



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 588 849 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **B41F 15/36**, B29C 65/14,
B29C 65/48

(21) Anmeldenummer: **05007827.8**

(22) Anmeldetag: **09.04.2005**

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

(72) Erfinder: **Röller, Rudi**
67240 Bobenheim-Roxheim (DE)

(74) Vertreter: **Paul, Dieter-Alfred et al**
Paul & Albrecht,
Patentanwaltssozietät,
Hellersbergstrasse 18
41460 Neuss (DE)

(30) Priorität: **21.04.2004 DE 202004006274 U**
24.04.2004 DE 202004006525 U

(71) Anmelder: **Kissel & Wolf GmbH**
D-69168 Wiesloch (DE)

(54) **Verfahren zur Befestigung eines textilen Flächenbildes an einer Halterung sowie Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Befestigung eines textilen Flächengebildes (43) an einer Halterung (42), bei dem das Flächengebilde (43) mittels eines durch UV-Strahlung härtbaren Klebstoffs mit der Halterung (42) verbunden wird, indem auf die Halterung (42) ein Klebstoffauftrag aufgebracht und dann mittels

wenigstens einer UV-Leuchteinrichtung (1) gehärtet wird, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die UV-Strahlung der UV-Leuchteinrichtung (1) auf den Klebstoffauftrag konzentriert und dabei entlang des Klebstoffauftrags bewegt wird.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

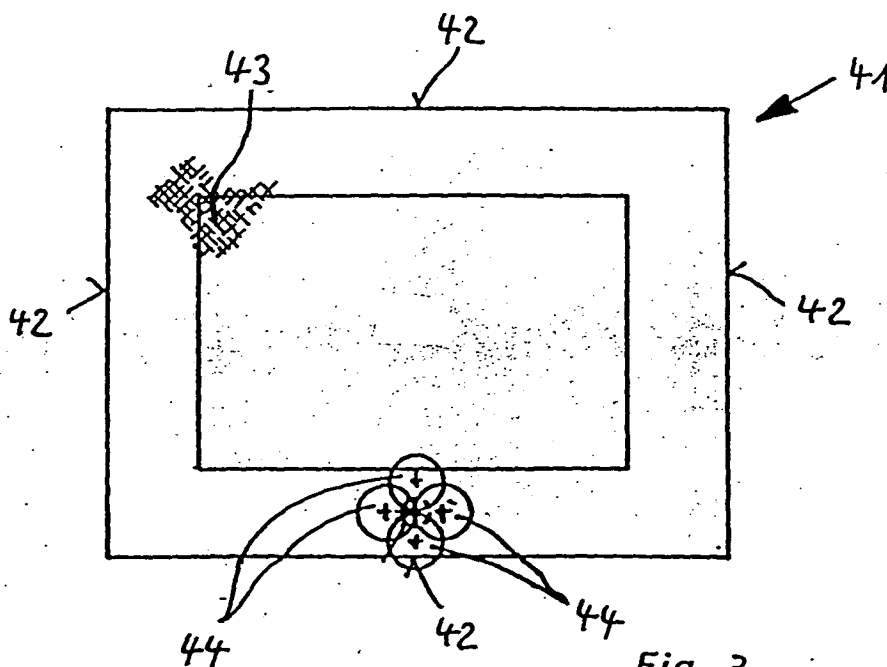


Fig. 3

EP 1 588 849 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Befestigung eines textilen Flächengebildes an einer Halterung, bei dem das Flächengebilde mittels eines durch UV-Strahlung härtbaren Klebstoffs mit der Halterung verbunden wird, indem auf die Halterung ein Klebstoffauftrag aufgebracht und dann mittels wenigstens einer UV-Leuchteneinrichtung gehärtet wird. Die Erfindung betrifft des weiteren eine Vorrichtung zur Befestigung eines textilen Flächengebildes an einer Halterung mittels eines durch UV-Strahlung härtbaren Klebstoffs, mit wenigstens einer UV-Leuchteneinrichtung, die an einer Führungseinrichtung aufgehängt ist.

[0002] Zur Herstellung einer Siebdruckform sind mehrere Schritte erforderlich. Zunächst wird ein Siebdruckgewebe über einen Siebdruckrahmen aufgespannt. Hierzu weist der Siebdruckrahmen Spanneinrichtungen auf, wie sie beispielsweise aus der DE 195 43 235 A1, EP 0 925 195 B1 und DE 196 46 987 A1 bekannt sind. Nach dem Aufspannen wird das Siebdruckgewebe mit dem Siebdruckrahmen verklebt. Hierzu wird auf das Siebdruckgewebe im Bereich des Siebdruckrahmens ein Klebstoff aufgetragen und durch das Siebdruckgewebe bis zu dem Siebdruckrahmen durchgedrückt. Nach Aushärten des Klebstoffs wird das Siebdruckgewebe mit einer wasserlöslichen, lichtempfindlichen Emulsion - auch Schablonenmaterial genannt - beschichtet. Die Beschichtung wird anschließend mit einer dem Druckbild entsprechenden Kopiervorlage belichtet. Hierdurch härten die belichteten Bereiche aus. Die nicht belichteten Bereiche bleiben wasserlöslich und werden anschließend ausgewaschen. Hierdurch entsteht die Siebdruckschablone mit dem Siebdruckgewebe als Schablonenträger.

[0003] Im Stand der Technik ist es bekannt, für die Befestigung des Siebdruckgewebes an dem Siebdruckrahmen neben konventionellen Klebstoffen auch durch UV-Strahlung härtbare Klebstoffe (vgl. ULLMANN'S ENCYCLOPEDIA OF INDUSTRIAL CHEMISTRY, 2003, 6. Aufl., Band 1, Seiten 411 und 412) zu verwenden. Nach dem Auftrag wird der Klebstoff mittels UV-Blitzlicht belichtet und hierdurch gehärtet. Die Vorteile eines UV-härtbaren Klebstoffs liegen darin, daß keine Lösemittlemissionen anfallen und der Klebstoff auch ohne Ablackierung lösemittelbeständig ist.

[0004] Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens weist eine den Spannrahmen überdeckende Haube auf, innerhalb der ein UV-Belichtungsbalken angeordnet ist, der sich über die Breite des Spannrahmens erstreckt und über diese Breite strahlt. Er ist parallel zum Siebdruckrahmen quer zu seiner Längsachse verfahrbar. Zum Härten des Klebstoffs bestreicht und belichtet die UV-Leuchteneinrichtung die gesamte Fläche des Siebdruckgewebes.

[0005] Nachteilig bei dieser Art der Härtung des Klebstoffs ist, daß das Siebdruckgewebe streifenförmig und über seine gesamte Breite erwärmt wird und es somit

zum Verziehen des Siebdruckgewebes mit der Folge kommt, daß es uneben wird.

[0006] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem ein Verziehen von textilen Flächengebilden wie Siebdruckgeweben oder dgl. und damit die Bildung von Unebenheiten vermieden wird. Eine zweite Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung zu konzipieren, mit der das Verfahren ausgeübt werden kann.

[0007] Der erste Teil der Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die UV-Strahlung der UV-Leuchteneinrichtung auf den Klebstoffauftrag konzentriert und dabei entlang des Klebstoffauftrags bewegt wird. Grundgedanke der Erfindung ist es also, die UV-Strahlung nur dort einwirken zu lassen, wo sie auch benötigt wird, nämlich im Bereich des Klebstoffauftrags, und dann die UV-Strahlung entlang des Klebstoffauftrags zu bewegen. Hierdurch bleibt die Erwärmung des textilen Flächengebildes auf diesen Bereich beschränkt. Die übrigen Bereiche bleiben auf Umgebungstemperatur. Auf diese Weise wird vermieden, daß sich das textile Flächengebilde verzieht und Unebenheiten entstehen.

[0008] Die Konzentration der UV-Strahlen muß nach der Lehre der Erfindung nicht auf den Klebstoffauftrag beschränkt sein, sondern kann auch benachbarte Bereiche erfassen, um eventuell dorthin geflossenen Klebstoff ebenfalls zu härten. Wesentlich ist, daß das Siebdruckgewebe ansonsten weitestgehend von der Beaufschlagung mittels UV-Strahlung freigehalten wird.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht nur für die Befestigung von Siebdruckgeweben an Siebdruckrahmen geeignet, sondern kann universell zur Befestigung von textilen Flächengebilden an Halterungen angewandt werden. Ein alternativer Anwendungsbe-
reich ist z.B. die Befestigung eines Filtertuchs an einer Filterhaltung beispielsweise in Form eines Filterrahmens.

[0010] Für die Härtung des Klebstoffauftrags kann ein einziger Einzelstrahl ausreichen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die UV-Strahlung der UV-Leuchteneinrichtung aus mehreren Einzelstrahlen zusammenzusetzen. Sofern die Einzelstrahlen auf einen gemeinsamen Mittelpunkt fokussiert werden, führt dies zu einer Erhöhung der Energiedichte und damit zu einer Beschleunigung der Härtung des Klebstoffs. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Einzelstrahlen nebeneinander oder sich teilweise überschneidend auf den Klebstoffauftrag auftreffen zu lassen, um eine größere Fläche des Klebstoffauftrags gleichzeitig mit UV-Strahlung zu beaufschlagen.

[0011] Die UV-Leuchteneinrichtung sollte sich zweckmäßigerweise parallel zu dem Flächengebilde bewegen, so daß beim Verfahren der UV-Leuchteneinrichtung der Abstand zum Siebdruckrahmen im wesentlichen gleich bleibt. Um eine möglichst hohe Energiedichte zu erzielen, sollte die UV-Strahlung im wesentlichen senkrecht auf den Klebstoffauftrag gerichtet werden.

[0012] Als Klebstoffe eignen sich Acrylester oder Kombinationen von Acrylaten mit aliphatischen oder aromatischen Epoxidharzen, Urethanen, Polyester oder Polyether sowie Kombinationen von hydroxylgruppenhaltigen Polymeren mit cycloaliphatischen Epoxiden. Der Härtungsmechanismus kann sowohl radikalischer als auch kationischer Natur sein. Die UV-Strahlung sollte innerhalb eines Wellenlängenbereichs von 250 bis 445 nm liegen.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Klebstoff mittels eines Klebstoffauftragsgeräts, das entlang der Halterung verfahren wird, aufgetragen wird, bevor er mittels der UV-Leuchteinrichtung gehärtet wird. Solche Klebstoffauftragsgeräte sind im Zusammenhang mit der Verklebung von Siebdruckgeweben an Siebdruckrahmen bekannt. Hierzu ist eine Klebstoffdüse an einen Auftragswagen angebracht, der an einem Träger in X-Richtung verfahrbar ist, wobei der Träger selbst in Y-Richtung geführt ist. Durch die erfindungsgemäße Kombination kann der Klebstoffauftrag und dessen Aushärtung in zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Schritten weitestgehend automatisch erfolgen.

[0014] Der zweite Teil der Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, bei der die UV-Leuchteinrichtung wenigstens einen UV-Punktstrahler aufweist. Unter einem Punktstrahler in diesem Sinne ist eine solche UV-Leuchte zu verstehen, bei der die UV-Strahlung auf den bestimmungsgemäß vorgesehenen Klebstoffauftrag konzentriert ist, die bestrahlte Fläche also nicht wesentlich größer ist als der Klebstoffauftrag. Aufgrund dieser Begrenzung der UV-Strahlung wird das textile Flächengebilde, beispielsweise das Siebdruckgewebe, mit UV-Strahlung dort beaufschlagt, wo die Befestigung mit dem Klebstoff erfolgen soll. Ein Verziehen des Flächengebildes wird hierdurch vermieden.

[0015] Die Führungseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sollte derart ausgebildet sein, daß die UV-Leuchteinrichtung in einer X-Y-Bewegungsebene bewegbar ist, wobei die X- und Y-Bewegungsrichtungen vorzugsweise senkrecht zueinander stehen. Dies kann beispielsweise dadurch verwirklicht werden, daß die Führungseinrichtung einen Träger aufweist, der in einer X-Richtung bewegbar ist und an dem ein die UV-Leuchteinrichtung tragender Leuchtenwagen gelagert ist, der an dem Träger in Y-Richtung verschieblich geführt ist. Der Träger ist dabei zweckmäßigerweise als Portal mit seitlichen Portalständern ausgebildet, die auf parallelen Führungsschienen gelagert sind.

[0016] Die UV-Leuchteinrichtung kann mehrere UV-Punktstrahler aufweisen, die in einer gemeinsamen Leuchtenhalterung aufgehängt sind, um entweder die Energiedichte zu erhöhen oder eine größere zusammenhängende Fläche mit UV-Strahlung zu beaufschlagen. Dabei sollten die UV-Punktstrahler in einer zur Bewegungsebene parallelen Ebene nebeneinander gruppiert und um jeweils zur Bewegungsebene parallele

Achsen verschwenkbar aufgehängt sein. Vorzugsweise sollen die UV-Punktstrahler auf einem Kreis angeordnet sein und die Schwenkachsen auf Tangenten zu diesem Kreis verlaufen oder parallel dazu. Auf diese Weise kann die zu bestrahlende Fläche entsprechend den jeweiligen Anforderungen eingestellt werden. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Schwenkachsen mit einer Verstelleinrichtung verbunden sind, über die sie gemeinsam in ihrer Neigung derart verstellbar sind, daß sie jeweils den gleichen Winkel zur Senkrechten auf die Bewegungsebene einnehmen.

[0017] Besonders bevorzugt ist eine Vorrichtung, bei der die UV-Leuchteinrichtung mit wenigstens einer Klebstoffauftragsvorrichtung verbunden ist, so daß mit Hilfe der Vorrichtung sowohl der Klebstoff aufgetragen als auch anschließend gehärtet werden kann. Sofern die UV-Leuchteinrichtung mehrere UV-Punktstrahler aufweist, ist die Klebstoffauftragsvorrichtung zweckmäßigerweise zwischen den UV-Punktstrahlern angeordnet.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann so ausgebildet sein, daß sie mit der Abstützeinrichtung für die Halterung, auf der das textile Flächengebilde befestigt werden soll, kombinierbar ist. Eine solche Abstützeinrichtung kann jedoch auch Teil dieser Vorrichtung sein, wobei die UV-Leuchteinrichtung relativ zu der Abstützeinrichtung zweckmäßigerweise äquidistant bewegbar ist.

[0019] Die Bewegung der UV-Leuchteinrichtung erfolgt vorteilhafterweise über elektromotorische Antriebe. Diese Antriebe sollten über eine Steuereinrichtung steuerbar sein, so daß der Vorgang der UV-Bestrahlung weitgehend, wenn nicht vollautomatisch erfolgt.

[0020] Als UV-Punktstrahler können die im Stand der Technik bekannten Lampen, wie Quecksilberdampflampen, aber auch Xenon- und Wasserstofflampen verwendet werden. Besonders günstig ist die Verwendung von Leuchtdioden als Strahlungsquelle, die UV-Licht abstrahlen, da sie relativ kaltes und zudem nicht sichtbares Licht im Wellenlängenbereich von 395 nm abstrahlen.

[0021] Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur eine UV-Leuchteinrichtung mit einem oder mehreren UV-Punktstrahlern aufweisen kann, sondern daß auch mehrere solcher Leuchteinrichtungen vorgesehen sein können, um das Aushärten des Klebstoffs und - sofern mehrere Klebstoffauftragsvorrichtungen vorhanden sind - dessen Auftrag schnell durchführen zu können.

[0022] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ohne UV-Leuchten;

Figur 2 eine Ansicht der UV-Leuchteinrichtung ohne UV-Leuchten von unten;

Figur 3 eine Draufsicht auf einen Siebdruckrahmen mit aufgespannten Siebdruckgewebe mit den Fokussierungsbereichen der UV-Leuchten;

Figur 4 einen Vertikalschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit UV-Leuchten und

Figur 5 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0023] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte UV-Leuchteneinrichtung 1 weist vier Einzelhalter 2, 3, 4, 5 auf, die im Winkel von 90° zueinander angeordnet sind. Sie weisen kreisrunde Öffnungen 6, 7, 8, 9 auf, in denen UV-Leuchten eingebaut werden können.

[0024] Die Einzelhalter 2, 3, 4, 5 sind in einem Rahmen 10 um horizontale Schwenkachsen 11, 12, 13, 14 entsprechend den Doppelpfeilen A (Figur 1) verschwenkbar gelagert. Die Schwenkachsen 11, 12, 13, 14 verlaufen tangential zu einem Kreis, der durch die Mittelpunkte der Öffnungen 7, 8, 9 der Einzelhalter 2, 3, 4, 5 gehen. Die Schwenkachsen 11, 12, 13, 14 werden an dem Rahmen 10 von Lagerblechen 15 und Lager-schrauben 15a gebildet.

[0025] Die Einzelhalter 2, 3, 4, 5 sind über Laschen 16, 17, 18, 19, die an den Innenseiten 20 der Einzelhalter 2, 3, 4, 5 angreifen, mit horizontalen Querstreben 21, 22, 23, 24 verbunden, die mittig in einer Verstellmutter 25 zusammenlaufen. Die Verstellmutter 25 weist eine vertikale Gewindebohrung 26 auf, in die von oben eine sich senkrecht erstreckende Stellspindel 27 einfaßt. Die Stellspindel 27 ist in einer Buchse 28 drehbar gelagert, die in einer Platte 29 fixiert ist. In der Buchse 28 wird die Stellspindel 27 axial unbeweglich geführt.

[0026] Die Stellspindel 27 weist Griffstücke 30, 31 auf, über die die Stellspindel 27 von Hand verdreht werden kann. Durch Verdrehen der Stellspindel 27 wird die Verstellmutter 25 in den Richtungen des Doppelpfeils B auf- oder abbewegt und nimmt dabei die Querstreben 21, 22, 23, 24 mit. Diese Höhenverstellung wird über die Laschen 16, 17, 18, 19 auf die Einzelhalter 2, 3, 4 übertragen, mit der Folge, daß die Einzelhalter 2, 3, 4, 5 um ihre Schwenkachsen 11, 12, 13, 14 jeweils um gleiche Winkelbeträge verschwenkt werden.

[0027] Die Platte 29 ist mit dem Rahmen 10 über Abstandsbolzen 32, 33, 34, 35 fest verbunden. An der Platte 29 ist ein rohrartiger Aufnahmearm 36 befestigt, der mit einem Führungsstück 37 verbunden ist, über den die UV-Leuchteneinrichtung 1 mit einer sich aus Figur 5 ergebenden Führungseinrichtung verbindbar ist.

[0028] An den Querstreben 21, 22 ist eine Klebstoffauftragseinrichtung 38 über eine Halterung 39 befestigt. Untenseitig hat die Klebstoffauftragseinrichtung 38 eine Auftragsdüse 40, über die Klebstoff aus der Klebstoffauftragseinrichtung 38 auf ein Werkstück 41 aufgetragen werden kann. Der Klebstoff ist UV-härtbar, so daß er nach dem Klebstoffauftrag mittels in die Öffnungen

6, 7, 8, 9 eingesetzten UV-Leuchten gehärtet werden kann.

[0029] Das Werkstück 41 besteht - wie Figur 3 zeigt - aus einem Siebdruckrahmen 42 und einem über den Siebdruckrahmen 42 gespannten Siebdruckgewebe 43. Das Siebdruckgewebe 43 ist mittels eines UV-härtbaren Klebstoffs an der Oberfläche des Siebdruckrahmens 42 befestigt. Der Klebstoff ist zuvor mittels der Klebstoffauftragseinrichtung 38 in einem ersten Arbeitsgang im wesentlichen streifenförmig auf das über den Siebdruckrahmen 42 gespannten Siebdruckgewebe 43 im Bereich des Siebdruckrahmens 42 aufgetragen worden. Durch die Kapillarwirkung durchdringt der Klebstoff das Siebdruckgewebe 43 bis zu dem Siebdruckrahmen 42. In einem zweiten Arbeitsgang wird der Klebstoff mittels UV-Strahlung von den vier UV-Leuchten ausgehärtet. Die UV-Leuchten erzeugen auf dem Siebdruckgewebe 43 punktförmige Strahlungsflächen 44, die sich gegenseitig überschneiden und seitlich etwas über den Siebdruckrahmen 42 überstehen. Durch die schräge Bestrahlung wird auch Klebstoff, der seitlich am Siebdruckrahmen 42 heruntergelaufen ist, mit ausgehärtet.

[0030] In Figur 4 ist die UV-Leuchteneinrichtung 1 mit in die Einzelhalter 2, 3, 4 eingesetzten UV-Leuchten 45, 46 - die beiden anderen UV-Leuchten sind nicht dargestellt - gezeigt. Die UV-Leuchten 45, 46 weisen - wie bei der UV-Leuchte 46 beispielhaft zu sehen - eine UV-Lampe 47 und ein axiales Kühlgebläse 48 auf, die innerhalb eines Leuchtengehäuses 49 angeordnet sind. Ein Kabel 50 dient der Stromversorgung. Die UV-Leuchte 46 weist einen Spiegel 51 auf, der das von der UV-Lampe 47 erzeugte UV-Licht aus der Horizontalen in die Vertikale umlenkt und damit auf das Werkstück 41 richtet.

[0031] Aus Figur 5 ist zu ersehen, daß die UV-Leuchteneinrichtung 1 über den Aufnahmearm 36 und das Führerstück 37 an einem Schlitten 52 aufgehängt ist, der in den Richtungen des Pfeils C (X-Richtung) an einer Traverse 53 horizontal verschieblich geführt ist. Die Traverse 53 ist Teil eines Portals 54. Die Enden der Traverse 53 ruhen auf Portalstützen 55, 56, die untenseitig in Schienen 57, 58 geführt sind. Die Schienen erstrecken sich senkrecht zur Zeichnungsebene, so daß das Portal 54 in dieser (Y-)Richtung beweglich ist. Aufgrund der Beweglichkeit des Portals 54 in der einen Richtung und des Schlittens 52 in der anderen, senkrecht dazu verlaufenden Richtung kann die UV-Leuchteneinrichtung 1 zu jedem Punkt des Werkstücks 41 bewegt werden. Das Werkstück 41 selbst ruht auf einem Abstütztisch 59. Die Spanneinrichtungen zum Spannen des Siebdruckgewebes 43 sind nicht näher dargestellt.

[0032] Die im Unterschied zur Darstellung gemäß Figur 4 geneigt angeordneten UV-Leuchten 45, 46 erzeugen auf dem Siebdruckrahmen 42 Strahlungsflächen 44, die im wesentlichen auf die Rahmenfläche des Siebdruckrahmens 42 konzentriert bzw. fokussiert sind. Das Siebdruckgewebe 43 wird in dem Bereich der Öffnung des Siebdruckrahmens 42 nicht oder nur in geringem Umfang im Bereich der Rahmenfläche mit UV-Strah-

lung beaufschlagt.

[0033] Wie aus Figur 5 ebenfalls zu ersehen ist, gehen die von den UV-Leuchten 45, 46 abgehenden Kabel 50 zu Elektronikbauteilen 60, 61, die auf der Platte 29 angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Befestigung eines textilen Flächengebildes (43) an einer Halterung (42), bei dem das Flächengebilde (43) mittels eines durch UV-Strahlung härtbaren Klebstoffs mit der Halterung (42) verbunden wird, indem auf die Halterung (42) ein Klebstoffauftrag aufgebracht und dann mittels wenigstens einer UV-Leuchteinrichtung (1) gehärtet wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Strahlung der UV-Leuchteinrichtung (1) auf den Klebstoffauftrag konzentriert und dabei entlang des Klebstoffauftrags bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Flächengebilde ein Siebdruckgewebe (43) verwendet wird, das mit einem Siebdruckrahmen (42) als Halterung verklebt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Flächengebilde ein Filtertuch verwendet wird, das mit einer Filterhalterung verklebt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Strahlung aus mehreren Einzelstrahlen zusammengesetzt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelstrahlen auf einen gemeinsamen Mittelpunkt fokussiert werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelstrahlen nebeneinander oder sich überschneidend auf den Klebstoffauftrag auftreffen.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) parallel zu dem Flächengebilde (43) bewegt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Strahlung im wesentlichen senkrecht auf den Klebstoffauftrag gerichtet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Klebstoff Acrylester oder Kombinationen von Acrylaten mit aliphatischen oder aromatischen Epoxidharzen, Uretha-

nen, Polyether sowie Kombinationen von hydroxylgruppenhaltigen Polymeren mit cycloaliphatischen Epoxiden verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Klebstoff radikalisch oder kationisch härtende UV-Systeme verwendet werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Strahlung innerhalb eines Wellenlängenbereichs von 250 bis 445 nm liegt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Klebstoff mittels wenigstens einer Klebstoffauftragsvorrichtung (38), die entlang der Halterung (42) verfahren wird, aufgetragen wird, bevor er mittels der UV-Leuchteinrichtung (1) gehärtet wird.
13. Vorrichtung zur Befestigung eines textilen Flächengebildes (43) an einer Halterung (42) mittels eines durch UV-Strahlung härtbaren Klebstoffs, mit wenigstens einer UV-Leuchteinrichtung (1) an einer Führungseinrichtung (52, 54) aufgehängt ist, mittels der die UV-Leuchteinrichtung (1) verfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) wenigstens einen UV-Punktstrahler (45, 46) aufweist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtung (52, 54) derart ausgebildet ist, daß die UV-Leuchteinrichtung (1) in einer X-Y-Bewegungsebene bewegbar ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die X- und Y-Richtungen im rechten Winkel zueinander stehen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtung einen Träger (53) aufweist, der in einer X-Richtung bewegbar ist und an dem ein die UV-Leuchteinrichtung (1) tragender Leuchtenwagen (52) gelagert ist, der an dem Träger (53) in Y-Richtung verschieblich geführt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Träger als Portal (54) mit seitlichen Portalständern (55, 56) ausgebildet ist, die auf parallelen Führungsschienen (57, 58) gelagert sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) mehrere UV-Punktstrahler (45, 46)

aufweist, die in einer gemeinsamen Leuchtenhalterung aufgehängt sind.

quelle aufweist bzw. aufweisen, die UV-Licht ausstrahlt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Punktstrahler (45, 46) in einer zur Bewegungsebene parallelen Ebene nebeneinander gruppiert sind. 5
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Punktstrahler (45, 46) jeweils um wenigstens eine zur Bewegungsebene parallelen Schwenkachse (11, 12, 13, 14) verschwenkbar aufgehängt sind. 10
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Punktstrahler (45, 46) auf einem Kreis angeordnet sind und die Schwenkachsen (11, 12, 13, 14) auf Tangenten zu diesem Kreis verlaufen oder parallel dazu. 15
20
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkachsen (11, 12, 13, 14) mit einer Verstelleinrichtung (27) verbunden sind, über die sie gemeinsam in ihrer Neigung derart verstellbar sind, daß sie jeweils den gleichen Winkel zur Senkrechten auf die Bewegungsebene einnehmen. 25
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) mit einer Klebstoffauftragseinrichtung (38) verbunden ist. 30
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) mehrere UV-Punktstrahler (45, 46) aufweist und die Klebstoffauftragseinrichtung (38) zwischen den UV-Punktstrahlern (45, 46) angeordnet ist. 35
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtung (52, 54) eine Abstützeinrichtung (59) für die Halterung (52) derart angeordnet ist, daß die UV-Leuchteinrichtung (1) relativ zu der Abstützeinrichtung (59) bewegbar ist. 40
45
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** UV-Leuchteinrichtung (1) äquidistant zu der Abstützeinrichtung (59) bewegbar ist. 50
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Leuchteinrichtung (1) über Antriebe bewegbar sind, die über eine Steuereinrichtung steuerbar sind. 55
28. Vorrichtung nach Anspruch 13 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der bzw. die UV-Punktstrahler jeweils zumindest eine Leuchtdiode als Strahlungs-

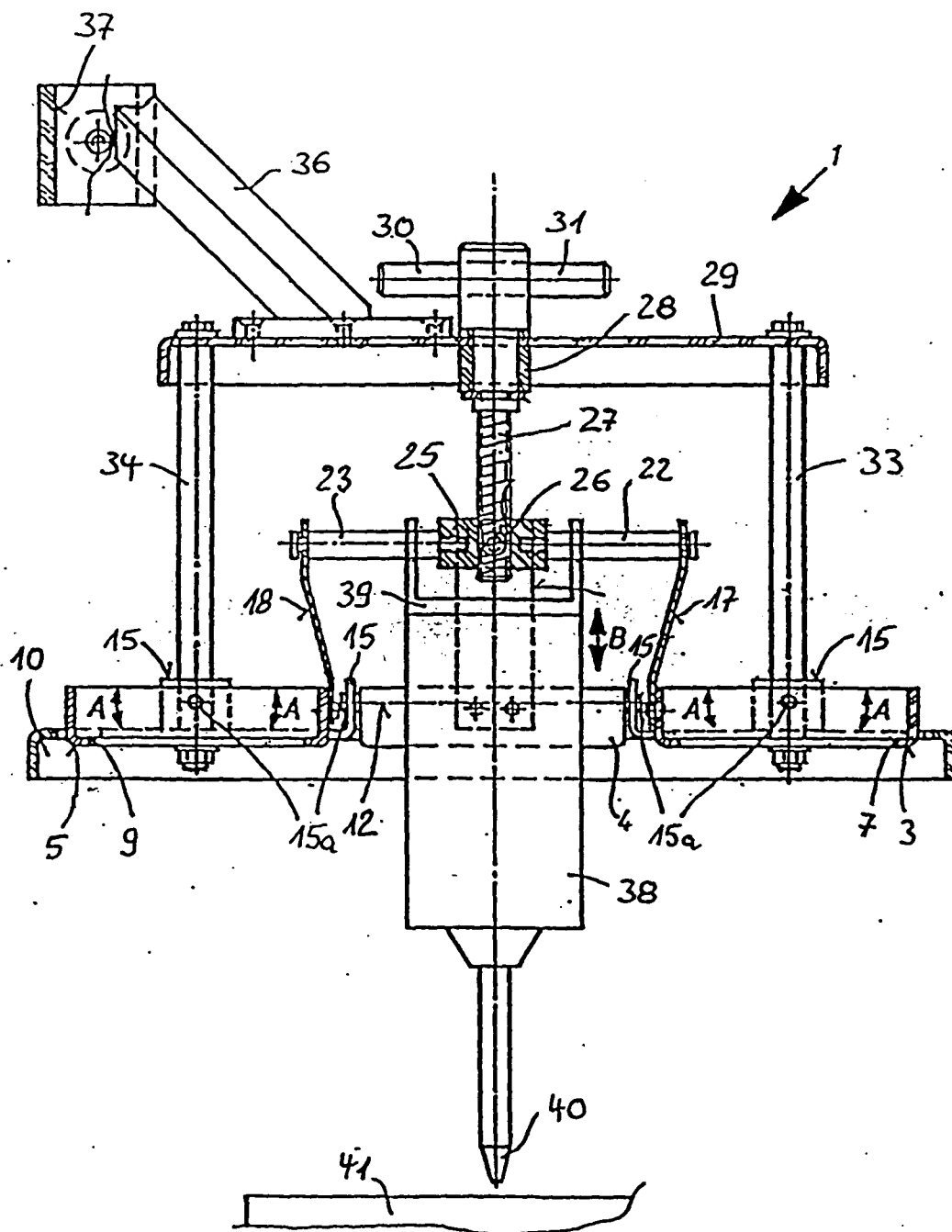


Fig. 1

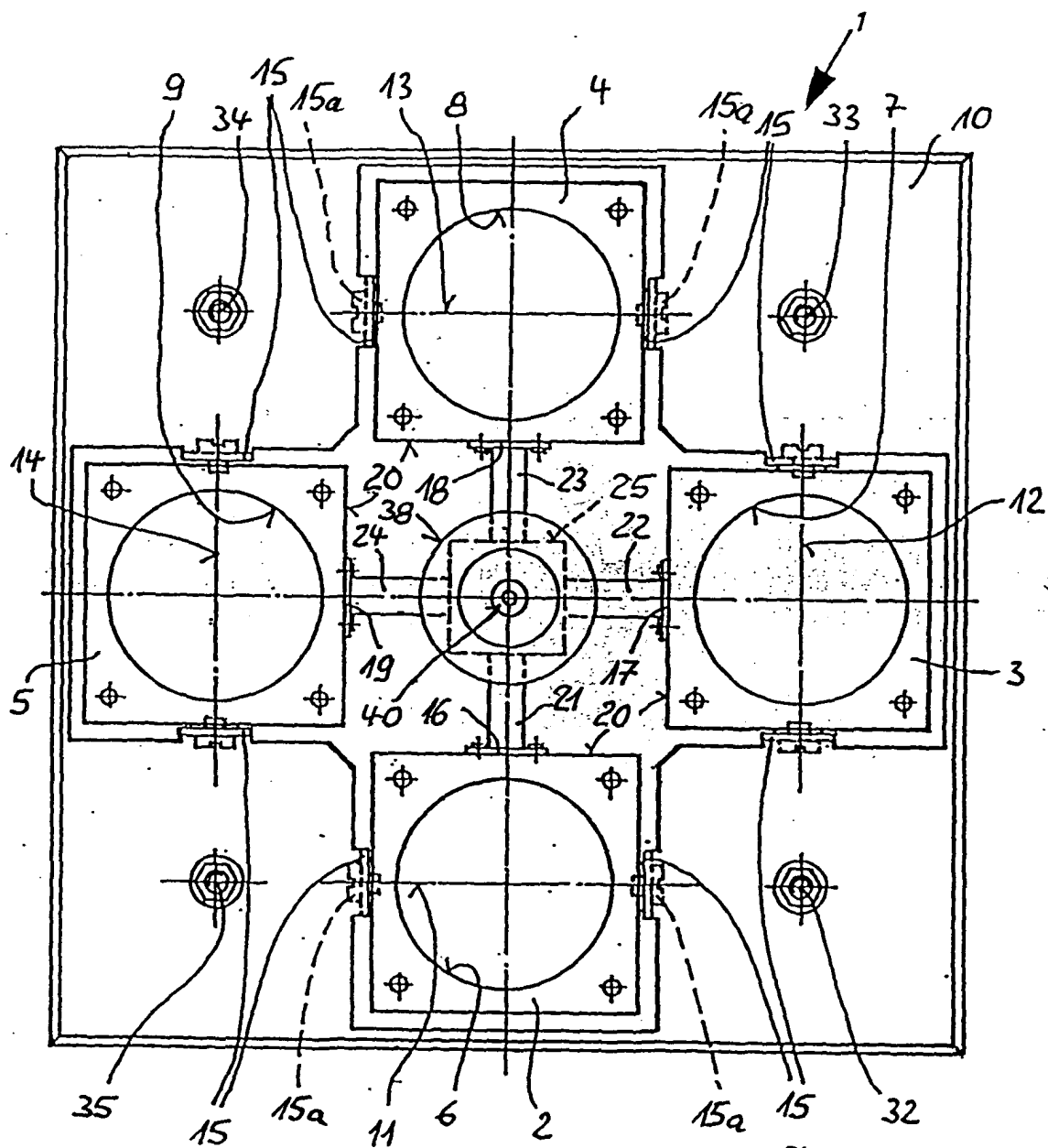


Fig. 2

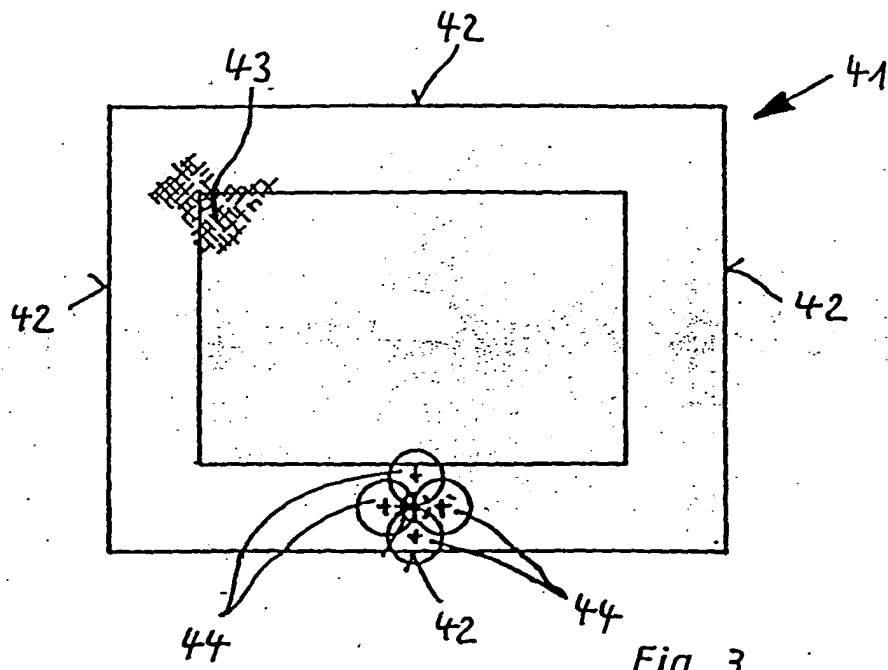


Fig. 3

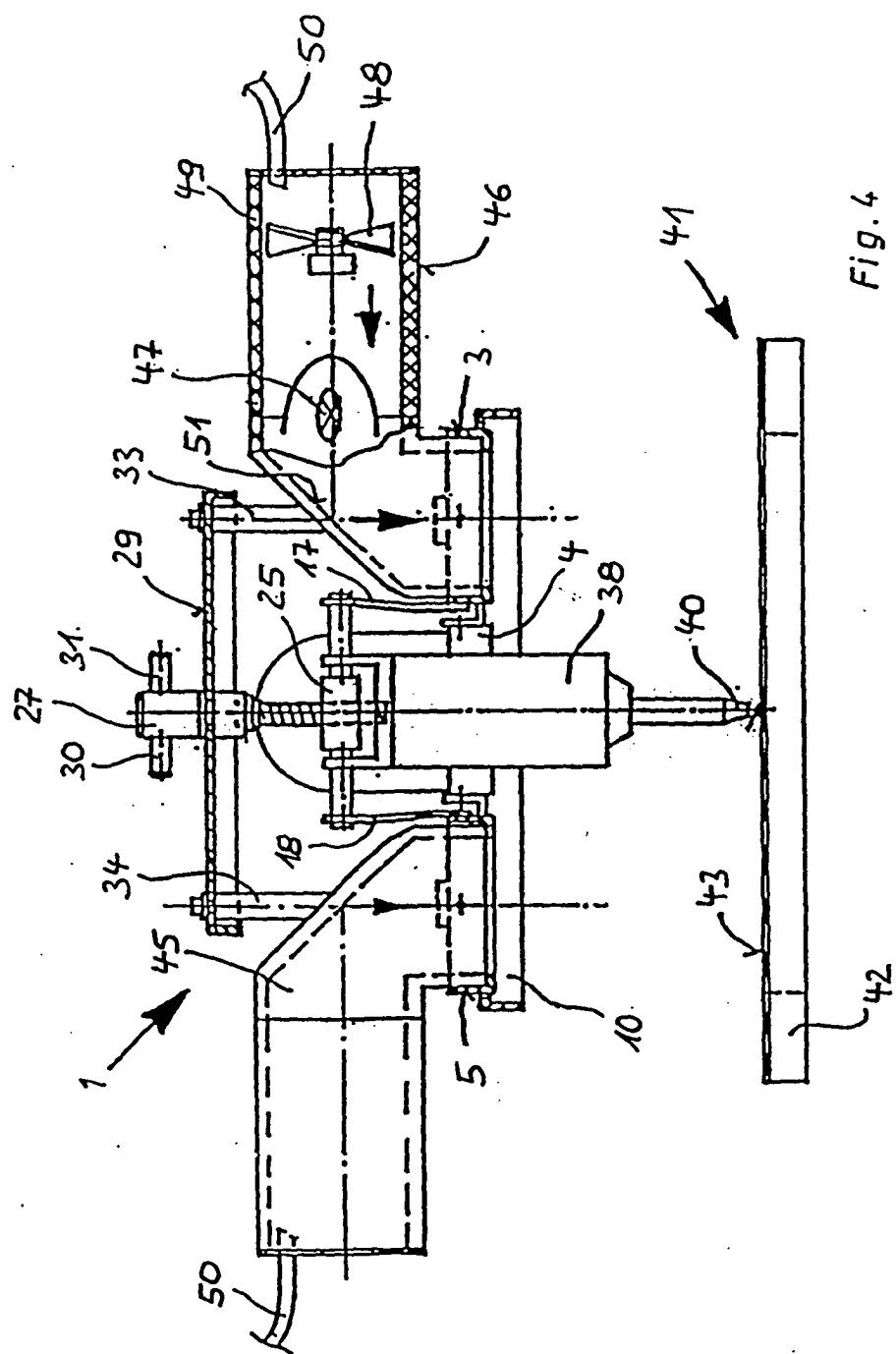


Fig. 4

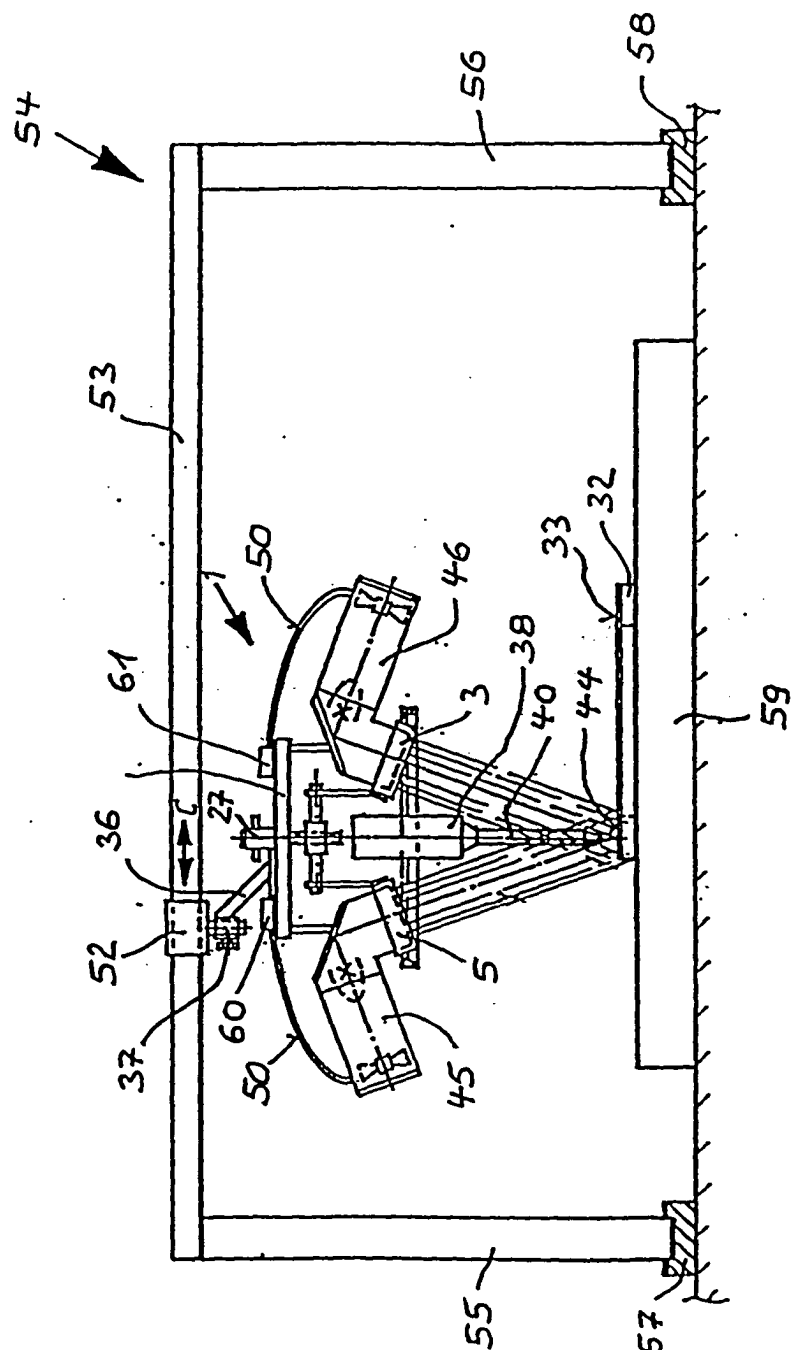


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 7827

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 009, Nr. 014 (M-352), 22. Januar 1985 (1985-01-22) & JP 59 164188 A (TSUNEAKI USUI), 17. September 1984 (1984-09-17) * Zusammenfassung *	1-3,13	B41F15/36 B29C65/14 B29C65/48
Y	----- US 5 456 173 A (STORK SCREENS) 10. Oktober 1995 (1995-10-10) * das ganze Dokument *	1-3,13	
A	----- US 4 186 660 A (JOHN W. KEY) 5. Februar 1980 (1980-02-05) * das ganze Dokument *	1,13	
A	----- US 4 702 783 A (UNCOMMON CONGLOMERATES) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) * das ganze Dokument *	1,13	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B41C B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. August 2005	Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 7827

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.

11-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 59164188 A	17-09-1984	KEINE	
US 5456173 A	10-10-1995	NL 8900196 A	16-08-1990
		AT 94468 T	15-10-1993
		AU 633053 B2	21-01-1993
		AU 5039090 A	24-08-1990
		CA 2045647 A1	28-07-1990
		DE 69003382 D1	21-10-1993
		DE 69003382 T2	13-01-1994
		DK 455713 T3	22-11-1993
		EP 0455713 A1	13-11-1991
		ES 2044560 T3	01-01-1994
		JP 8032444 B	29-03-1996
		JP 4503034 T	04-06-1992
		KR 9700774 B1	20-01-1997
		WO 9008652 A1	09-08-1990
		ZA 9000295 A	31-10-1990
US 4186660 A	05-02-1980	KEINE	
US 4702783 A	27-10-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

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