



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
E04F 11/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002416.7**

(22) Anmeldetag: **20.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **28.02.2008 DE 202008002800 U**

(71) Anmelder: **haboe Edelstahl-Systeme GmbH**
35119 Rosenthal (DE)

(72) Erfinder: **Böhl, Harald**
35285 Gemünden (DE)

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen**
Patentanwälte Olbricht & Buchhold
Am Weinberg 15
35096 Weimar/Lahn (DE)

(54) **Montage- und Haltevorrichtung**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Befestigen von flächenförmigen Elementen (50) an einer Tragkonstruktion hat ein Halteelement (60), welches an der Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element (50) in Eingriff bringbar ist. Um die Montage zu vereinfachen, ist vorgesehen, dass das Halteelement (60) ein Aufnahmeelement (20) für das flächenförmige Element (50) aufweist, das in einen Grundkörper (40) einsetzbar ist, wobei der Grundkörper (40) an der Tragkonstruktion befestigt ist. Das Halteelement (60) weist eine in Längsrichtung des Aufnahmeelements (20) angeordnete Ausnehmung (22) auf, wobei das flächenförmige Element (50) in die bevorzugt als einseitig offene Nut (24) ausgebildete Ausnehmung (22) einsteckbar und/oder ein-klemmbar ist. Der Grundkörper (40) nimmt das Aufnahmeelement (20) axialverschieblich auf, Letzteres kann nach erfolgter Ausrichtung und Justage kraft-, form- und/oder reibschlüssig festgelegt werden. Wichtig ist, dass das Halteelement (60) und der Grundkörper (40) drehbar zueinander ausgebildet sind. Dabei sind das Aufnahmeelement (20) und der Grundkörper (40) mit Kupplungsmitteln (32, 42) versehen, die miteinander in Eingriff bringbar sind und mittels einer lösbaren Verbindung ineinander fixiert werden.

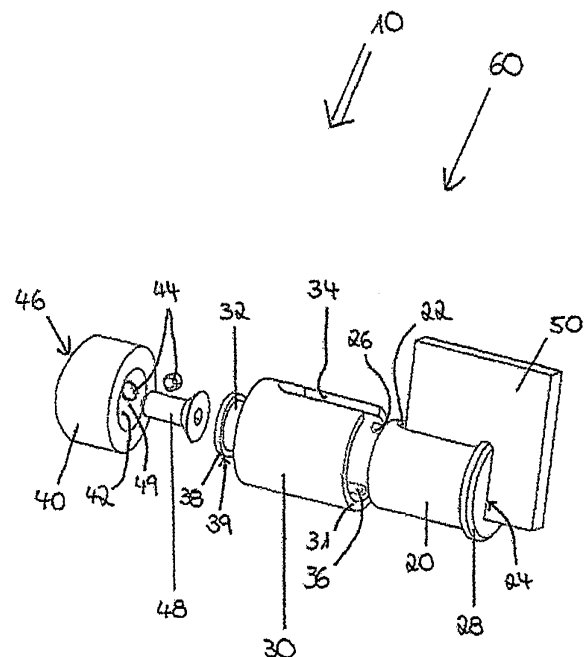


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 eine Vorrichtung zum Befestigen von flächenförmigen Elementen, insbesondere Glasplatten, an einer Tragkonstruktion, mit einem Halteelement, welches an der Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element in Eingriff bringbar ist.

[0002] Gattungsgemäße Befestigungsvorrichtungen werden von der Anmelderin seit langem in unterschiedlichen Ausführungsformen und mit unterschiedlichen Konstruktionsprinzipien für die Befestigung vertrieben. Zur Befestigung einer Glasscheibe zwischen zwei Tragkonstruktionen werden im Allgemeinen vier Befestigungsvorrichtungen eingesetzt, von denen jeweils zwei an den einander gegenüber liegenden Stirnseiten der Glasplatte angeordnet und mittels der Befestigungsvorrichtungen an der Glasplatte festgelegt sind. An Tragkonstruktionen befestigte Glasplatten finden sich häufig in öffentlichen Gebäuden wie U-Bahnschächten, Geländern von Einkaufszentren, an Brücken usw. Insbesondere im Freien können z.B. durch Windlasten vergleichsweise hohe Kräfte quer zur Plattenebene auf die Glasscheibe wirken. Außerdem können auch durch nicht passgerechte Bohrungen innerhalb der Glasplatte oder durch Stoßbelastung in Folge von beabsichtigten oder ungewollten Stößen gegen die Glasplatte Seitenkräfte quer zu dieser hervorgerufen werden.

[0003] Die auf die Glasplatte wirkenden Belastungen verursachen Beschädigungen, die insbesondere in Nähe der Befestigungsvorrichtung auftreten. Die Glasplatten müssen daher in Abhängigkeit von dem Einbauort der Glasplatte aus geeignetem Verbundmaterial bzw. aus bruchsicherem Glas bestehen und eine ausreichende Dicke aufweisen.

[0004] Gattungsgemäße Klemmhalter haben daher zwei Nachteile: Zum einen ist es notwendig an den Aufnahmepunkten der Glasscheibe Durchdringungen durch diese vorzunehmen, zum anderen sind sie häufig nur mühsam und sehr schwierig an dem flächenförmigen Element (Glasplatte) zu befestigen.

[0005] Bei einem aus DE 93 10 973.3 bekannten Ausführungsbeispiel wird bereits ein erster Versuch zur Verringerung der Spannungen innerhalb der Glasplatte unternommen, in dem die Halterung mit ihrer Unterseite und ihrer Stirnseite einen rechten Winkel bildet, wobei jeweils zwei gegenüberliegende Ecken abgerundet sind und eine Aussparung so geformt ist, dass sie eine Klaue zur Aufnahme von flächenförmigen Elementen bildet.

[0006] Problematisch bei der hier gezeigten Ausführungsform ist jedoch, dass die Befestigungsvorrichtung nicht an verschiedene Einbausituationen und Glasgeometrien adaptierbar ist. Eine Anpassung der Glasscheibe an die Befestigungsvorrichtungen muss daher vorgenommen werden. Ferner sind Winkelkorrekturen der Glasscheibe relativ zur Tragkonstruktion nicht möglich, da keine Verschieb- oder Verdrehbarkeit gegeben ist. Dadurch wird die Montage sehr schwierig. Ferner wird

keine dauerhafte und optisch ästhetische Befestigung gewährleistet.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen von flächenförmigen Elementen zu schaffen, bei der die oben genannten Nachteile vermieden werden. Ferner sollte eine leichtere Montage gegeben sein und sich die Befestigungsvorrichtung an unterschiedliche Glasgeometrien und Fertigungstoleranzen anpassen lassen. Weiterhin sollen keine Spannungen in das einzusetzende flächenförmige Element gebracht werden und es soll vermieden werden, dass eine Ausnehmung oder Befestigungsbohrung in dem flächenförmigen Element benötigt wird.

[0008] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 15.

[0009] Eine Vorrichtung zur Befestigung von flächenförmigen Elementen an einer Tragkonstruktion, mit einem Halteelement, welches eine Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element in Eingriff bringbar ist, sieht vor, dass das Halteelement ein Aufnahmeelement für das flächenförmige Element aufweist, das in einen Grundkörper einsetzbar ist, wobei der Grundkörper an der Tragkonstruktion befestigt ist.

[0010] Vorteilhaft hierbei ist, dass bei der Montage zuerst der Grundkörper an der Tragkonstruktion befestigt werden kann. Das Aufnahmeelement wird an dem flächenförmigen Element befestigt. Dadurch ist es dem Fachmann möglich das schwere flächenförmige Element (beispielsweise eine Glasplatte) soweit vorzubereiten, dass die eigentliche Montage mitsamt dem Hebevorgang deutlich vereinfacht wird. Zu dem sind keine Durchdringungen durch das flächenförmige Element nötig. Druckspannungen können sich somit innerhalb des Aufnahmeelementes verteilen und entlasten damit das flächenförmige Element in den Eckbereichen.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Halteelement eine Ausnehmung für das flächenförmige Element aufweist und das Flächenelement in die Ausnehmung einsteckbar und/oder einklemmbar ist.

[0012] Dadurch wird es dem Monteur am Einbauort möglich, die gesamte Befestigungsvorrichtung an der Tragkonstruktion zu befestigen und auszurichten. Anschließend kann das flächenförmige Element von oben in das Halteelement eingeführt werden. Somit sitzt die Glasplatte bereits fest an der Tragkonstruktion und muss nicht mehr von dem Monteur oder einem Gehilfen gestützt werden. Die gesamte Montage wird erheblich vereinfacht.

[0013] Eine weiterführende Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Ausnehmung für das flächenförmige Element als Nut ausgebildet ist, die einseitig offen ist und in Längsrichtung des Aufnahmeelementes angeordnet ist.

[0014] Die so ausgebildete Nut bietet bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung den Vorteil, dass die Montagehandgriffe weiterhin erheblich vereinfacht werden können, da das flächenförmige Element an jeder Stelle

der Ausnehmung eine Anlage finden kann. Sofern die Nut nur einseitig offen ist, kann das Halteelement mit seinem Auflageelement auch eine Sicherung in Längsrichtung bilden.

[0015] Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung der Erfindung derart, dass der Grundkörper das Aufnahmeelement axialverschieblich aufnimmt.

[0016] Dies erlaubt die Regulierung der Abstände vom Grundkörper zum flächenförmigen Element und bietet zudem die Möglichkeit als ersten Montageschritt das Halteelement auf das flächenförmige Element aufzusetzen und es anschließend in den Grundkörper einzuschieben.

[0017] Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich, wenn der Grundkörper dabei das Aufnahmeelement kraft-, form- und/oder reibschlüssig aufnimmt. Insbesondere wenn das Aufnahmeelement ein erstes Kupplungsmittel aufweist, dass mit dem Grundkörper in Eingriff bringbar ist, ist eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen Aufnahmeelement und Grundkörper gewährleistet.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Grundkörper ein zweites Kupplungsmittel zur Aufnahme des ersten Kupplungsmittels bereitstellt. Dies verbessert die Dauerhaftigkeit und die einfache Montagemöglichkeit am Einbauort erheblich. Vorzugsweise werden dabei die Kupplungsmittel als rotations-symmetrische Teller mit Kragen oder als zugehörige Aufnahmen zu diesen ausgebildet. Der Teller mit Kragen gleitet dann sicher in die zugehörige Aufnahme ein und verhindert somit ein Verrutschen und eine Dezentrierung des Grundkörpers zum Aufnahmeelement.

[0019] Außerdem ist es vorteilhaft, wenn das Halteelement und der Grundkörper drehbar zueinander sind. Dies bietet Vorzüge in der Montage am Einbauort. Somit kann beispielsweise die untere Kante eines flächenförmigen Elementes, beispielsweise einer Glasscheibe vorerst lediglich an deren unteren Ende zwischen zwei Tragkonstruktionen mit zwei erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtungen befestigt werden. Die Drehbarkeit dieser erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung garantiert ein nachträgliches Ausrichten des flächenförmigen Elementes in der Lotrechten oder relativ zur Tragkonstruktion, sodass anschließend, d. h. nach erfolgter Ausrichtung, erst die oberen Befestigungsvorrichtungen angebracht werden müssen, um die Glasplatte in ihrer Position dauerhaft zu fixieren.

[0020] Dies geschieht in den einzelnen Schritten vorerst dergestalt, dass zuerst die Grundkörper im unteren sowie oberen Bereich des flächenförmigen Elementes an den jeweiligen Tragkonstruktionen montiert werden. Anschließend werden die Aufnahmeelemente an die Grundkörper am unteren Rand des flächenförmigen Elementes montiert. Das flächenförmige Element wird dann von oben in die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung, dort im speziellen in die Nut des Aufnahmeelementes eingeführt. Dadurch steht das flächenförmige Element mit seiner Unterseite, beispielsweise eine Glasplatte, vorübergehend in zwei erfindungsgemäßen Befesti-

gungsvorrichtungen, die ihrerseits bereits an der Tragkonstruktion festgelegt sind. Anschließend werden die Aufnahmeelemente am oberen verbleibenden Rand des flächenförmigen Elementes aufgesetzt.

[0021] Die größer gewählte Länge der Ausnehmungen, im Speziellen der Nut, ermöglicht nun ein Verschieben dieser Aufnahmeelemente auf der Oberkante des flächenförmigen Elementes in Richtung seiner Innenseite. Im Anschluss kann die Platte nun zur Tragkonstruktion ausgerichtet werden. Nach erfolgter Ausrichtung werden die Aufnahmeelemente in die verbleibenden zwei Grundkörper eingeführt und fixieren so die Lage des flächenförmigen Elementes dauerhaft und sicher.

[0022] Bei einer weitergebildeten Ausführungsform sind am oder im Grundkörper Sicherungsmittel ausgebildet. Dies sorgt zu dem für einen noch sicheren und dauerhaften Verbund zwischen dem Aufnahmeelement und dem Grundkörper und verbessert somit die sichere Lage des flächenförmigen Elementes weiter.

[0023] Zu dem weist der Grundkörper als Befestigungsmittel zum Festlegen in einem Befestigungsgrund eine zentrische Bohrung auf. Durch diese zentrische Bohrung kann eine Schraube eingeführt werden, die den Grundkörper dauerhaft an der Tragkonstruktion festlegt. Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sieht man vor, dass das Kupplungsmittel im Grundkörper auch das Befestigungsmittel zur Festlegung des Grundkörpers an der Tragkonstruktion aufnimmt. Dies hat die Vorteile, dass die Befestigung des Grundkörpers nach erfolgter Montage des flächenförmigen Elementes nicht mehr zugänglich ist. Die Zahl der Bauteile kann außerdem reduziert werden, was zu einer Kostenersparnis in der Fertigung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung führt.

[0024] Weiterhin vorteilhaft ist bei einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung das Versehen des Aufnahmeelementes mit einer Ummantelung. Diese Ummantelung kann z.B. aus Edelstahl sein und somit neben einer optischen Einheit mit dem Grundkörper, der beispielsweise aus Edelstahl gefertigt ist, den Kunststoffkörper des Aufnahmeelementes vor Verwitterung und UV-Licht schützen. Zudem bietet die Ummantelung ästhetische Vorteile. Sofern die Ummantelung eine Nut parallel zur Nut im Aufnahmeelement hat, wird sichergestellt dass stets das Aufnahmeelement als einziges Element direkten Kontakt zum flächenförmigen Element besitzt. Punktlasten im flächenförmigen Element können somit vermieden werden.

[0025] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Ummantelung das Kupplungsmittel zum Festlegen im Grundkörper trägt, da dann die Ummantelung als Buchse für das Aufnahmeelement aus Kunststoff dienen kann und Spannungsspitzen vermieden werden.

[0026] Ein weiterer Vorzug einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung besteht darin, dass zwischen dem Aufnahmeelement und der Ummantelung eine Verdrehungssicherung vorgesehen ist. Dies verhindert eine Verdrehung der Ummantelung relativ zum Aufnahme-

element. Beschädigungen die durch direkten Kontakt der Ummantelung an der Glasplatte entstehen könnten, werden so nahezu ausgeschlossen.

[0027] Zur weiteren Verbesserung und Reduzierung der Spannungen im Eckbereich des flächenförmigen Bauteils sieht die Erfindung vor, dass das Aufnahmeelement ein Dämpfungselement ist. Derweil verteilt die Dämpfung Stöße auf die Glasplatte und gibt diese nur vermindert an den Grundkörper weiter, der wiederum starr an der Tragkonstruktion befestigt ist. Dadurch werden Schäden an dem flächenförmigen Element, insbesondere der Glasplatte, vermieden.

[0028] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Befestigungsvorrichtung im montierten Zustand; (ohne Tragkonstruktion und ohne flächenförmiges Element dargestellt); und

Fig. 3 eine Prinzipskizze der Einbausituation.

[0029] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zum Befestigen von flächenförmigen Elementen 50 an einer (nicht dargestellten) Tragkonstruktion mit einem Halteelement 60, welches an der Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element 50 in Eingriff bringbar ist, wobei das Halteelement 60 ein Aufnahmeelement 20 für das flächenförmige Element 50 aufweist, das in einen Grundkörper 40 einsetzbar ist, wobei der Grundkörper 40 an der Tragkonstruktion befestigt werden kann.

[0030] Das Halteelement 60 weist eine Ausnehmung 22 für das flächenförmige Element 50 dergestalt auf, dass das flächenförmige Element 50 in die Ausnehmung eingeklemmt ist. Dabei bildet die Ausnehmung 22 eine Nut 24 welche einseitig offen ist. Die Nut 24 ist in Längsrichtung des Aufnahmeelementes 20 angeordnet. Dabei wird das Aufnahmeelement 20 mit einer Ummantelung 30 versehen und die Ummantelung 30 hat zudem eine Nut 34 parallel zur Nut 24 im Aufnahmeelement 20. Deutlich erkennbar ist zudem, dass die Ummantelung 30 ein erstes Kupplungsmittel 32 trägt. Ebenfalls erkennbar sind nasen- bzw. holmartige Verdrehsicherungen 26, 36 zwischen dem Aufnahmeelement 20 und der Ummantelung 30.

[0031] Durch die Ummantelung ist es möglich unterschiedliche Materialien für das Aufnahmeelement 20 sowie die Ummantelung 30 vorzusehen, daher kann das Aufnahmeelement 20 auch zugleich ein Dämpfungselement sein. Die Verdrehsicherung 26 bzw. 36 verhindert ein Verdrehen der Ummantelung 30 relativ zum Aufnahmeelement 20.

[0032] Zudem zeigt Fig. 1, dass der Grundkörper 40 ein zweites Kupplungsmittel 42 zur Aufnahme des ersten

Kupplungsmittels 32 aufweist. Dabei ist das erste Kupplungsmittel 32 als rotationssymmetrischer Teller 38 mit zugehörigem Kragen 39 ausgebildet. Das zweite Kupplungsmittel 42 bildet die Aufnahme für das erste Kupplungsmittel 32. Die rotationssymmetrische Ausbildung der Kupplungsmittel 32, 42 sorgt dafür, dass Halteelement 60 und Grundkörper 40 drehbar zueinander sind. Ein Sicherungsmittel 44 greift dabei nach ineinanderführen der Kupplungselemente 32, 42 hinter den Kragen 39 und verbindet somit Halteelement 60 und Grundkörper 40 dauerhaft und lösbar. Dabei wird ein Gewindestift durch ein Loch im Grundkörper hinter den rotationssymmetrischen Teller 38 mit Kragen 39 geführt. Weiterhin zeigt Fig. 1, dass der Grundkörper 40 eine an die Tragkonstruktion angepasste Anlagefläche 46 besitzt.

[0033] Als Befestigungsmittel 48 zum Festlegen des Grundkörpers 40 an einem Befestigungsgrund ist eine Senkkopfschraube vorgesehen. Dieses Befestigungsmittel 48 (Senkkopfschraube) wird durch eine im Grundkörper 40 vorhandene zentrische Bohrung 49 in der Tragkonstruktion verankert und sichert den Grundkörper 40 dauerhaft an der Tragkonstruktion. Besonders gut erkennbar ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel, dass das Kupplungsmittel 42 im Grundkörper 40 auch das Befestigungsmittel 48 zur Festlegung des Grundkörpers 40 an der Tragkonstruktion aufnimmt. Damit das Aufnahmeelement 20 nicht weiter als beabsichtigt in die Ummantelung 30 eingeführt werden kann, hat dieses auf seiner offenen Seite hin einen Kragen 28.

[0034] Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 im montierten Zustand ohne flächenförmiges Element 50 sowie ohne Tragkonstruktion. Man erkennt deutlich, dass das Aufnahmeelement 20 mit seinem Kragen 28 an der Vorderkante 31 der Ummantelung 30 anliegt. Gut erkennbar ist in der Figur zudem, dass die Nut 24 des Aufnahmeelementes 20 parallel zur Nut 34 der Ummantelung 30 verläuft. Das Sicherungsmittel 44 greift bei der gezeigten Ausführungsform hinter den Kragen 39 der rotationssymmetrischen Teller 38 und fixiert damit die Ummantelung 30 samt Aufnahmeelement 20 dauerhaft und sicher innerhalb des Kupplungselementes 42 des Grundkörpers 40. Ferner ist erkennbar, dass die Verdrehsicherungen 36 bzw. 26 ein Verdrehen des Aufnahmeelementes 20 relativ zur Ummantelung 30 verhindert. Die Anlagefläche 46 des Grundkörpers 40 ist an die Tragkonstruktion angepasst.

[0035] Fig. 3 zeigt exemplarisch die Einbausituation eines flächenförmigen Elementes 50 mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10. Man erkennt, dass vier Befestigungsvorrichtungen 10 an den jeweiligen Ecken angeordnet sind. Im montierten Zustand umschließt die Ummantelung 30 die Aufnahmeelemente 20 wobei die Ummantelung 30 mitsamt des Kupplungselementes 32 in die Kupplungsaufnahme 42 des Grundkörpers 40 eingeführt ist und durch ein Sicherungsmittel 44 mit diesem dauerhaft lösbar verbunden ist.

[0036] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in viel-

fältiger Weise abwandelbar. Man erkennt, dass eine Vorrichtung 10 zum Befestigen von flächenförmigen Elementen 50 an einer Tragkonstruktion ein Halteelement 60 hat, welches an der Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element 50 in Eingriff bringbar ist.

[0037] Um die Montage des flächenförmigen Elements 50 zu vereinfachen, ist vorgesehen, dass das Halteelement 60 ein Aufnahmeelement 20 für das flächenförmige Element 50 aufweist, das in einen Grundkörper 40 einsetzbar ist, wobei der Grundkörper 40 an der Tragkonstruktion befestigt ist. Das Halteelement 60 weist eine in Längsrichtung des Aufnahmeelements 20 angeordnete Ausnehmung 22 auf, wobei das flächenförmige Element 50 in die bevorzugt als einseitig offene Nut 24 ausgebildete Ausnehmung 22 einsteckbar und/oder einklemmbar ist. Der Grundkörper 40 nimmt das Aufnahmeelement 20 axialverschieblich auf. Letzteres kann nach erfolgter Ausrichtung und Justage kraft-, form- und/oder reibschlüssig festgelegt werden.

[0038] Wichtig ist, dass das Halteelement 60 und der Grundkörper 40 drehbar zueinander ausgebildet sind. Dabei sind das Aufnahmeelement 20 und der Grundkörper 40 mit Kupplungsmitteln 32, 42 versehen, die miteinander in Eingriff bringbar sind und mittels einer lösbaren Verbindung ineinander fixiert werden. Die Erfindung betrifft mithin eine Montagevorrichtung, welche das Anbringen von flächenförmigen Elementen 50 an einer Tragkonstruktion erheblich vereinfacht.

[0039] Das Aufnahmeelement 20 ist in einer weiteren Ausführungsform mit einer Ummantelung 30 versehen, die zur Aufnahme des flächenförmigen Elements 50 mit einer Nut 34 versehen ist, die parallel zur Nut 24 im Aufnahmeelement 20 verläuft. Die Ummantelung 30 trägt das Kupplungsmittel 32, wobei zwischen dem Aufnahmeelement 20 und der Ummantelung 30 eine Verdrehsicherung 26,36 vorgesehen ist. Die Ummantelung 30 kann zudem als Dämpfungselement ausgebildet sein.

[0040] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0041]

10	Befestigungsvorrichtung
20	Aufnahmeelement
22	Ausnehmung
24	Nut im Aufnahmeelement
26	Verdrehsicherung Aufnahmeelement
28	Kragen Aufnahmeelement
30	Ummantelung
31	Vorderkante
32	Kupplungsmittel (Aufnahmeelement, Halte-

element)

34	Nut in der Ummantelung
36	Verdrehsicherung Ummantelung
38	Teller
39	Kragen
40	Grundkörper
42	Kupplungsmittel (Grundkörper)
44	Sicherungsmittel
46	Anlagefläche
48	Befestigungsmittel
49	Bohrung
50	flächenförmiges Element (Glasplatte)
60	Halteelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Befestigen von flächenförmigen Elementen (50) an einer Tragkonstruktion, mit einem Halteelement (60), welches an der Tragkonstruktion befestigbar und mit dem flächenförmigen Element (50) in Eingriff bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (60) ein Aufnahmeelement (20) für das flächenförmige Element (50) aufweist, das in einen Grundkörper (40) einsetzbar ist, wobei der Grundkörper (40) an der Tragkonstruktion befestigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (60) eine Ausnehmung (22) für das flächenförmige Element (50) aufweist, wobei das Flächenelement (50) in die Ausnehmung (22) einsteckbar und/oder einklemmbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) das Aufnahmeelement (20) axialverschieblich aufnimmt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) das Aufnahmeelement (20) kraft-, form- und/oder reibschlüssig aufnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (20) ein erstes Kupplungsmittel (32) aufweist, das mit dem Grundkörper (40) in Eingriff bringbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) ein zweites Kupplungsmittel (42) zur Aufnahme des ersten Kupplungsmittels (32) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsmittel (32,42)

als rotationssymmetrische Teller (38) mit Kragen (39) oder zugehörige Aufnahmen ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Halteelement (60) und Grundkörper (40) drehbar zueinander sind. 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sicherungsmittel (44) zu einer lösbaren Verbindung der Kupplungsmittel (32,42) vorgesehen ist. 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) eine an die Tragkonstruktion angepasste Anlagefläche (46) besitzt. 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) eine zentrische Bohrung (49) aufweist. 20
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsmittel (42) im Grundkörper (40) auch das Befestigungsmittel (48) zur Festlegung des Grundkörpers (40) an der Tragkonstruktion aufnimmt. 25
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (20) mit einer Ummantelung (30) versehen ist, wobei die Ummantelung (30) eine Nut (34) hat, die parallel zur Nut (24) im Aufnahmeelement (20) verläuft. 30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ummantelung (30) das Kupplungsmittel (32) trägt. 35
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Aufnahmeelement (20) und der Ummantelung (30) eine Verdreh-
sicherung (26,36) vorgesehen ist. 40

45

50

55

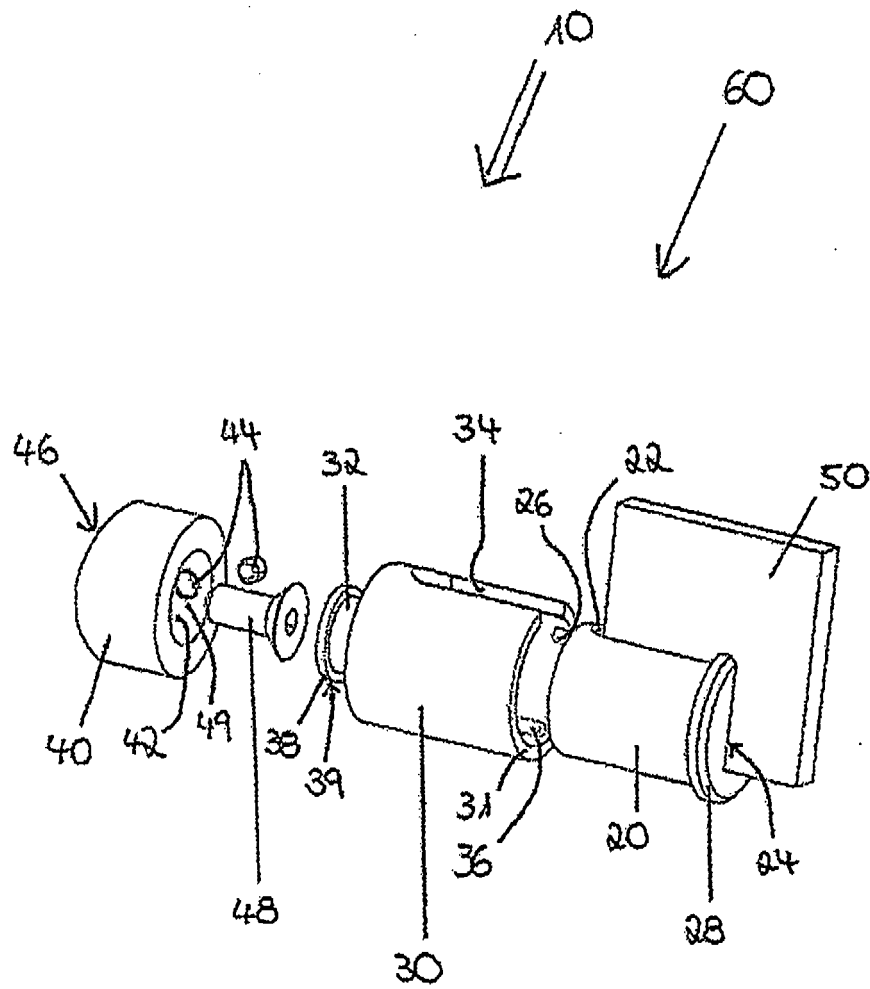


Fig. 1

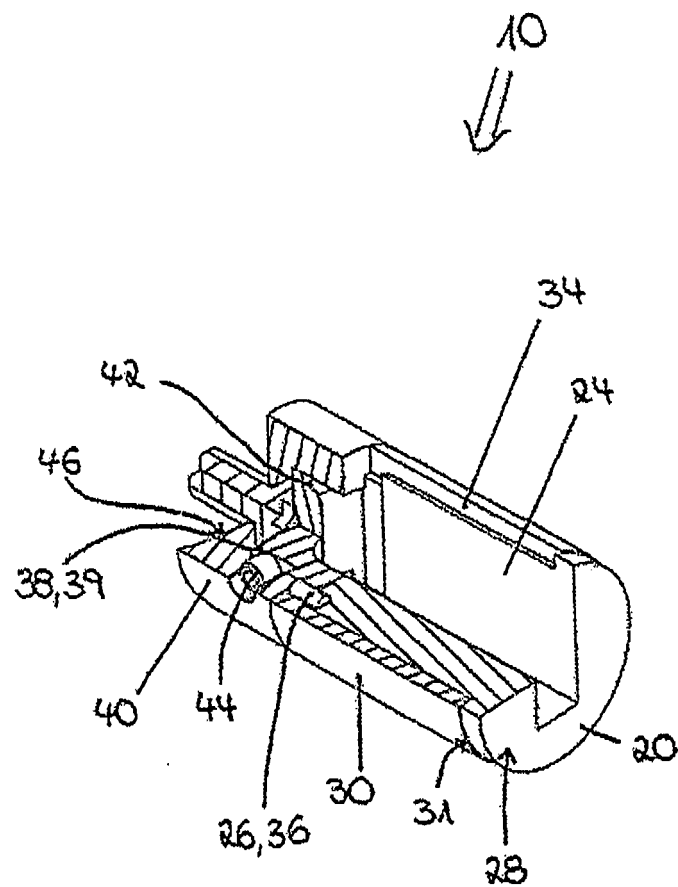


Fig. 2

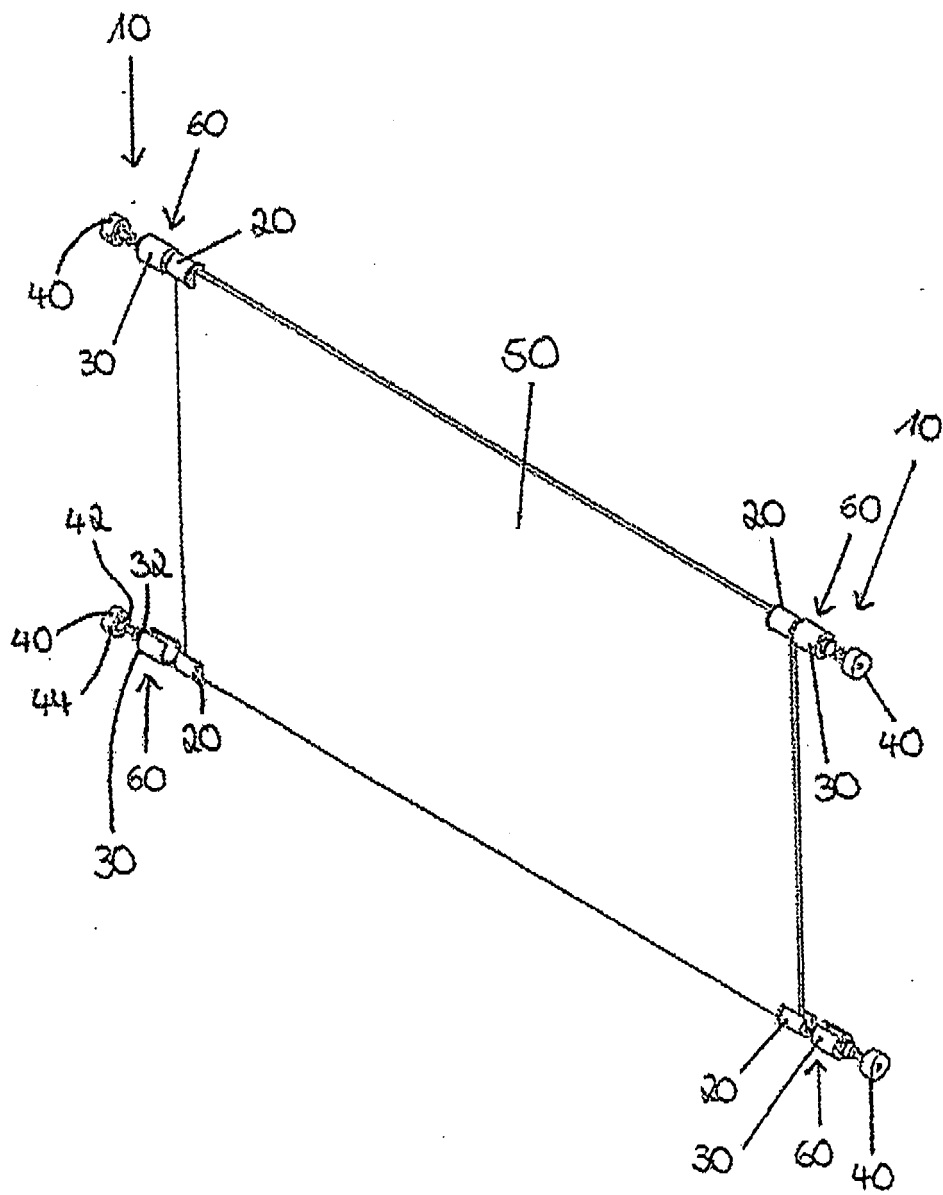


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9310973 [0005]