



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 403 094 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **B44C 5/02, B44C 1/18**

(21) Anmeldenummer: **03019560.6**

(22) Anmeldetag: **02.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Gese, Christoph**
40231 Düsseldorf (DE)
• **Misiak, Hanns Roland**
Dublin 24 (IE)
• **Rushe, Peter Camillus**
Celbridge Kildare (IE)

(30) Priorität: **11.09.2002 DE 10242432**

(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf
Aktien**
40589 Düsseldorf (DE)

(54) **Dekorationssystem**

(57) Bei einem Dekorationssystem (1), welches einen an Innenraumoberflächen (12) vorzugsweise mittels Klebstoff anbringbaren Leichtbaurahmen (2) oder ein Leichtbaugestell und eine daran anbringbare Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) umfasst, soll eine Lösung geschaffen werden, die eine Ausrichtung der Lage der Dekorations- und/oder Funktionsfläche unabhängig von der Klebstoffbefestigungsfläche des Dekorationssystems ermöglicht. Dies wird dadurch erreicht,

dass der Leichtbaurahmen (2) oder das Leichtbaugestell mindestens ein Verbindungselement (9) aufweist, dass den Rahmen (2) oder das Gestell kraftschlüssig und unabhängig von der Lage einer Verbindungsfläche, insbesondere einer Klebstofffläche (11), lageveränderbar gelagert mit der im Anwendungszustand mittelbar oder unmittelbar auf der Innenraumoberfläche (12) aufliegenden Verbindungsfläche, insbesondere anhaftenden Klebstofffläche (11), verbindet.

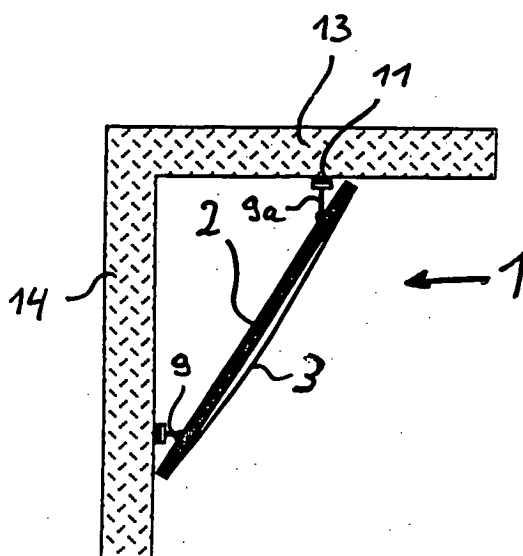


Fig. 3 c)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Dekorationssystem, welches einen an Innenraumoberflächen vorzugsweise mittels Klebstoff anbringbaren Leichtbaurahmen oder ein Leichtbaugestell und eine daran anbringbare Dekorations- und/oder Funktionsfläche umfasst.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Bilderrahmen oder umrahmte Spiegel bekannt, die mittels sogenannter Klebstoff-Pads oder doppelseitig klebendem Kleband an Wandflächen von Wohnräumen befestigt werden.

[0003] Nachteilig bei diesem gattungsgemäßen Stand der Technik ist es, dass der Rahmen mit der Bild- oder Dekorationsfläche unmittelbar auf der Wandfläche aufliegt. Unebenheiten in der Wandfläche zwischen den einzelnen Anhaftungsbereichen führen dazu, dass die Anhaftungsbereiche entweder teilweise gar nicht oder mit unterschiedlicher Flächenpressung auf der Wandfläche aufliegen. Daher bewirken ein wellenförmiger Verlauf der Wandoberfläche oder Vorsprünge, die von dem Rahmenteil überbrückt werden sollen, oder auch ungleichmäßig strukturierte Oberflächen wie Raufasertapeten, dass derartige Systeme an solchen Wandoberflächen nicht oder nur unzulänglich befestigt angebracht werden können.

[0004] Des weiteren führt die aus dem Stand der Technik bekannte Befestigung von Dekorationselementen an unebenen Flächen dazu, dass aufgrund der starren Verbindung zwischen Rahmen und daran angebrachter Klebstofffläche bei unebener Wandfläche die dem Betrachter zugewandte Dekorations- und/oder Funktionsfläche des Dekorationssystems nicht parallel zur Innenwandoberfläche, sondern geneigt dazu angeordnet ist. Bei Bildern führt dies dazu, dass die Bildfläche geneigt zum Betrachter angeordnet ist und insbesondere bei hinter Glas angeordneter Bildfläche Spiegeffekte hervorruft.

[0005] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, für ein gattungsgemäßes Dekorationssystem eine Lösung zu schaffen, die eine Ausrichtung der Lage der Dekorations- und/oder Funktionsfläche unabhängig von der Klebstoffbefestigungsfläche des Dekorationssystems ermöglicht.

[0006] Bei einem Dekorationssystem der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Leichtbaurahmen oder das Leichtbaugestell mindestens ein Verbindungselement aufweist, das den Rahmen oder das Gestell kraftschlüssig und unabhängig von der Lage einer Verbindungsfläche, insbesondere einer Klebstofffläche, lageveränderlich gelagert mit der im Anwendungszustand mittelbar oder unmittelbar auf der Innenraumoberfläche aufliegenden Verbindungsfläche, insbesondere anhaftenden Klebstofffläche verbindet.

[0007] Hierdurch wird erreicht, dass die Funktionsfläche in ihrer Neigung relativ zur Wand - bzw. Innenraumoberfläche unabhängig von der Lage der den

Leichtbaurahmen oder das Gestell an der Oberfläche befestigenden Klebstofffläche bzw. Klebstoffschicht ausgerichtet werden kann. Sind mehrere Klebstoffflächen an dem Rahmen angeordnet, lassen sich auf diese Weise Unebenheiten in der Innenraumoberfläche ausgleichen. Dies ermöglicht auch ganz ungewöhnliche räumliche Anordnungen des erfindungsgemäßen Dekorationssystems. So kann das Dekorationssystem in schwierig zugänglichen Orten, über Eck, über Kanten, an Decken und auf sonstige Weise unebenen Untergründen angebracht werden. Hierbei ist weiterhin aufgrund der einfachen Klebeverbindung eine einfache Montage gewährleistet, die den Einsatz von Werkzeugen wie Hammer, Nägel, Schrauben überflüssig macht.

[0008] Da der Begriff "Innenraumoberfläche" auch Türflächen, Möbelflächen etc. umfasst, sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass die Innenraumoberfläche eine Innenraumwandoberfläche und/oder Deckenfläche oder eine darauf aufgebrachte Beschichtung ist. Bei einer solchen Oberfläche kommt die die Unebenheiten überwindende Qualität des Erfindergegenstandes besonders zum Zuge.

[0009] In zweckmäßiger Ausgestaltung zeichnet sich die Erfindung weiterhin dadurch aus, dass das Verbindungselement einen eine Kontaktfläche zur Klebstofffläche ausbildenden Formkörper aufweist.

[0010] Die Verbindung zwischen dem Verbindungselement und dem Leichtbaurahmen lässt sich besonders günstig dadurch herstellen, dass das Verbindungselement einen Anschlusskörper und der Rahmen oder das Gestell ein mit dem Anschlusskörper unter Ausbildung einer Verbindungseinrichtung zusammenwirkendes Gegenstück aufweist. Eine konstruktiv einfach herzustellende Möglichkeit bietet sich hierbei dadurch, dass der Anschlusskörper als Kugelpfand und das Gegenstück als zur Ausbildung eines Kugelgelenks mit dem Kugelpfand zusammenwirkende Kugelgelenkhülse ausgebildet ist.

[0011] Weiterhin ist die Erfindung in vorteilhafter Weiterbildung gekennzeichnet durch einen den Formkörper und den Anschlusskörper, insbesondere den Kugelpfand, verbindenden, vorzugsweise stabförmigen Verbindungssteg.

[0012] Die unabhängig von der Lage der Klebstofffläche lagerveränderbare Lagerung des Verbindungselementes lässt sich insbesondere dadurch realisieren, dass das Verbindungselement derart mittels der Verbindungseinrichtung am Rahmen und/oder einer weiteren Verbindungseinrichtung am Formkörper angelenkt ist, dass der Rahmen oder das Gestell in beliebigen Neigungsstellungen zur Innenraumoberfläche an diese anbringbar ist, was die Erfindung ebenfalls vorsieht.

[0013] Die Verbindung zwischen dem Gegenstück und dem Rahmen lässt sich konstruktiv in einfacher Weise günstig dadurch herstellen, dass das Gegenstück, insbesondere die Kugelgelenkhülse, mindestens eine Steckhülse aufweist, die mit einem Rahmenelement verbindbar ist.

[0014] Der Rahmen lässt sich individuell in Form und Größe gestalten, wenn der Rahmen oder das Gestell aus einzelnen, vorzugsweise flexiblen, als Steckelementen ausgebildeten Rahmenelementen zusammensetzbar ist. Hierdurch können Dreiecke, stern-, herz- oder kreisförmige Formen gebildet werden.

[0015] Um den Abstand zwischen der Oberfläche, welcher an die Klebstofffläche anliegt und dem Leichtbaurahmen bzw. Leichtbaugestell variieren zu können, sieht die Erfindung in vorteilhafter Ausgestaltung weiterhin vor, dass das Verbindungselement verlängerbar, insbesondere teleskopartig ausziehbar, ausgebildet ist.

[0016] Die Steckelemente lassen sich einfach miteinander verbinden, wenn die Steckelemente miteinander verrastbar ineinander steckbar oder ineinander schraubbar ausgebildet sind. Insbesondere können dann Leichtbaurahmen aus einer Vielzahl von Steckelementen gebildet werden.

[0017] Ein besonders geeigneter Werkstoff für den Leichtbaurahmen ist Kunststoff, so dass die Erfindung weiterhin dadurch gekennzeichnet ist, dass der Leichtbaurahmen und/oder die Dekorations- und/oder Funktionsfläche aus Kunststoff bestehen. Eine aus Kunststoff ausgebildete Dekorations- und/oder Funktionsfläche kann als Folie gestaltet und damit ebenfalls besonders leicht ausgebildet sein.

[0018] Für die Ausbildung der Klebstoffoberfläche ist es von Vorteil, wenn diese von einem Haftklebstoff oder einem Hotmelt oder einem Reaktionsklebstoff, insbesondere einem sogenannten Sekundenkleber, gebildet ist, was die Erfindung ebenfalls vorsieht.

[0019] In vorteilhafter Ausgestaltung zeichnet sich die Erfindung weiterhin dadurch aus, dass die Klebstofffläche als auf der Kontaktfläche des Formkörpers aufgebrachte Klebstoffschicht ausgebildet ist. Hierbei kann die Klebstoffschicht entweder bereits fabrikseitig aufgebracht sein, so dass der Benutzer sie - beispielsweise durch Abziehen einer Schutzfolie - am Anwendungsort lediglich zu aktivieren braucht. Es kann aber ebenso vorgesehen sein, dass der Benutzer die Klebstoffschicht - beispielsweise durch Aufbringung von Sekundenkleber auf die Kontaktfläche des Formkörpers - erst am Anwendungsort selbst von Hand aufbringt.

[0020] Mit der Erfindung ist ein vielseitiger Einsatz des Dekorationssystems, insbesondere die zerstörungsfreie Anbringung des Leichtbaurahmens oder Gestells auf allen möglichen Untergründen, wie Fliesen, Tapeten, Glas, Holz, Zement, Furnier möglich. Auch ist die Wiederentfernbarkeit gewährleistet. Diese Vorteile werden gemäß Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht, dass die Klebstoffschicht mit einer auf der Innenraumoberfläche, insbesondere der Innenraumwandoberfläche oder der Deckenfläche, aufgebrachten Primer-Schicht zusammenwirkt, wobei es insbesondere vorgesehen ist, dass die Klebstoffschicht von der Innenraumoberfläche und/oder der darauf aufgebrachten Primer-Schicht durch Abziehen von Hand ohne Beschädigung der Innenraumoberfläche wieder ablösbar ist.

[0021] Die Wiederablösbarkeit des Formkörpers wird dadurch unterstützt, dass erfindungsgemäß der Formkörper ein von Hand ergreifbares Angreifelement aufweist.

5 **[0022]** Bei dem erfindungsgemäßen Dekorationssystem können unterschiedlich und individuell gestaltete Folien oder dünne Flächengebilde verwendet werden, die form- und flächenmäßig an den jeweiligen Leichtbaurahmen oder das Leichtbaugestell angepasst sind oder werden. Insbesondere sind diese Folien oder dünnen Flächengebilde dadurch austauschbar, dass sie wieder ablösbar mit dem Rahmen verbunden sind. Hierdurch ermöglicht die Erfindung eine individuelle Gestaltung der Dekorations- und/oder Funktionsfläche. Zur Erreichung dieser Vorteile sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche von einer Kunststoffolie oder einem dünnen textilen- oder textilähnlichen Flächengebilde ausgebildet und dauerhaft fixiert, insbesondere aber wieder ablösbar, auf dem Rahmen oder Gestell angebracht ist.

20 **[0023]** In besonders einfacher und dem Fachmann geläufiger Weise lässt sich die Folie dann fixiert, aber wieder ablösbar an dem Gestell anbringen, wenn die Dekorations- und/oder Funktionsfläche aus einer Schrumpffolie besteht, was die Erfindung ebenfalls vorsieht.

25 **[0024]** Die Dekorations- und/oder Funktionsfläche kann vielfältig gestaltet sein, insbesondere zeichnet sich die Erfindung aber in Weiterbildung aber dadurch aus, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche eine verspiegelte, ionisierte und/oder mit einem Klebstofffilm versehene Oberflächenbeschichtung aufweist.

30 **[0025]** Neben der Verbindung zwischen Rahmen und Kunststoffolie durch eine Verschrumpfung unter Wärmeeinfluss lässt sich eine andere Verbindung in vorteilhafter Weise mittels Klebstoff realisieren. Die Erfindung sieht hierzu in Ausgestaltung vor, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche und/oder der Rahmen oder das Gestell eine Klebstoffbeschichtung aufweisen, mittels welcher die Dekorations- und/oder Funktionsfläche und der Rahmen oder das Gestell dauerhaft fixiert, insbesondere aber wieder lösbar, miteinander verbindbar sind. Erreichen lässt sich die Wiederablösbarkeit dadurch, dass ein sogenannter Non-Permanent-Klebstoff, also ein wieder ablösbarer Klebstoff, verwendet wird.

35 **[0026]** Die Verbindung zwischen Rahmen und Innenraumwandoberfläche muss nicht mittels einer durchgehenden, die Innenraumoberfläche mit der Kontaktfläche des Formkörpers verbindende Klebstoffschicht erfolgen. Günstig kann diese Verbindung gemäß Weiterbildung der Erfindung auch dadurch erfolgen, dass die den Formkörper und die Innenraumoberfläche verbindende Klebstoffschicht zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Teil auf dem Formkörper und der andere Teil auf der Innenraumoberfläche aufgebracht ist und zwischen beiden Teilen formschlüssig ineinandergreifende Verbindungselemente, insbesondere Haken und Schlaufen oder pilzförmige Stifte und Schlaufen einer Klettverbindung,

an den sich gegenüberliegenden Klebstoffschichtflächen angeordnet sind. Hierdurch lassen sich Klettverschluss-Verbindungen herstellen, die ein Abnehmen bzw. Ablösen der Formkörper des Leichtbaurahmens von den an der Innenraumbooberfläche befestigten Gegenständen des Klettverschlusses ermöglicht.

[0027] Ein besonderer Effekt lässt sich mit dem Dekorationssystem weiterhin dann erzielen, wenn der Leichtbaurahmen oder das Leichtbaugestell zumindest abschnittsweise Leuchtmittel, insbesondere eine Leuchtkette, aufweist.

[0028] Schließlich sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass der Formkörper aus Kunststoff besteht und insbesondere als, vorzugsweise dünnes, Spritzgussteil oder elastischer Streifen und/oder Schaumkörper ausgebildet ist.

[0029] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigt in

- Figur 1 einen erfindungsgemäß ausgebildeten Leichtbaurahmen,
- Figur 2 schematisch das Zusammenwirken des erfindungsgemäßen Leichtbaurahmens mit einer Innenraumbooberfläche,
- Figur 3 a) - c) Anordnungsvarianten des erfindungsgemäßen Dekorationssystems an Innenraumwandflächen und in
- Figur 4 a) - c) ein Ausführungsbeispiel für die Herstellung einer Klebeverbindung zwischen dem erfindungsgemäßen Dekorationssystem und einer Innenraumbooberfläche.

[0030] Das in den Figuren 3 a) - c) insgesamt mit 1 bezeichnete Dekorationssystem besteht aus einem Leichtbaurahmen 2 und einer daran anbringbaren bzw. in den Darstellungen nach Figur 3 a) - c) einer daran angebrachten Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3. Der Leichtbaurahmen 2 ist aus vier, als Steckelemente ausgebildeten Rahmenelementen 4 gebildet, die an ihren Endbereichen jeweils mittels an Verbindungseinrichtungen 5 ausgebildeten Steckhülsen 6 rahmenförmig miteinander verbunden sind. Die Verbindungseinrichtungen 5 bilden jeweils eine Kugelgelenkhülse 7 aus, in welcher ein als Kugelpopf 8 ausgebildeter Anschlusskörper eines Verbindungselementes 9 lageveränderbar gelagert ist. Auf der gegenüberliegenden Seite weist das Verbindungselement 9 einen Formkörper 10 auf. Der Formkörper 10 bildet eine Kontaktfläche für eine und zu einer Klebstofffläche 11 aus, mit welcher der Formkörper 10 an der Innenraumbooberfläche 12 befestigt ist. Der Formkörper 10 besteht aus Kunststoff und ist je nach Anwendungszweck und/oder vorgesehener Klebstoffbeschichtung als, vorzugsweise dün-

nes, Spritzgussteil, elastischer Streifen und/oder Schaumkörper ausgebildet. Die Elastizität ist für die Wiederablösbarkeit insbesondere von Haftklebern wichtig und notwendig. Ein als Schaumkörper ausgebildeter Formkörper 10 ermöglicht eine ausgezeichnete Anpassung an die Innenraumbooberfläche 12 und einen daraus resultierenden besonders guten Kontakt. Insgesamt ist der Leichtbaurahmen 2 mittels des Verbindungselementes 9 kraftschlüssig und unabhängig von der Lage der Klebstofffläche 11 lageveränderbar gelagert auf der Innenraumbooberfläche 12 befestigt. Die kraftschlüssige Verbindung wird einerseits durch den als Kugelpopf 8 ausgebildeten Anschlusskörper des Verbindungselementes 9, der in das als Kugelgelenkhülse 7 ausgebildete Gegenstück des Rahmens unter Ausbildung eines Kugelgelenks eingreift, und andererseits durch die an dem Formkörper 10 ausgebildete Klebstofffläche 11 erreicht, wobei das Verbindungselement 9 mit dem Formkörper 10 verbunden, vorzugsweise in der Mitte des Formkörpers 10 angelenkt ist. Wie aus den Figuren 3 a) - c) ersichtlich, lässt sich das Dekorationssystem variabel einsetzen. In der Figur 3 a) ist das Dekorationssystem 1 an einer Deckenfläche 13 angebracht, bei der Darstellung nach der Figur 3 b) ist das Dekorationssystem 1 an einer Innenraumwandfläche 14 und bei der Darstellung 3 c) den Eck- bzw. Stoßkantenbereich zwischen einer Innenraumwandfläche 14 und einer Deckenfläche 13 überbrückend einerseits an der Deckenfläche 13 und andererseits an der Innenraumwandfläche 14 befestigt. Hierbei ist bei den Darstellungen nach den Figuren 3 b) und 3 c) jeweils ein Verbindungselement 9 a teleskopartig verlängerbar ausgebildet und teilweise ausgezogen, so dass es länger als die Verbindungselemente 9 ausgebildet ist. Die Klebstoffflächen 11 sind in den Figuren 3 a) - c) als dunkle, direkt an der jeweiligen Befestigungsfläche anliegende kleine Rechtecke dargestellt. Die Verbindung zu den Verbindungselementen 9 bzw. 9 a bildet der Formkörper 10, der jeweils als helles kleines Rechteck dargestellt ist. Mit Hilfe der längenveränderlichen Verbindungselemente 9 a lassen sich zusätzlich zu der bereits durch das Kugelgelenk möglichen Neigungsveränderbarkeit der Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 weitere Verstellmöglichkeiten erzielen. So ist in der Figur 3 b) eine geneigt zur Innenraumwandfläche 14 angestellte Oberflächenseite der Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 allein durch eine unterschiedliche Länge der Verbindungselemente 9 und 9 a erzielbar. Insgesamt sind die Verbindungselemente 9 und 9 a als stabförmige Verbindungsstege ausgebildet. Je nach Ausbildung des verwendeten Klebstoffes ist der Formkörper 10 von der Innenraumbooberfläche 12 wieder ablösbar. Um die hierfür benötigte Kraft von Hand gut anbringen zu können, weist der Formkörper 10 ein Angreifelement 15 auf.

[0031] Die Rahmenelemente 4 bestehen aus Kunststoff. Sie sind als einzelne, flexible Steckelemente ausgebildet und in die Steckhülsen 6 einsteckbar. In nicht dargestellter Weise ist es auch möglich, die Rahmen-

elemente 4 bzw. Steckelemente miteinander durch verastende Steckverbindung oder Schraubverbindung zu verbinden. Einzelne Rahmenelemente 4 oder Abschnitte einzelner oder aller Rahmenelemente 4 können als Leuchtmittel, insbesondere Leuchtkette, ausgebildet sein.

[0032] In den Figuren 4 a) - c) ist die Anbringung des Dekorationssystems 1 bzw. eines Leichtbaurahmens 2 an einer Innenraumoberfläche 12 mittels einer Primer-Sekundenkleber-Verbindung dargestellt. Bei einer solchen Verbindung ist die Klebstofffläche zerstörungs- und rückstandsfrei von der Primer-Schicht wieder abzulösen. In diesem Fall haftet die Klebstoffschicht mittelbar an der Innenraumoberfläche 12 an. Zur Herstellung dieser Befestigungsverbindung wird zunächst von Hand eine Primer-Schicht 16 auf die Innenraumoberfläche aufgetragen. Anschließend wird aus einem Behälter 17 eine Sekundenkleberschicht 18 auf die Kontaktfläche des Formkörpers 10 aufgebracht. Danach wird die mit Sekundenkleber 18 versehene Kontaktfläche des Formkörpers 10 auf die Primer-Schicht 16 aufgesetzt und dadurch die Klebeverbindung zur Innenraumoberfläche 12 geschaffen. Diese Verbindung ist wieder lösbar, so dass gewünschtenfalls - wie in Figur 4 c) dargestellt - der Formkörper 10 an seinem Angreifelement 15 erfasst und durch Abziehen die Klebstoffbeschichtung von der Primer-Schicht gelöst und damit insgesamt der Formkörper 10 - und damit der Leichtbaurahmen 2 - von der Innenraumoberfläche 12 wieder entfernt werden kann.

[0033] Während ein Primer üblicherweise eine Adhäsionsverbesserung bewirkt, wird bei dem erfindungsgemäßen Dekorationssystem für die Ausbildung der Primerschicht 16 ein Primer verwendet, der sich dadurch auszeichnet, dass er den Untergrund verfestigt und die Haftung des jeweiligen Klebstoffes so stark verringert, dass auf dem spezifischen Untergrund ein zerstörungsfreies Entfernen ermöglicht wird. Die Auswahl des Primers trifft der Klebstoffexperte unter Berücksichtigung der Festigkeit des Untergrundes, der Elastizität und des Abschälverhaltens des Befestigungselementes 10 und des ausgewählten Klebstoffes.

[0034] Vor der Anbringung des Leichtbaurahmens 2 auf einer Innenraumoberfläche 12 wird auf dem Leichtbaurahmen 2 ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehendes Dekorationselement befestigt, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 aufweist, ggf. sogar vollständig aus dieser besteht.

[0035] Vorzugsweise besteht die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 aus einer Kunststoffschrumppfolie, die in etwa die Größe der von den Rahmenelementen 4 aufgespannten Rahmenfläche aufweist. Diese Folie wird von Hand über die Rahmenelemente 4 gezogen und anschließend durch Erwärmungsbeispielsweise mittels eines Föns - und dadurch bewirkte Schrumpfung dauerhaft auf dem Leichtbaurahmen 2 fixiert. Anschließend wird der mit der Folie bespannte Rahmen 2 an der Innenraumoberfläche 12, beispielsweise wie in den Fi-

guren 4 a) - c) dargestellt, befestigt. Die Folie bzw. die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 weist eine verspiegelte, ionisierte und/oder mit einem Klebstofffilm versehene Oberflächenbeschichtung auf. Hierdurch ist es möglich, die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 für vielfältige Anwendungsbereiche auszubilden. So kann sie als Spiegelfläche, aber auch als Druckfläche oder als Dekorationsfläche für die Aufbringung weiterer Dekorationselemente ausgestaltet werden. Auch die Aufbringung eines Duftfilmes ist möglich. Des weiteren kann das Dekorationselement bzw. die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 auch als dünnes, textiles oder textillähnliches Flächengebilde ausgebildet sein.

[0036] Neben der Fixierung der Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 an dem Leichtbaurahmen 2 mittels Schrumpftechnologie ist es auch möglich, diese Befestigung mittels einer Klebstoffbeschichtung zu realisieren. In diesem Fall ist dann entweder der Leichtbaurahmen 2 oberseitig oder das Dekorationselement bzw. die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 unterseitig mit Klebstoff beschichtet. Insbesondere handelt es sich dabei dann um eine wieder ablösbare Klebstoffverbindung, mit welcher die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 aber dennoch dauerhaft an dem Leichtbaurahmen 2 fixiert ist. Alternativ kann die Fixierung auch mittels eines Klettverschlusses erfolgen.

[0037] Die Verbindung zwischen dem die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 tragenden Leichtbaurahmen 2 und der jeweiligen Innenraumoberfläche 12 erfolgt dadurch, dass die Klebstofffläche 11 unmittelbar auf der Innenraumoberfläche 12 oder mittelbar - aufgrund einer als Primer-Schicht ausgebildeten Zwischenlage auf der Innenraumoberfläche 12 aufliegt. Hierbei ist die Klebstofffläche 11 in der Regel als Klebstoffschicht ausgebildet. Die Klebstoffschicht kann aber auch zweigeteilt ausgebildet sein, wobei dann ein Teil auf der Kontaktfläche des Formkörpers 10 aufliegt und der andere Teil auf der Innenraumoberfläche 12 aufliegt. Auf den im Verbindungsfall einander zugewandten Oberflächen dieser beiden Klebstoffschichten sind dann formschlüssig ineinander greifende Verbindungselemente, insbesondere Haken und Schlaufen oder pilzförmige Stifte und Schlaufen einer Klettverbindung, angebracht, die dann die wieder ablösbare Verbindung zwischen dem Leichtbaurahmen 2 und der Innenraumoberfläche 12 herstellen.

[0038] Die Klebstofffläche 11 kann von einem Haftklebstoff, insbesondere sogenannten Haftpads, oder einem Hotmelt oder einem Reaktivklebstoff, insbesondere einem sogenannten Sekundenkleber, gebildet sein. Auch kann die Klebstofffläche 11 von einem Montagekleber gebildet sein.

[0039] Insbesondere bei Verwendung eines Haftklebstoffes kann dieser auf einem elastischen Träger angeordnet sein, der von Hand erfassbar ist und durch Ziehen ein Ablösen der Klebstofffläche 11 von der Innenraumoberfläche 12 bewirkt. In diesem Fall besteht der Formkörper 10 aus elastischem Material und stellt den

elastischen Träger dar. Ebenso besteht die Klebestofffläche aus einem sehr elastischen, vorzugsweise streifenförmigen, Haftklebstoff. Der Bereich eines Endes dieses Klebestreifens ist auf beiden Seiten mit jeweils einer Abdeckfolie abgedeckt. Zumindest die zur Anhaftung an der Innenraumoberfläche 12 vorgesehene Fläche des Klebestreifens ist in an sich bekannter Weise mit einem Schutzpapier abgedeckt, wenn der Klebestreifen bereits auf der Kontaktfläche des Formkörpers 10 angeordnet ist. Für den Fall, dass der Klebestreifen separat bereitgestellt wird und vom Anwender noch auf die Kontaktfläche des Formkörpers 10 aufgebracht werden muss, ist auch die zweite Seite bzw. Fläche des Klebestreifens in bekannter Weise mit einem Schutzpapier abgedeckt.

[0040] Zur Verwendung dieser Streifen wird ein Streifen - gegebenenfalls nach Entfernung des Schutzpapiers - auf die Kontaktfläche des Formkörpers 10 aufgebracht. Dabei sind die Abdeckfolien an beiden Seiten des einen Endes des Streifens nicht zu entfernen. Nach dem Ablösen des Schutzpapiers von der anderen Seite des Streifens wird der Formkörper 10 mit dieser Klebstofffläche auf die Innenraumoberfläche 12 geklebt und angedrückt.

[0041] Zum Ablösen des Formkörpers 10 von der Innenraumoberfläche 12 erfassen die Finger des Benutzers das nicht mit Klebstoff versehene oder weiterhin von einer Abdeckfolie abgedeckte Angreifelement 15 des Formkörpers 10 und ziehen in Richtung der Längsachse des Streifens. Aufgrund der hohen Elastizität des Klebestreifens vergrößert sich dessen Länge und verkürzt sich dessen Breite, wodurch sich der Haftklebstoff von der Innenraumoberfläche 12 ablöst. Auf diese Weise lässt sich der Formkörper 10 rückstands- und zerstörungsfrei von der Innenraumoberfläche 12 ablösen.

[0042] Haftklebstoffe, die auch "pressure sensitive adhesives" genannt und mit "PSA" abgekürzt werden, sind Klebstoffe, die in lösungsmittelfreier Form bei 20 °C permanent klebrig sind und klebfähig bleiben und bei geringer Substratspezifität bei leichtem Anpressdruck sofort auf fast allen Substraten haften. Mit Haftklebstoffen hergestellte Klebverbunde können meistens ohne Zerstörung der verklebten Substrate gelöst werden.

[0043] Haftklebstoffe werden fast ausschließlich zur Beschichtung von Trägern, z. B. Papier- oder Folienbändern, Haftetiketten oder selbstklebenden Dekorfolien, verwendet. Dazu werden die eigentlichen Klebstoffe in Form von Lösungen, Dispersionen oder auch Schmelzen auf die Träger aufgetragen. Nach dem Abbinden des Klebstoffs liegt die Haftklebstoffschicht als dünner Film auf dem Träger vor. Auch niedrigviskose, lösungsmittelfreie, reaktive Systeme (Polyurethan-Systeme) werden hierfür verwendet. Nach dem Abbinden des Klebstoffs liegt die Haftklebstoffschicht als dünner Film auf dem Träger vor und wird bis zur Anwendung mit geeigneten antiadhäsiv ausgerüsteten Materialien, z. B. Siliconpapier oder siliconisierter Polyäthylenfolie, abgedeckt. Manchmal trägt man den Haftklebstoff auch

auf das Abdeckmaterial auf und überträgt den gebildeten Haftklebstofffilm im Umkehrverfahren auf den eigentlichen Träger. Das trockene Auftragsgewicht schwankt je nach Anwendungsgebiet und Rauigkeit des Trägers zwischen 4 und 40 g/m².

[0044] Als Rohstoffe für Haftklebstoffe dienen natürliche und synthetische Kautschukarten in Verbindung mit modifizierten Naturharzen, Phenolformaldehydharzen oder Kohlenwasserstoffharzen. Neben Kautschuk werden häufig auch Polyacrylsäureester, Polymethacrylsäureester, Polyvinyläther und Polyisobutentypen, ebenfalls meist in Kombinationen mit Harzen, verwendet. Für spezielle Anwendungen sind auch Siliconharz-Haftklebstoffe bekannt.

[0045] Als Rohstoffe für Haftklebstoffe dienen grundsätzlich wasserlösliche und wasserunlösliche Basis-Polymere, Weichmacher, Wachse, Harze, Füllstoffe und Hilfsstoffe wie Konservierungsmittel, Antioxidantien und Farbstoffe.

[0046] Die Basis-Polymeren bestimmen im wesentlichen die kohäsiven Eigenschaften, die Festigkeit und das Temperaturverhalten des Haftklebstoffes.

[0047] Die wasserunlöslichen Basis-Polymeren sind beispielsweise in einer Konzentration von 0 bis 50 Gew. %, bevorzugt 0 bis 30 Gew. % im Haftklebstoff enthalten.

[0048] Zu den wasserunlöslichen Basis-Polymeren gehören beispielsweise Naturkautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Copolymere (SBR-Kautschuk), Acrylnitril-Copolymere, Polychloropren, Polyisobutylen, Polyvinylether, SBS- und SIS-Blockpolymere, Acrylate, Polyester, Polyurethane, und/oder Silikone.

[0049] Häufig werden Haftklebstoffe bevorzugt, die mindestens ein wasserlösliches Polymer aus der Gruppe der Polysaccharide, Polypeptide, Celluloseether, Stärkeether, Homo- und/oder Copolymere der (Meth)acrylsäure, Malein-, Vinylsulfon-, Vinylphosphonsäure, Polyvinylacetate, Vinylacetat-Copolymeren, insbesondere Vinylacetat-Alkylen-Copolymeren, Polyvinylmethylether, Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylalkohole, Polyurethane, enthalten.

[0050] Die wasserlöslichen Basis-Polymere sind beispielsweise in einer Konzentration von 1 bis 80 Gew. %, bevorzugt 1 bis 60 Gew. %, im Haftklebstoff enthalten.

[0051] Auch kann ein Haftklebstoff verwendet werden, der als wasserlösliches Polymer Polyvinylacetat und/oder Vinylacetat-Alkylen-Copolymere enthält.

[0052] Der Weichmacher ist in dem Haftklebstoff im allgemeinen in einer Konzentration von 0 bis 30 Gew. %, vorzugsweise in einer Konzentration von 5 bis 30 Gew. % enthalten.

[0053] Brauchbare Weichmacher sind ein- oder mehrwertige Alkohole, vorzugsweise Glykolmonophenylether, Hexamethylenglykol, Glycerin und insbesondere Polyalkylenglykole mit einer Molmasse von 200 bis 6 000. Bevorzugt sind Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht bis etwa 1 000, vorzugsweise bis etwa 600. Auch Polypropylenglykol und Polybutylenglykol

sowie Polymethylenglykol sind brauchbar. Zweckmäßigerweise werden Ester als Weichmacher eingesetzt, z. B. flüssige Polyester und Glycerinester. Ebenfalls als Weichmacher geeignet sind Benzoatweichmacher, beispielsweise Sucrosebenzoat, Diethylenglykoldibenzoat und/oder Diethylenglykolbenzoat, bei dem etwa 50 bis etwa 95% aller Hydroxylgruppen verestert worden sind, Phosphat-Weichmacher, beispielsweise t-Butylphenyldiphenylphosphat, Polyethylenglykole und deren Derivate, beispielsweise Diphenylether von Poly(ethylenglykol), flüssige Harzderivate, beispielsweise der Methyl ester von hydriertem Harz, pflanzliche und tierische Öle, beispielsweise Glycerinester von Fettsäuren und deren Polymerisationsprodukte.

[0054] Bevorzugt werden Weichmacher auf Basis aromatischer Dicarbonsäureester eingesetzt, also der entsprechende Ester der Phthalsäure, Isophthalsäure oder Terephthalsäure. Insbesondere werden als Weichmacher Dialkylphthalate eingesetzt, die durch Veresterung von Phthalsäure mit 4 bis 14 Kohlenstoffatomen aufweisenden Alkanolen erhalten werden.

[0055] Vor allem eignen sich medizinisches Weißöl und naphthenisches Mineralöl als Weichmacher.

[0056] Gegebenenfalls enthält der Haftklebstoff wenigstens ein natürliches, chemisch modifiziertes oder synthetisches Wachs. Insbesondere werden Wachse eingesetzt, die mit den wasserlöslichen Substanzen kompatibel sind.

[0057] Als natürliche Wachse können pflanzliche Wachse, tierische Wachse, Mineralwachse oder petrochemische Wachse eingesetzt werden. Als chemisch modifizierte Wachse können Hartwachse wie Montanesterwachse, Sasolwachse usw. eingesetzt werden. Als synthetische Wachse finden Polyalkylenwachse sowie Polyethylenglykolwachse Verwendung. Aus wirtschaftlichen Gründen werden vorzugsweise petrochemische Wachse wie Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse sowie synthetische Wachse, insbesondere Polyethylenwachse mit Schmelzpunkten zwischen 85 und 140 °C und Molekulargewichten im Bereich von 500 bis 3 500, Paraffinwachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 45 bis 70 °C und Molekulargewichten zwischen 225 und 500, mikrokristalline Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 60 bis 95 °C sowie synthetische Fischer-Tropsch-Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 100 bis 115 °C eingesetzt.

[0058] Die Menge der Wachse im Haftklebstoff beträgt im allgemeinen 0 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 10 Gew.-%.

[0059] Das Harz soll die Klebrigkeit des Haftklebstoffes bewirken und die Verträglichkeit der Haftklebstoff-Komponenten verbessern. Es wird im allgemeinen in einer Menge von 0 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 5 bis 30 Gew.-% eingesetzt. Es handelt sich dabei um

- a) Hydroabietylalkohol und seine Ester, insbesondere seine Ester mit aromatischen Carbonsäuren

wie Terephthalsäure und Phthalsäure,

- b) vorzugsweise modifizierte Naturharze wie Harzsäuren aus Balsamharz, Tallharz oder Wurzelharz, z.B. vollverseiftes Balsamharz oder Alkylester von gegebenenfalls teilhydriertem Kolophonium mit niedrigen Erweichungspunkten wie z.B. Methyl-, Diethylenglykol-, Glycerin- und Pentaerythrit-Ester,
- c) Acrylsäure-Copolymerisate, vorzugsweise Styrol-Acrylsäure-Copolymere,
- d) Formaldehydharze, vorzugsweise Alkyurethan-Formaldehyd-Harze,
- e) Harz auf Basis funktioneller Kohlenwasserstoffharze.

[0060] Möglich ist es auch, als klebrigmachendes Harz einen Alkylester von teilhydriertem Kolophonium einzusetzen, wobei die Alkylgruppe vorzugsweise 1 bis 6 C-Atome enthält. Besonders geeignet sind Kohlenwasserstoff-Harze mit 5 bis 9 C-Atomen. Diese beinhalten teil- bzw. vollhydrogenierte, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffharze, Naturharze sowie weitgehend oder vollständig hydrierte Polycyclopentadien-Harze.

[0061] Bevorzugt ist es, partiell polymerisiertes Tallharz, hydriertes Kohlenwasserstoffharz und Kolophoniumglycerinester einzusetzen.

[0062] Auch kann ein Haftklebstoff verwendet werden, der als Harz Alkylurethan-Formaldehyd-Harz und/oder modifiziertes Kolophonium-Harz enthält.

[0063] Die Füllstoffe können zwar eingesetzt werden, um den Haftklebstoff zu verbilligen, vorzugsweise sollen sie jedoch die anwendungstechnischen, die klebetechnischen und Aufarbeitungs-Eigenschaften verbessern. Es handelt sich um feste, nicht flüchtige inerte Stoffe.

[0064] Darüber hinaus können dem Haftklebstoff übliche Hilfs- und Zusatzstoffe beigefügt werden. Hier sind insbesondere die Antioxidantien zu nennen. Sie werden üblicherweise in Mengen bis zu 2 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen von etwa 0,1 bis 1,0 Gew.-% dem Haftklebstoff beigefügt. Weitere Hilfs- und Zusatzstoffe sind Katalysatoren, optische Aufheller, Antistatika, flammhemmende Mittel, Photostabilisatoren, Duftstoffe, Konservierungsmittel, Farbpigmente, oder Gemische daraus.

[0065] Die Dispersionshaftklebstoffe sind vornehmlich auf Polyacrylsäureester-Dispersionen, z. T. auch auf speziellen Vinylacetat-Copolymerisaten aufgebaut, wobei auch hier meistens Harze zugesetzt werden. Für Schmelzhaftklebstoffe verwendet man neben geeigneten Harzen vorwiegend zwei Polymerbasen, Äthylen-Vinylacetat-Copolymere und Styrol-Butadien- bzw. Styrol-Isopren-Blockcopolymere, die auch als thermoplastische Kautschukarten bezeichnet werden.

[0066] In der Regel ist ein Haftklebstoff aus einem hochpolymeren Basisharz, das die Kohäsionseigenschaft und die spezifische Haftung bestimmt, und klebrigmachenden Harzen (sog. tackifier) aufgebaut, wobei das klebrigmachende Harz in manchen Systemen auch

durch niedermolekulare Anteile des Basispolymeren ersetzt sein kann. Zur Erhöhung der Kohäsion wird das Basisharz in manchen Systemen nach dem Auftrag vernetzt bzw. im Fall von Kautschukhaftklebstoffen vulkanisiert.

[0067] Ein solcher Haftklebstoff kann unmittelbar auf die Kontaktfläche des Formkörpers 10 aufgebracht werden.

[0068] Unter "Hotmelt" werden Schmelzklebstoffe verstanden. Schmelzklebstoffe sind lösungsmittelfreie Klebstoffe, die in der Wärme und in flüssigem Zustand Werkstoffoberflächen gut benetzen können und an ihnen nach dem Erkalten und Erstarren fest anhaften. Sie bestehen in der Regel aus einem Gemisch von Stoffen, die die adhäsive, die kohäsive und die additive Komponente bilden. Bei der Herstellung werden die Komponenten zusammengeschmolzen und anschließend konfektioniert.

[0069] Schmelzklebstoffe sind beispielsweise aus folgenden Komponenten hergestellt:

- 1) Elastische Polymere wie Block-Copolymere, z. B. Styrol-Butadien, Styrol-Butadien-Styrol, Styrol-Isopren-Styrol, Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol, Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol;
- 2) Ethylen-Vinyl-Acetat-Polymere, andere Ethylen-Ester und Copolymere, z. B. Ethylen-Methacrylat, Ethylen-n-Butyl-Acrylat und Ethylen-Acrylsäure;
- 3) Polyolefine wie Polyethylen und Polypropylen;
- 4) Polyvinylacetat und Copolymere damit;
- 5) Polyacrylate;
- 6) Polyamide;
- 7) Polyester;
- 8) Polyvinylalkohole und Copolymere damit;
- 9) Polyurethane;
- 10) Polystyrole;
- 11) Polyepoxide;
- 12) Copolymere von Vinyl-Monomeren und Polyalkylenoxid-Polymeren;
- 13) Aldehyde, die Harze enthalten wie Phenol-Aldehyd, Urea-Aldehyd, Melamin-Aldehyd und dergleichen.

[0070] Weiter können Komponenten zur Verstärkung der Adhäsion, Verdünnungsmittel, Stabilisatoren, Antioxidantien, Farb- und Füllstoffe enthalten sein.

[0071] Als Komponenten zur Verbesserung der Adhäsion seien beispielhaft genannt:

- 1) Natürliche und modifizierte Harze,
- 2) Polyterpen-Harze,
- 3) phenolisch modifizierte Kohlenwasserstoff-Harze,
- 4) aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoff-Harze,
- 5) Phthalat-Ester und
- 6) hydrierte Kohlenwasserstoffe, hydrierte Harze und hydrierte Harz-Ester.

[0072] Als Verdünnungsmittel seien beispielhaft flüssiges Polybuten oder Polypropylen, Petroleumwachse wie Paraffin und mikrokristalline Wachse, halbflüssiges Polyethylen; hydrierte tierische, Fisch- und pflanzliche Fette, Mineralöl und synthetische Wachse sowie Kohlenwasserstoff-Öle genannt.

[0073] Beispiele für die anderen Additive finden sich in der Literatur.

[0074] Unter Reaktionsklebstoffen werden Klebstoffe verstanden, die über chemische Reaktionen (Polyreaktionen, Vernetzung) die durch Wärme, zugesetzte Härter oder andere Komponenten bzw. Strahlung ausgelöst werden können, aushärten und abbinden (Römpf Lexikon Chemie - Version 2.0, Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag 1999).

[0075] Als Komponenten für den Reaktionsklebstoff eignen sich prinzipiell die bekannten Reaktionsklebstoff-Komponenten, wie beispielsweise bei G. Habenicht, "Kleben: Grundlagen, Technologie, Anwendungen", 3. Auflage, 1997 im Kapitel 2 beschrieben.

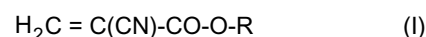
[0076] So werden beispielsweise als Harze Polymere aus Epoxiden, Polyisocyanaten, Cyanacrylaten, Methacrylaten, ungesättigten Polyestern, Polyvinylformialen, Phenol-Formaldehyd-Harzen, Harnstoff-Formaldehyd-Harzen, Melamin-Formaldehyd-Harzen, Resorcin-Formaldehydharzen Polybenzimidazolen, Silikonen, silanmodifizierten Polymeren; oder ein Gemisch aus zwei oder mehr davon, verwendet.

[0077] Ebenso finden Härter aus der Gruppe katalytisch wirkender Verbindungen wie Peroxide, Chlorwasserstoff und/oder nach dem Polyadditionsmechanismus reagierende Verbindungen mit Amino-, Hydroxy-, Epoxy-, Isocyanatfunktionalitäten, Carbonsäureanhydride; oder ein Gemisch aus zwei oder mehr, Verwendung.

[0078] Mindestens ein Additiv aus der Gruppe der Katalysatoren, Antioxidantien, Stabilisatoren, Farbstoffpigmente, Duftstoffe, Konservierungsmittel; oder ein Gemisch aus zwei oder mehr dieser Additive kann Bestandteil des erfindungsgemäßen Reaktionsklebstoffes sein.

[0079] Sekundenkleber sind Cyanacrylat-Klebstoffe. Die Cyanacrylat-Klebstoffe basieren im wesentlichen auf üblichen Cyanacrylaten, d.h. auf Monoacrylsäureestern und/oder Biscyanoacrylaten.

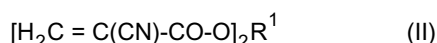
[0080] Unter "üblichen Monocyanoacrylsäureestern" sind folgende Stoffe der allgemeinen Formeln zu verstehen:



[0081] In ihr ist R eine Alkyl-, Alkenyl-, Cycloalkyl-, Aryl-, Alkoxyalkyl-, Aralkyl- oder Haloalkylgruppe, bis zu 2 konjugierten C-C-Doppelbindungen, mit einem cycloaliphatischen 6-Ring, mit einem aromatischen Kern, der sich vom Benzol ableitet sowie vorzugsweise mit Br oder Cl als Halogen, mit 1 bis 18, vorzugsweise 2, 3 oder

4 C-Atomen, insbesondere eine Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, iso-Propyl-, n-Butyl-, iso-Butyl-, Pentyl-, Hexyl-, Cyclohexyl-, Heptyl-, 2-Ethylhexyl-, n-Octyl-, n-Nonyl-, Oxononyl-, n-Decyl-, n-Dodecyl-, 2,2,2-Trifluorethyl-, Hexafluorisopropyl-, Allyl-, Methallyl-, Crotyl-, Propargyl-, Benzyl-, Phenyl-, Cresyl-, 2-Chlorethyl-, 3-Chlorpropyl-, 2-Chlorbutyl-, Tetrahydrofurfuryl-, 2-Methoxyethyl-, Butoxy-ethoxyethyl-, 3-Methoxybutyl- und 2-Ethoxyethylgruppe. Die vorgenannten Cyanoacrylate sind dem Klebstofffachmann bekannt, vgl. Ullmann's Encyclopaedia of Industrial Chemistry, Bd. A1, S. 240, Verlag Chemie Weinheim (1985) sowie US 3 254 111. Bevorzugte Monomere sind die Allyl-, Methoxyethyl-, Ethoxyethyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl- oder Butyl-Ester der 2-Cyanoacrylsäure.

[0082] Unter "Biscyanoacrylaten" sind Stoffe mit folgender allgemeiner Formel zu verstehen:



Darin ist R^1 ein verzweigter oder unverzweigter zweiwertiger Alkan-Rest mit 2 bis 18, insbesondere 6 bis 12 C-Atomen, der auch noch Heteroatome wie Halogene und Sauerstoff oder aliphatische oder aromatische Ringe enthalten kann. Vorzugsweise ist R^1 jedoch ein reiner Kohlenwasserstoff.

[0083] Bekanntlich sind Cyanoacrylsäureester sowohl einer anionischen als auch einer Radikalketten-Polymerisation zugänglich, und es ist daher ratsam, die Estermassen gegen beide Arten der Polymerisation zu schützen, damit keine vorzeitige Härtung des Esters erfolgt, wodurch Schwierigkeiten bei der Lagerung vermieden werden. Um eine anionische Polymerisation zu verhindern, kann den Klebstoffen gemäß der Erfindung ein anionischer Polymerisationsinhibitor zugesetzt werden. Geeignet hierfür sind alle anionischen Polymerisationsinhibitoren, die bisher auf dem Gebiet der Cyanoacrylsäureester-Klebstoffe verwendet worden sind. Beispielsweise kann der anionische Polymerisationsinhibitor ein saures Gas, eine protonische Säure oder ein Anhydrid davon sein. Der bevorzugte anionische Polymerisationsinhibitor für die Klebstoffe gemäß der Erfindung ist Schwefeldioxid, vorzugsweise in einer Menge von 0,001 bis 0,5 %, bezogen auf den Klebstoff. Weitere verwendbare anionische Polymerisationsinhibitoren sind Distickstoffmonoxid, Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, organische Sulfon- und Carbonsäuren und Anhydride davon, Phosphorpentoxid und Säurechloride. Zweckmäßigerweise wird den Klebstoffen gemäß der Erfindung auch ein Radikalkettenpolymerisationsinhibitor in einer Menge von 0,01 bis 0,05 % zugesetzt. Dieser Radikalkettenpolymerisationsinhibitor kann irgendeiner der für Cyanoacrylsäureestermassen bekannten Radikalkettenpolymerisationsinhibitoren sein. Gewöhnlich werden Phenolverbindungen, beispielsweise Hydrochinon, t-

Butylcatechinon, Pyrocatechin und p-Methoxyphenol verwendet werden. Die obengenannten, im Handel erhältlichen 2-Cyanoacrylsäureethylesterzubereitungen sind bereits stabilisiert. Falls es sich als notwendig erweisen sollte, bei Verwendung dieser im Handel erhältlichen Zubereitungen die Konzentration am Stabilisator einzustellen, so bietet dies dem Fachmann keine Schwierigkeiten.

[0084] Zweckmäßigerweise werden den erfindungsgemäßen Cyanacrylat-Massen noch Polymere zugesetzt, z.B. um deren Viskosität zu erhöhen (Verdicker) bzw. um die Klebeeigenschaften zu variieren. Die Polymere können in einer Menge von 1 bis 60, insbesondere 10 bis 50, vorzugsweise 10 bis 30 Gew.% bezogen auf die Gesamtformulierung eingesetzt werden. Geeignet sind vor allem Polymere auf Basis von Vinylethern, Vinylestern, Estern der Acrylsäure und Methacrylsäure mit 1 bis 22 C-Atomen in der Alkohol-Komponente, Styrol bzw. daraus abgeleitete Co- und Terpolymere mit Ethen, Butadien. Bevorzugt sind Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymere mit einem Vinylchlorid-Anteil von 50 bis 95 Gew.%. Die Polymere können in flüssiger, harzartiger oder auch in fester Form vorliegen. Besonders wichtig ist, daß die Polymere keine Verunreinigungen aus dem Polymerisationsprozeß enthalten, die die Aushärtung des Cyanacrylats inhibieren. Wenn die Polymere einen zu hohen Wassergehalt aufweisen, muß gegebenenfalls getrocknet werden. Das Molekulargewicht kann in einem breiten Rahmen gestreut sein, sollte mindestens bei $M_w = 1500$, höchstens jedoch bei 1.000.000 liegen, weil sonst die Endviskosität der Klebstoffformulierung zu hoch ist. Es können auch Gemische der obengenannten Polymere eingesetzt werden.

[0085] Insbesondere die Kombination von niedrig- und hochmolekularen Produkten hat besondere Vorteile in Bezug auf die Endviskosität der Klebstoff-Formulierung. Als Beispiele für geeignete Polymere auf Basis Vinylacetat seien genannt: die Mowilith-Typen 20, 30, und 60, die Vinnapas-Typen B1,5, B100, B17, B5, B500/20VL, B60, UW 10, UW1, UW30, UW4 und UW50. Als Beispiele für geeignete Polymere auf Basis Acrylat seien genannt: Acronal 4F und die Laromer-Typen 8912, PE55F und PO33F. Als Beispiele für geeignete Polymere auf Basis Methacrylat seien genannt: Elvacite 2042, die Neocryl-Typen B 724, B999 731, B 735, B 811, B 813, B 817 und B722, die Plexidon MW 134, die Plexigum-Typen M 825, M 527, N 742, N 80, P 24, P 28 und PQ 610. Als Beispiel für geeignete Polymere auf Basis Vinylether sei genannt: Lutonal A25. Zur Verdickung können auch Cellulosederivate und Kieselgel verwendet werden. Besonders hervorzuheben ist der Zusatz von Polycyanoacrylaten.

[0086] Darüber hinaus kann der erfindungsgemäßen Cyanacrylat-Masse noch weitere Hilfsstoffe enthalten, um bestimmte Effekte entsprechend dem Einsatzzweck zu erzielen. Dazu zählen in erster Linie die Polymerisationsbeschleuniger, wie sie in der DE 43 17 886 beschrieben werden, nämlich Polyalkylenoxide und deren

Derivate, insbesondere deren Ester und Ether.

[0087] Weiterhin können als Weichmacher Fettderivate eingesetzt werden, wie sie in der DE 197 52 893 oder in der DE 43 17 886 beschrieben sind. Dabei handelt es sich um Fette und Fettderivate, insbesondere um aliphatische Alkohole, aliphatische Carbonsäureester oder um Carbonsäureester einer carbocyclischen Verbindung. Nähere Angaben sind den genannten Patentschriften direkt zu entnehmen. Natürlich kommen auch die üblichen Weichmacher in Frage, z.B. Phthalate, Citronensäureester, Chlorparaffin und Trimellithsäureester.

[0088] Es können auch Lösungsmittel zugesetzt werden, insbesondere um die Löslichkeit des Aldehyd- bzw. Keton-Kondensationsproduktes zu erhöhen bzw. um dieses Produkt in Form einer Lösung leichter einzuarbeiten. Geeignete organische Lösungsmittel sind z.B. Alkohole, Ether, Ketone und Alkylester mit niedrigem Molekulargewicht. Brauchbar sind insbesondere Isopropanol, Methoxypropanol, Ethoxypropanol, Ethoxyethanol, Propoxyethanol, Butoxyethanol, Methyl-Ethyl-Keton und N-Methyl-2-pyrrolidon. Der Gehalt an Lösungsmittel in der Cyanacrylat-Masse sollte jedoch möglichst niedrig sein, um die Formbeständigkeit nicht zu gefährden, vorzugsweise weniger als 20 Gew.-%.

[0089] Weitere Hilfsstoffe sind Aktivatoren, Farbstoffe, Farbpigmente, Geruchsstoffe, Konservierungsmittel, Antiseptika und Füllstoffe.

[0090] Aufgrund der Verwendung von flexiblen, dünnen und leichten Steck- bzw. Rahmenelementen 4 lassen sich für das Dekorationssystem 1 alle denkbaren Formen, wie Kreise, Herzen, Sterne, Dreiecke etc. realisieren. Zweckmäßig sind die Rahmenelemente 4 zur Erzielung einer solchen Variabilität biegsam ausgebildet. Die Dekorations- und/oder Funktionsfläche 3 kann aus unterschiedlichen Materialien bestehen, wie Kunststoff, Textil, Nonwovens, etc.. Sie kann bedruckt oder bemalt sein, Duft aufnehmen, spiegeln, Licht reflektieren, etc.. Sie kann selbstdekorativ sein oder zur Aufnahme des eigentlichen Dekorations- und/oder Funktionselementes dienen, dass seinerseits wiederum auf die Fläche 3 geklebt, geklettet, gesteckt etc. werden kann. Die Fläche 3 kann auf den Rahmen 2 geklebt, gesteckt, gebunden, geschrumpft etc. werden.

[0091] Die Rahmenelemente 4 können natürlich auch aus anderen Materialien, wie Holz oder Metall bestehen.

[0092] Der verwendete Klebstoff wird insbesondere derart auf die Innenraumoberfläche 12 abgestimmt, dass die Klebstofffläche 11 ohne Beschädigung der Innenraumoberfläche 12 wieder ablösbar ist. Neben der in den Figuren 4 a) - c) dargestellten Aufbringung des Klebstoffes von Hand auf die Kontaktfläche des Formkörpers 10 ist es natürlich auch möglich, diese Beschichtung gleich werkseitig auf dem Kunststoffkörper 10 vorzunehmen.

[0093] Schließlich ist es auch möglich, die Verbindungs-

ungselemente 9 und 9 a mit einer auf der Innenraumoberfläche 12 aufliegenden Verbindungsfläche auszugestalten, die mechanisch, beispielsweise mittels Nägeln oder Schrauben an der Innenraumoberfläche 12 befestigt ist.

Patentansprüche

1. Dekorationssystem (1), welches einen an Innenraumoberflächen (12) vorzugsweise mittels Klebstoff anbringbaren Leichtbaurahmen (2) oder ein Leichtbaugestell und eine daran anbringbare Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass der Leichtbaurahmen (2) oder das Leichtbaugestell mindestens ein Verbindungselement (9) aufweist, das den Rahmen (2) oder das Gestell kraftschlüssig und unabhängig von der Lage einer Verbindungsfläche, insbesondere einer Klebstofffläche (11), lageveränderbar gelagert mit der im Anwendungszustand mittelbar oder unmittelbar auf der Innenraumoberfläche (12) aufliegenden Verbindungsfläche, insbesondere anhaftenden Klebstofffläche (11), verbindet.
2. Dekorationssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Innenraumoberfläche (12) eine Innenraumwandfläche (14) und/oder eine Deckenfläche (13) oder eine darauf aufgebrachte Beschichtung ist.
3. Dekorationssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) einen eine Kontaktfläche zur Klebstofffläche (11) ausbildenden Formkörper (10) aufweist.
4. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) einen Anschlusskörper und der Rahmen (2) oder das Gestell ein mit dem Anschlusskörper unter Ausbildung einer Verbindungseinrichtung (5) zusammenwirkendes Gegenstück aufweist.
5. Dekorationssystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlusskörper als Kugelkopf (8) und das Gegenstück als zur Ausbildung eines Kugelgelenks mit dem Kugelkopf (8) zusammenwirkende Kugelgelenkhülse (7) ausgebildet ist.
6. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch einen den Formkörper (10) und den Anschlusskörper, insbesondere den Kugelkopf (8), verbindenden, vorzugsweise stabförmigen, Verbindungssteg.

7. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) derart mittels der Verbindungseinrichtung (5) am Rahmen (2) und/oder einer weiteren Verbindungseinrichtung am Formkörper (10) angeordnet ist, dass der Rahmen (2) oder das Gestell in beliebigen Neigungsstellungen zur Innenraumoberfläche (12) an dieser anbringbar ist.
8. Dekorationssystem nach einem der Ansprüche 4 - 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenstück, insbesondere die Kugelgelenkhülse (7), mindestens eine Steckhülse (6) aufweist, die mit einem Rahmenelement (4) verbindbar ist.
9. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (2) oder das Gestell aus einzelnen, vorzugsweise flexiblen, als Steckelemente ausgebildeten Rahmenelementen (4) zusammensetzbar ist.
10. Dekorationselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9 a) verlängerbar, insbesondere teleskopartig ausziehbar, ausgebildet ist.
11. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steckelemente miteinander verrastbar ineinandersteckbar oder ineinanderschraubbar ausgebildet sind.
12. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Leichtbaurahmen (2) und/oder die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) aus Kunststoff bestehen.
13. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstofffläche (11) von einem Haftklebstoff oder einem Hotmelt oder einem Reaktivklebstoff, insbesondere einem sogenannten Sekundenkleber, gebildet ist.
14. Dekorationssystem nach einem Ansprüche 3 - 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstofffläche (11) als auf der Kontaktfläche des Formkörpers (10) aufgetragene Klebstoffschicht aufgebracht ist.
15. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht mit einer auf der Innenraumoberfläche (12), insbesondere der Innenraumwandfläche (14) und/oder der Deckenfläche (13) aufgetragenen Primer-Schicht (16) zusammenwirkt.
16. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht von der Innenraumoberfläche (12) und/oder der darauf aufgetragenen Primer-Schicht (16) durch Abziehen von Hand ohne Beschädigung der Innenraumoberfläche (12) wieder ablösbar ist.
17. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper (10) ein von Hand ergreifbares Angreifelement (15) aufweist.
18. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) von einer Kunststoffolie oder einem dünnen textilen oder einem textilähnlichen Flächengebilde ausgebildet und dauerhaft fixiert, insbesondere aber wieder ablösbar, auf dem Rahmen (2) oder Gestell angebracht ist.
19. Dekorationssystem nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) aus einer Schrumpffolie besteht.
20. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) eine verspiegelte, ionisierte und/oder mit einem Klebstofffilm versehene Oberflächenbeschichtung aufweist.
21. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) und/oder der Rahmen (2) oder das Gestell eine Klebstoffbeschichtung aufweisen, mittels welcher die Dekorations- und/oder Funktionsfläche (3) und der Rahmen (2) oder das Gestell dauerhaft fixiert, insbesondere aber wieder lösbar, miteinander verbindbar sind.
22. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die den Formkörper (10) und die Innenraumoberfläche (12) verbindende Klebstoffschicht zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Teil auf dem Formkörper (10) und der andere Teil auf der Innenraumoberfläche (12) angebracht ist und zwischen beiden Teilen formschlüssig ineinandergreifende Verbindungselemente, ins-

besondere Haken und Schlaufen oder pilzförmige Stifte und Schlaufen einer Klettverbindung, an den sich gegenüberliegenden Klebstoffschichtflächen angeordnet sind.

5

23. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der Leichtbaurahmen (2) oder das Leichtbaugestell zumindest abschnittsweise Leuchtmittel, insbesondere eine Leuchtkette, aufweist.

10

24. Dekorationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper (10) aus Kunststoff besteht und insbesondere als, vorzugsweise dünnes, Spritzgussteil oder elastischer Streifen und/oder Schaumkörper ausgebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

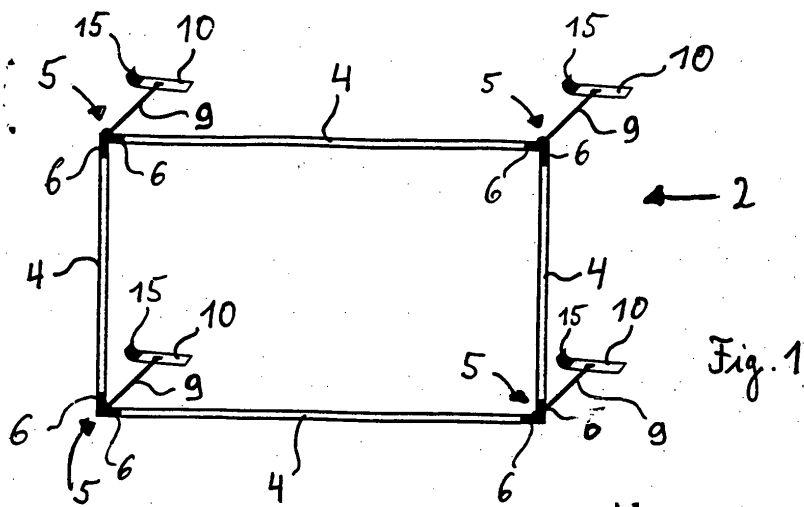


Fig. 2

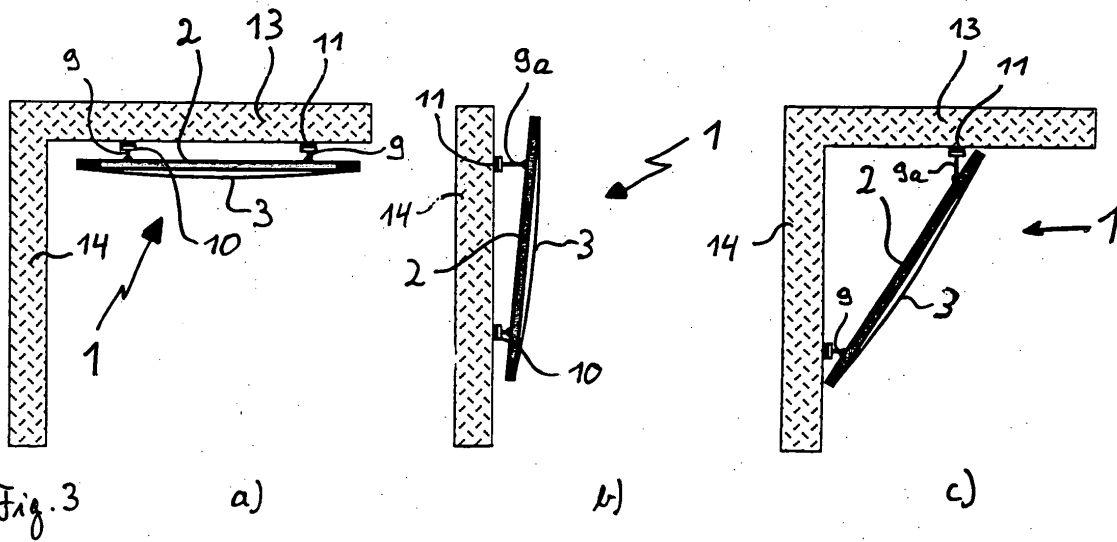
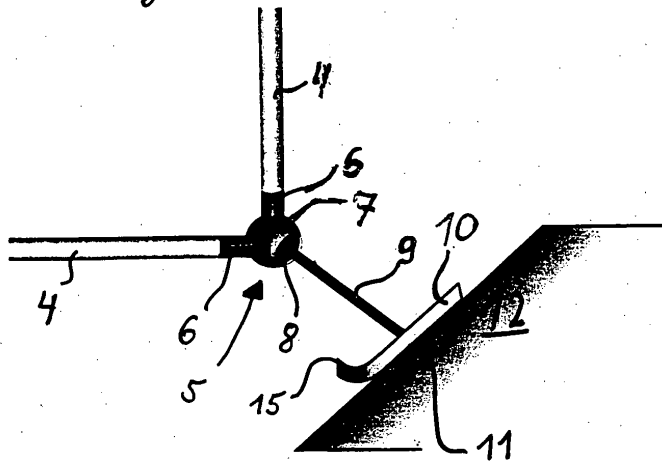
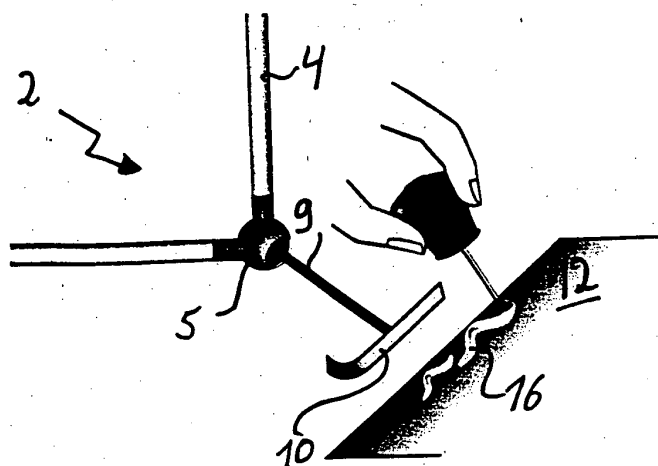
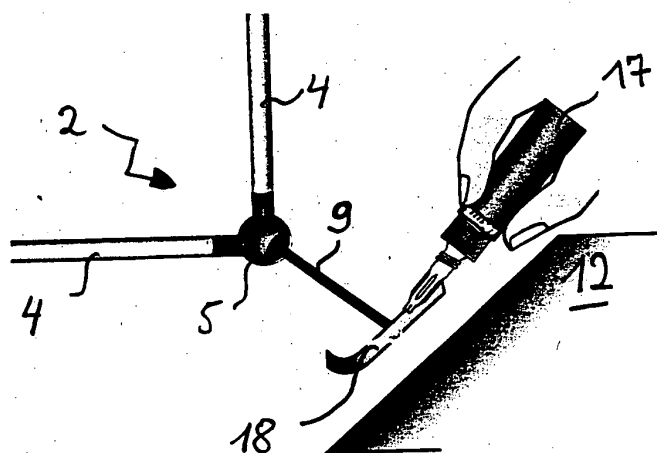


Fig. 4

a)



b)



c)

