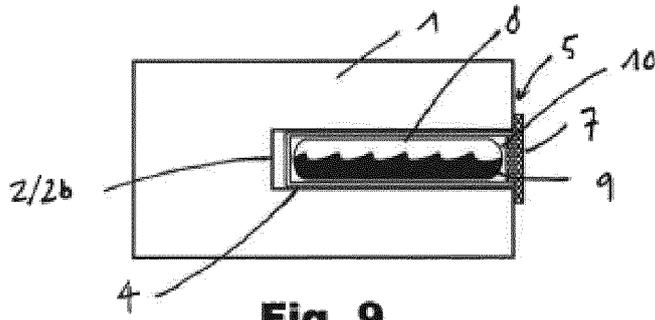


Fig. 9

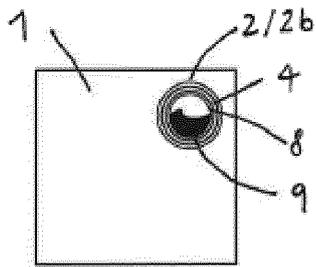


Fig. 11

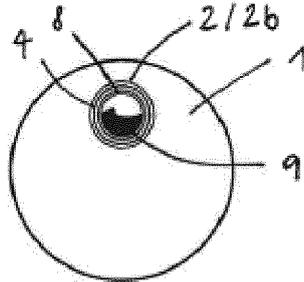


Fig. 12

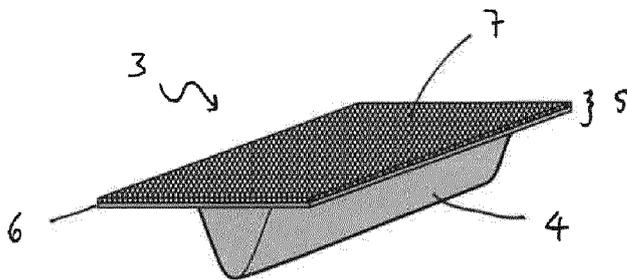


Fig. 13

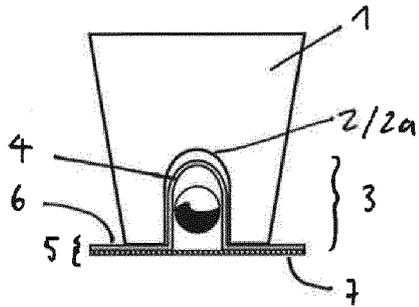


Fig. 14

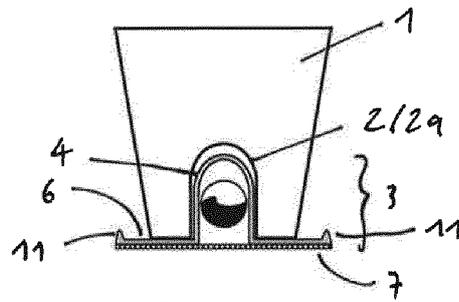


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 9294

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | US 3 768 916 A (AVERY, CARL F.) 30. Oktober 1973 (1973-10-30) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 52; Abbildungen * | 1-8,12 | INV. B05C17/00 |
| X | WO 01/76972 A1 (SANFORD REDMOND INC. [US]; REDMOND, SANFORD [US]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen 1-4 * | 1-3,7,8, 12 | ADD. A61F13/40 |
| X | WO 98/11852 A1 (THE BOOTS CO PLC [GB]; GAYLOR, IAN MICHAEL DENNIS [GB]; ET AL) 26. März 1998 (1998-03-26) * Seite 5, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 6; Abbildungen 1,2 * | 1-3,12 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B05C A61M |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2014 | Prüfer Inneck, Axel |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 9294

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-07-2014

10

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 3768916 A | 30-10-1973 | KEINE | |
| ----- | | | |
| WO 0176972 A1 | 18-10-2001 | AU 5523301 A | 23-10-2001 |
| | | US 2001036384 A1 | 01-11-2001 |
| | | WO 0176972 A1 | 18-10-2001 |
| ----- | | | |
| WO 9811852 A1 | 26-03-1998 | AU 4460397 A | 14-04-1998 |
| | | WO 9811852 A1 | 26-03-1998 |
| ----- | | | |

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1760128 A1 [0045]
- EP 1923361 A1 [0046]
- EP 1894966 A1 [0047]
- EP 1502927 A1 [0050]