

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. September 2003 (18.09.2003)

PCT

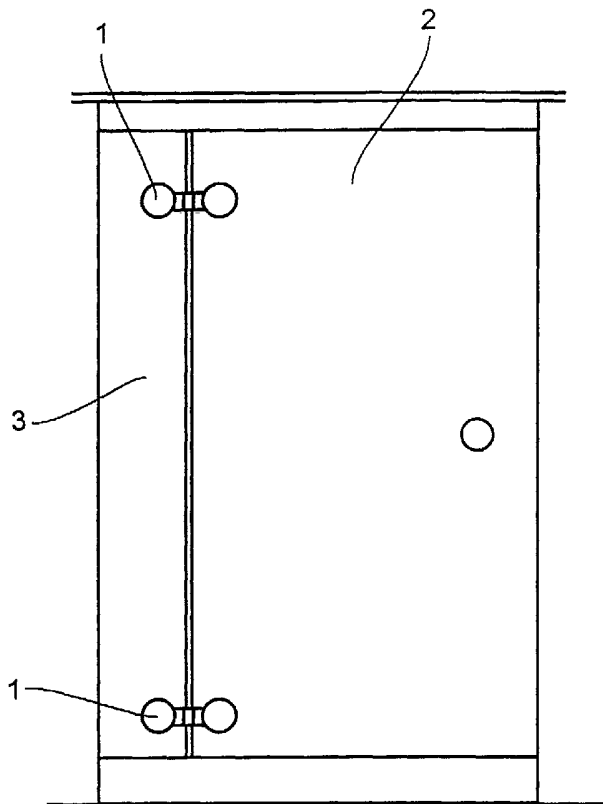
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/076745 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **E05D 5/02** (71) **Anmelder: DORMA GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Breckerfelder Str. 42-48, 58256 Ennepetal (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02448 (72) **Erfinder: WEINBERG, Andreas**; Böheimstrasse 47A, 70199 Stuttgart (DE). **RUF, Martin**; Charlottenstrasse 29, 72070 Tübingen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 11. März 2003 (11.03.2003) (74) **Gemeinsamer Vertreter: GINZEL, Lothar**; Dorma GmbH + Co. KG, Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national):** CN, SG.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 10 478.6 11. März 2002 (11.03.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HINGE

(54) Bezeichnung: BAND



(57) **Abstract:** The invention relates to a hinge (1) for fixing a leaf (2) to a neighbouring element (3) so that said leaf can pivot. The hinge (1) consists of a hinge tab (5) that can be fixed to the leaf (2) and an additional hinge tab (6) or screw-on part (22), which is joined to the first hinge tab in an articulated manner by means of a hinge eye (7) and can be fixed to the neighbouring element (3). The aim of the invention is to provide a hinge (1) that constitutes a compact and optically pleasing unit with the lowest possible production and material expenditure, whilst maintaining the previous functional diversity and range of applications. To achieve this, the leaf (2) and the neighbouring element (3) have recesses (4) that complement the hinge tabs (5, 6). The latter can be inserted (5, 6) into said recesses from one side and can be screwed down by a respective counter-body (13) that is inserted into the recess (4) from the other side, whilst the leaf (2) or the neighbouring element (3) is clamped. Both the hinge tabs (5, 6) and the counter-body (13) have spherical front faces (10, 14).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Band (1) für die schwenkbewegliche Befestigung eines Flügels (2) an einem benachbarten Element (3), wobei das Band (1) aus einem an dem Flügel (2) befestigbaren Bandlappen (5) und aus einem über ein Bänderauge (7) gelenkig verbundenen, an dem benachbarten Element (3) befestigbaren weiteren Bandlappen (6) oder Anschraubteil (22) besteht. Um ein Band (1) zu schaffen, das bei geringstmöglichem Fertigungs- und Materialaufwand eine kompakte und optisch ansprechende Einheit bildet, wobei die bisherige Anwendungs- und Funktionsvielfalt beibehalten wird,

weist der Flügel (2) und das benachbarte Element (3) zu den Bandlappen (5, 6) komplementäre Ausnehmungen (4) auf, in die von einer Seite

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/076745 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

---

die Bandlappen (5, 6) einsetzbar sind und an der gegenüberliegenden Seite jeweils mit einem in die Ausnehmung (4) einsetzbaren Gegenkörper (13) unter Klemmung des Flügels (2) bzw. des benachbarten Elementes (3) verschraubbar sind, wobei der Bandlappen (5, 6) und der Gegenkörper (13) jeweils ballige Frontflächen (10, 14) aufweisen.

**Titel: Band****Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Band gemäß dem Patentanspruch 1.

5 Aus der EP 1 170 513 A2 sind derartige Bänder bekannt geworden, die dort zur schwenkbeweglichen Anordnung von aus Glas bestehenden Elementen verwendet werden. Jedes Band setzt sich aus zwei funktionell gleich strukturierten Bandlappen zusammen, wobei jeweils ein Bandlappen mit einer gegenüberliegenden Gegenplatte mittels Befestigungselementen in einer beiderseits gesenkten Ausnehmung flächenbündig ver-  
10 klemmt ist.

Die Fertigung einer beiderseits gesenkten Glasausnehmung bedeutet einen erheblichen Fertigungs- und Montageaufwand. Darüber hinaus sind die Befestigungselemente beiderseits deutlich sichtbar und stellen eine unvorteilhafte Unterbrechung der Bandoberfläche dar.

15 Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Band nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu schaffen, das bei geringstmöglichem Fertigungs- und Materialaufwand eine kompakte und optisch ansprechende Einheit bildet, wobei die bisherige Anwendungs- und Funktionsvielfalt beibehalten wird.

20 Gelöst wird diese Aufgabe mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Band gemäß dem Patentanspruch 1 weist den Vorteil auf, dass die überwiegenden Teile des Bandes in einer Ausnehmung des Flügels und gegebenenfalls in einer Ausnehmung eines benachbarten Elementes angeordnet sind und durch die ballige Außenform von Bandlappen und Gegenkörper eine kompakte Einheit mit geringer aufbauender Raumtiefe entsteht. Das bisherige Absacken, insbesondere schwerlastiger gläserner Flügel, bei großformatigen Scheibenausneh-

mungen wird wirkungsvoll verhindert, da die Bandlappen form- und kraftschlüssig in der komplementären Ausnehmung befestigt sind.

Die ballige Krümmung ermöglicht eine optimale Ausnutzung des Bauraumes und eine Optimierung des Fertigungsaufwandes sowie des eingesetzten Materials. Alle Materialstärken sind auf ein Minimum reduziert. Der ballige Verlauf der Frontflächen minimiert an den Randbereichen den Materialeinsatz. Obwohl der Materialbedarf für das erfindungsgemäße Band äußerst gering ist, sind die Stabilitäts- und Funktionseigenschaften weiterhin gewährleistet.

Die Bandlappen und die Gegenkörper weisen jeweils einen umlaufenden Klemmrand auf, der die Klemmkraft von Befestigungselementen überträgt. Da die Klemmränder an der Oberfläche des Flügels bzw. des feststehenden Elementes anliegen, sind die Kanten der Ausnehmungen im Flügel und/oder Seitenteil geradlinig und damit einfach herstellbar. Eine aufwendige Senkung/Anfasung der Kanten ist nicht mehr notwendig, wobei aber weiterhin eine geringe Bautiefe gewährleistet ist.

In einer weiteren Ausführung weisen die Bandlappen und/oder die Gegenkörper einwärts geneigte umlaufende Klemmflächen auf, die mit einer zumindest einseitig gesenkten Ausnehmung im Flügel und/oder Seitenteil zusammenarbeiten und sich vorteilhaft in die ballige Ausgestaltung der jeweiligen Frontfläche integrieren. Diese Ausführung ist insbesondere dann anwendbar, wenn hohe Klemmkräfte aufgrund des Türgewichtes realisiert werden sollen.

Die Montage des Bandlappens an Flügeln bzw. Seitenteilen aus Glas bestehender Türanlagen wird grundsätzlich vereinfacht. Unter Türanlagen werden hier auch Sanitär- oder Duschkabinen und Duschwände verstanden, wobei zumindest ein schwenkbar angelenkter (Glas-) Flügel vorhanden ist. Die Befestigung des Bandes in den Ausnehmungen erfolgt mittels Befestigungselementen, die durch fluchtende Bohrungen des Bandlappens und des Gegenkörpers geschraubt werden. Die Anordnung der Befestigungselemente ermöglicht dem Monteur einen einfachen Zugriff mittels handelsüblicher Werkzeuge. Die Bedienung ist anwenderfreundlich, so dass auch ein ungeschulter Anwender die Montage vornehmen kann.

Bei der Montage des Bandlappens ist vorteilhaft, dass nur eine geringe Anzahl an Einzelteilen gehandhabt werden muss. Außerdem erfolgt keine direkte Krafteinwirkung auf die Türblätter. Diesbezügliche Beschädigungen der Türblätter werden ausgeschlossen.

- 5 Die vorteilhafte Anordnung der Bauelemente, insbesondere deren Befestigungsstruktur, ermöglicht den Verzicht auf separate Abdeckkappen. Der Aufbau des Bandes wird erheblich vereinfacht und der Fertigungs- und Montageaufwand vermindert. Die Ausbildung von Sackbohrungen für die Befestigungselemente im Bandlappen gewährleistet eine ansprechende  
10 Frontansicht. Die sich ergebenden Außenkonturen werden durch fließende und nahtlose Übergänge optisch ansprechend gestaltet. Es ergibt sich eine universelle, modellunabhängige, aber durchgängige äußere Designlinie.

Der Bandlappen als auch der Gegenkörper können sowohl aus metallischen Materialien, Kunststoffen oder so genannten Hybridwerkstoffen  
15 gefertigt sein. Die farbliche Gestaltung ist weitgehend unbeschränkt. Die genannten Eigenschaften tragen wesentlich zur Reduzierung der Herstellungskosten bei.

Das Band ist so ausgestaltet, dass die Bandhälften modulartig austauschbar sind und dadurch der Variantenreichtum sowohl hinsichtlich der farblichen Gestaltung als auch hinsichtlich der Anpassung an bauliche Gegebenheiten beibehalten wird. Das Band kann sowohl für die Montage eines Flügels an einem feststehenden Seitenteil als auch für die Montage eines Flügels an einer baulichen Begrenzung, z. B. einer Wand oder einem  
25 Rahmen, benutzt werden. Je nach Einbausituation wird dann eine entsprechende Bandhälfte oder ein Anschraubteil ausgesucht und mit dem Bandlappen des Flügels über das Bandauge verbunden. Der Bandlappen des Flügels ist in allen Fällen gleich ausgeführt.

Bei einer Montage des Bandes an einem Flügel, der sich in der gleichen  
30 Ebene erstreckt wie das Seitenteil, sind die beiden Bandlappen des Bandes spiegelsymmetrisch ausgebildet und zueinander angeordnet, so dass entsprechend auf Stoß verbundene Ganzglasscheiben nahezu bis zu einem Öffnungswinkel von  $180^{\circ}$  geöffnet werden können.

Das Band schafft ein vorteilhaftes optisches Erscheinungsbild, insbesondere bezüglich der Transparenz der Ganzglasscheiben. Darüber hinaus sind keine vorstehenden oder versehentlich lösbare Teile vorhanden, so dass auch die Reinigung der Flügel und Bänder erleichtert wird.

- 5 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung, wobei die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben wird.

Dabei zeigen:

10 Figur 1: Eine Frontansicht einer Sanitärkabine, wobei ein erfindungsgemäßes Band zur schwenkgelenkigen Aufhängung einer Kabinentür verwendet wird.

Figur 2: Einen vergrößerten Teilausschnitt aus der Figur 1.

Figur 3: Eine Explosionsansicht des Bandes gemäß Figur 2.

15 Figur 4: Einen Querschnitt durch das montierte Band gemäß der Figur 2.

Figur 5: Einen Querschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels eines montierten Bandes.

20 Figur 6: Eine Teilansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, wobei ein einlappiges Band an einer Pfostenkonstruktion befestigt ist.

Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind in der nachfolgenden Beschreibung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

25 Die in den Figuren 1 bis 6 dargestellten erfindungsgemäßen Bänder 1 dienen üblicherweise innerhalb einer Türanlage, insbesondere für Sanitär- oder Duschkabinen, zur schwenkbaren Befestigung eines ortsveränderbaren Flügels 2 an einem feststehenden benachbarten Element 3. Der Flügel 2 und das feststehende Element 3 können aus verschiedenen Materialien, wie zum Beispiel Kunststoff, Holz oder Glas bestehen und weisen zur Befestigung des Bandes 1 komplementäre flächige Ausnehmungen 4

auf. Ein derartiges Band 1 ist aus einem an dem Flügel 2 montierbaren Bandlappen 5 und aus einem an dem Element 3 montierbaren weiteren Bandlappen 6 oder Anschraubteil 22 zusammengesetzt, die scharnierartig über ein so genanntes Bandauge 7 schwenkbar miteinander verbunden sind. Diese Bestandteile des Bandes 1 und zugehörige Gegenkörper 13 bestehen vorzugsweise aus metallischen Materialien, denkbar sind jedoch auch Kunststoffe oder Hybridwerkstoffe.

Aufgrund der Spiegelsymmetrie des Bandes 1 bzw. der Verwendung zumindest eines gleichwirkenden Bandlappens in allen Ausführungsbeispielen erfolgt die nähere Erläuterung und Darstellung der Erfindung zunächst anhand des Bandlappens 5, der an dem schwenkbaren Flügel 2 befestigt ist.

Der Bandlappen 5 besteht aus einem flachen Rundkörper 8 und einem daran einstückig ausgebildeten, radial abstehenden Fortsatz 9. Der Fortsatz 9 ist länglich ausgebildet und geht seinerseits einstückig in das Bandauge 7 über. Eine sichtbare Frontfläche 10 des Bandlappens 5 ist ununterbrochen und ballig ausgebildet, wobei die Krümmung gleichmäßig ausgebildet ist. Gegenüber der Frontfläche 10 befindet sich eine Anlagefläche 11, in die eine zentrisch verlaufende Gewindegewindebohrung 12 eingelassen ist.

Ein kreisrunder Gegenkörper 13 weist ebenfalls eine ballige Frontfläche 14 mit gleichmäßiger Krümmung auf. Der Gegenkörper 13 wird von einer zentrischen Gewindebohrung 15 durchdrungen, die von der Frontfläche 14 bis zu einer gegenüberliegenden Anlagefläche 16 verläuft.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 4 weisen sowohl die Bandlappen 5, 6 als auch die Gegenkörper 13 einen radial umlaufenden und abstehenden Klemmrand 17 und 18 auf, der in die ballige Ausgestaltung der jeweiligen Frontfläche 10, 14 integriert ist.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 5 weisen sowohl die Bandlappen 5, 6 als auch die Gegenkörper 13 radial umlaufende Klemmflächen 19 und 20 auf, die von der Frontfläche 14 einwärts geneigt verlaufen.

Der Bandlappen 5 wird in der komplementären Ausnehmung 4 des Flügels 2 formschlüssig positioniert und anschließend der Gegenkörper 13 von der gegenüberliegenden Seite des Flügels 2 ebenfalls formschlüssig in der Ausnehmung 4 positioniert, wobei die Gewindegewindbohrung 12  
5 zwangsläufig mit der Gewindebohrung 15 in dem Gegenkörper 13 fluchtet. Abschließend wird ein Befestigungselement 21, in Form einer versenkba-  
ren Madenschraube, in die Gewindegewindbohrung 12 und die Gewindebohrung 15 des Bandlappens 5 verschraubt. Nach vollständigem Einschrauben des Befestigungselementes 21 ist der Bandlappen 5 korrekt an dem  
10 Flügel 2 fixiert und das Befestigungselement 21 ist dann versenkt in der Gewindebohrung 15 angeordnet.

Die Anbindung des Bandlappens 5 an einen weiteren Bandlappen 6 oder ein Anschraubteil 22 erfolgt über das Bandauge 7, das die verschwenkbare Befestigung des Flügels 2 an dem entsprechenden benachbarten Element 3 gewährleistet und so das vollständige Band 1 bildet.  
15

Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein vollständiges Band 1 in der Ausführung als Scharnierband, wobei dessen Bandlappen 5 und 6 spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Die Bezugswerte des beschriebenen Bandlappens 5 gelten analog auch für den anderen Bandlappen 6. Die Bandlappen 5 und 6 können an einem feststehenden Seitenteil 3 und einem Flügel 2 befestigt und so zueinander angeordnet werden, dass aufgrund der geringfügig über die Flügeloberfläche vorstehenden balligen Frontfläche 14 entsprechend auf Stoß verbundene Glasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von nahezu  $180^{\circ}$  geöffnet werden können.  
20

Die Bandlappen 5 und 6 bzw. die Gegenkörper 13 weisen einen umlaufenden Klemmrand 17, 18 auf, der die Klemmkraft der Befestigungselemente 21 überträgt. Da die Klemmränder 17, 18 an der Oberfläche des Flügels 2 und des feststehenden Elementes 3 anliegen, sind die Kanten der Ausnehmungen 4 geradlinig und damit einfach aufgebaut.  
25

Die Figur 5 zeigt ein vollständiges Band 1 in der Ausführung als Scharnierband, wobei dessen Bandlappen 5 und 6 spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Die Bezugswerte des beschriebenen Bandlappens 5 gelten analog auch für den anderen Bandlappen 6. Die Bandlappen  
30

pen 5 und 6 können an einem feststehenden Seitenteil 3 und einem Flügel 2 befestigt und so zueinander angeordnet werden, dass aufgrund der geringfügig über die Flügeloberfläche vorstehenden balligen Frontfläche 14 entsprechend auf Stoß verbundene Glasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von nahezu  $180^{\circ}$  geöffnet werden können. Die Bandlappen 5 und 6 bzw. die Gegenkörper 13 weisen einwärts geneigte, umlaufende Klemmflächen 19, 20 auf, die die Klemmkraft der Befestigungselemente 21 übertragen. Eine beidseitig gesenkte, angefastete Ausgestaltung der Ausnehmungen 4 im Flügel 2 bzw. Seitenteil 3 führt dabei zur Ausbildung geneigter Klemmflächen 19 und 20.

Die Figur 6 zeigt ein vollständiges Band 1 in der Ausführung als Anschraubband, wobei der Bandlappen 5 an einem gläsernen Flügel 2 und mittels eines Anschraubteiles 22 an einer baulichen Begrenzung, z. B. einem Pfosten 23 oder einer Wand, befestigt ist. Der Bandlappen 5 und das Anschraubteil 22 sind über ein Bandauge 7 miteinander verbunden. Das Anschraubteil 22 besteht aus einer nicht näher dargestellten Befestigungsplatte, an der die abgewinkelte Lagerhülse des Bandauges 7 angeformt ist.

Die vorstehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.

## Bezugszeichenliste

	1	Band
	2	Flügel
	3	benachbartes Element
5	4	Ausnehmung
	5	Bandlappen
	6	Bandlappen
	7	Bandauge
	8	Rundkörper
10	9	Fortsatz
	10	Frontfläche
	11	Anlagefläche
	12	Gewindesackbohrung
	13	Gegenkörper
15	14	Frontfläche
	15	Gewindebohrung
	16	Anlagefläche
	17	Klemmrand
	18	Klemmrand
20	19	Klemmfläche
	20	Klemmfläche
	21	Befestigungselement
	22	Anschraubteil
	23	Pfosten

## Patentansprüche

1. Band für die schwenkbewegliche Befestigung eines Flügels (2) an einem benachbarten Element (3), wobei das Band (1) aus einem an dem Flügel (2) befestigbaren Bandlappen (5) und aus einem über ein Bandauge (7) gelenkig verbundenen, an dem benachbarten Element (3) befestigbaren weiteren Bandlappen (6) oder Anschraubteil (22) besteht, wobei der Flügel (2) und das benachbarte Element (3) zu den Bandlappen (5, 6) komplementäre Ausnehmungen (4) aufweisen, in die von einer Seite die Bandlappen (5, 6) einsetzbar sind und an der gegenüberliegenden Seite jeweils mit einem in die Ausnehmung (4) einsetzbaren Gegenkörper (13) unter Klemmung des Flügels (2) bzw. des benachbarten Elementes (3) verschraubbar sind, wobei der Bandlappen (5, 6) und der Gegenkörper (13) jeweils ballige Frontflächen (10, 14) aufweisen.
2. Band nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenkörper (13) kreisrund ausgebildet sind.
3. Band nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandlappen (5, 6) jeweils aus einem Rundkörper (8) und einem radial abstehenden mit dem Bandauge (7) einstückig verbundenen Fortsatz (9) bestehen.
4. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenkörper (13) und der Rundkörper (8) je einen radial umlaufenden Klemmrand (17, 18) und die Ausnehmung (4) geradlinige Kanten aufweist.
5. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenkörper (13) und der Rundkörper (8) jeweils radial umlaufende, einwärts geneigte Klemmflächen (19, 20) und die Ausnehmung (4) gesenkte Kanten aufweist.
6. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine in dem Gegenkörper (13) zentrisch an-

geordnete Gewindebohrung (15) ein Befestigungselement (21) in eine zentrisch in dem Rundkörper (8) angeordnete Gewindesackbohrung (12) einschraubbar ist.

- 5 7. Band nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (21) flächenbündig in dem Gegenkörper (13) versenkbar ist.
8. Band nach Patentanspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (21) eine Madenschraube ist.
- 10 9. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Bandlappen (5, 6) spiegelsymmetrisch ausgebildet und zueinander angeordnet sind.
10. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Flügel (2) oder das benachbarte Element (3) aus Glas bestehen.
- 15 11. Band nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandlappen (5, 6) und die Gegenkörper (13) aus metallischem Material, aus Kunststoff oder Hybridwerkstoff bestehen.

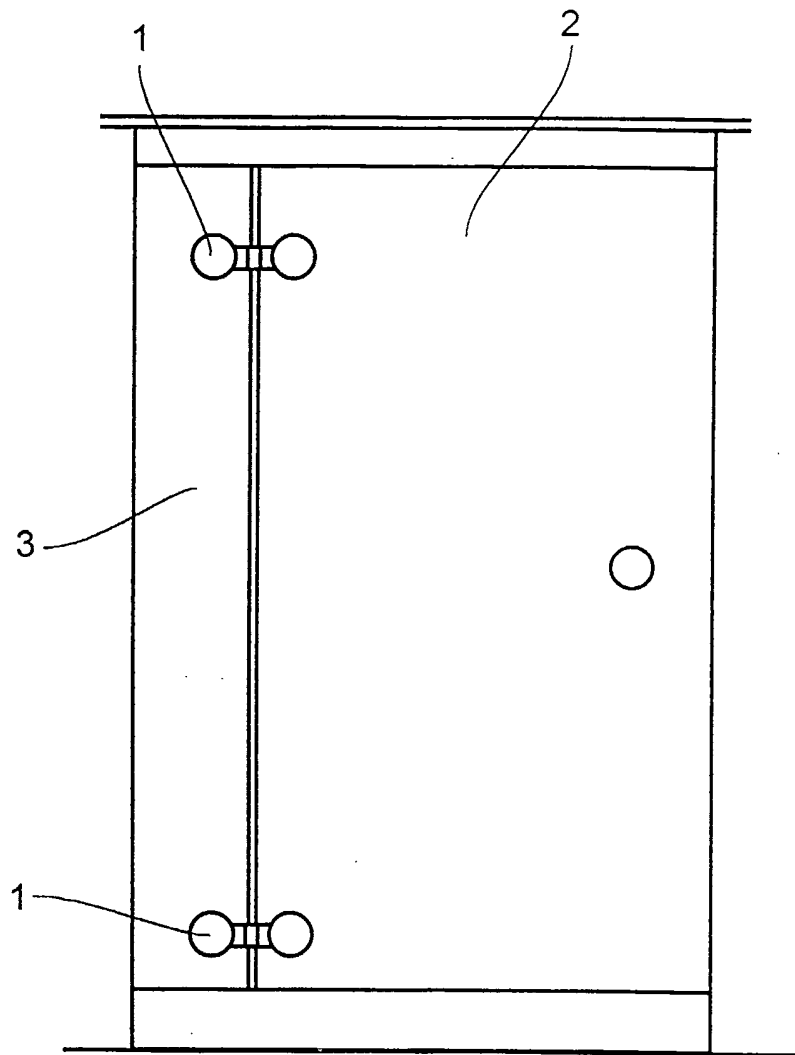


Fig. 1



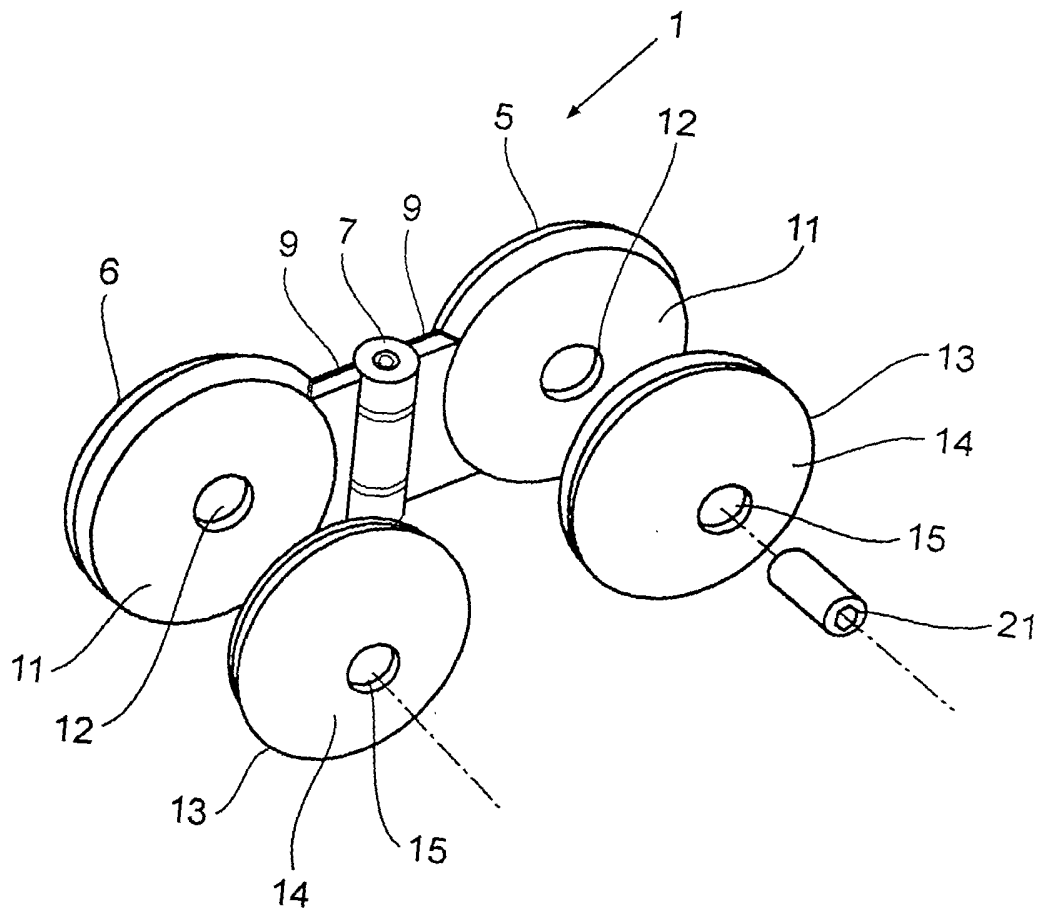


Fig. 3

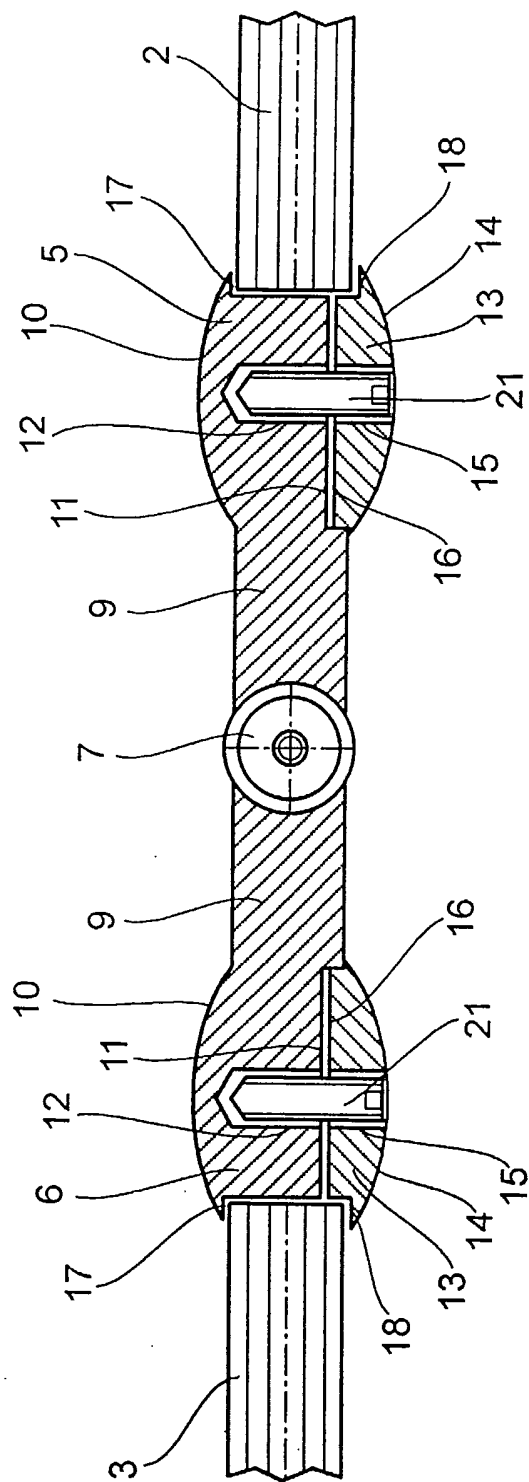


Fig. 4

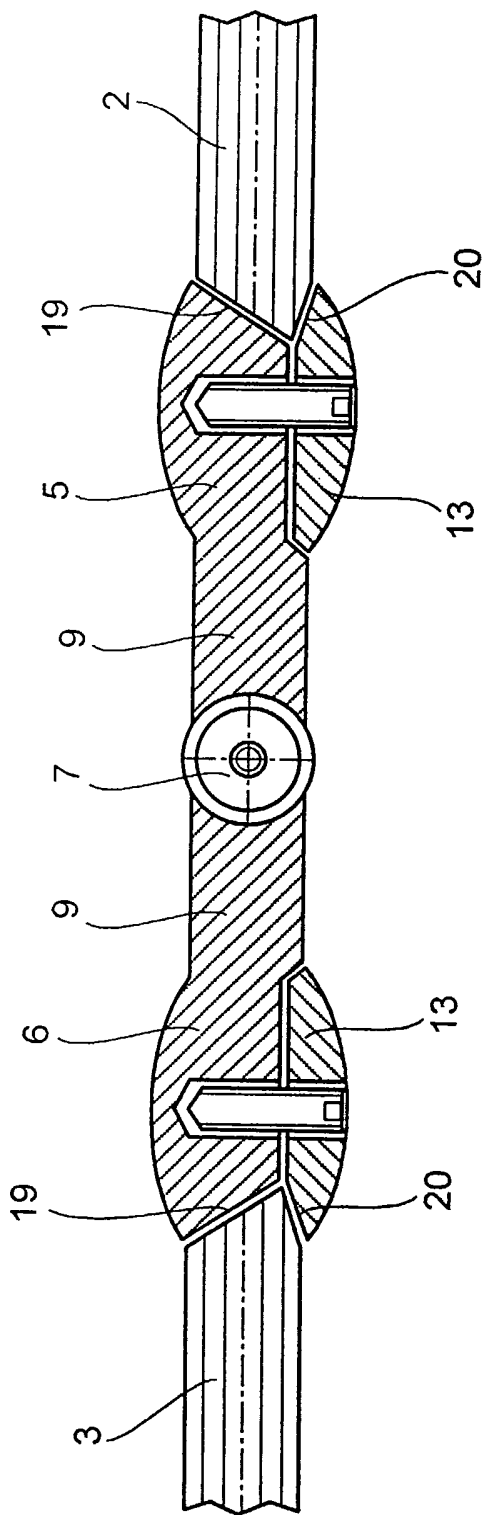


Fig. 5

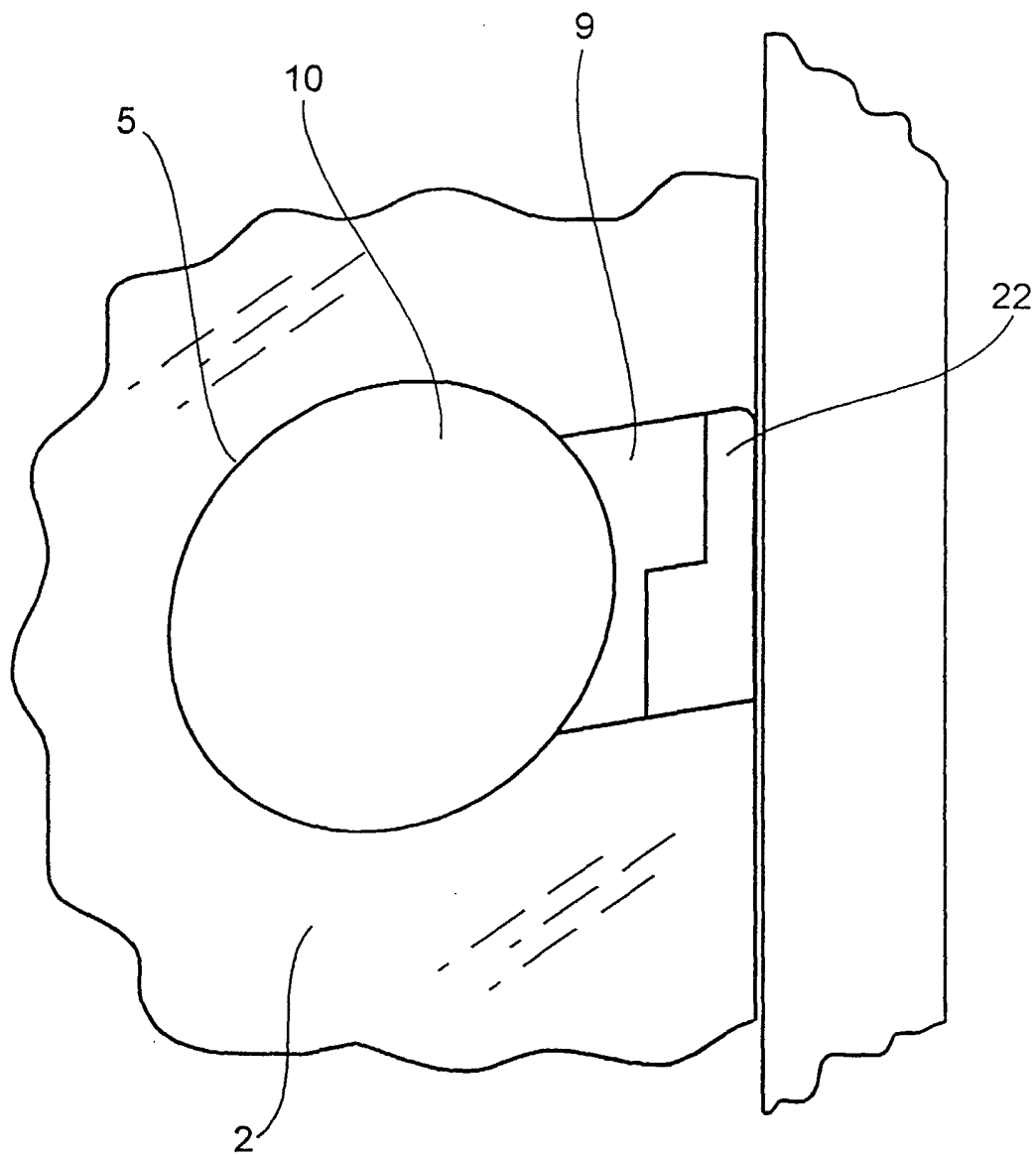


Fig. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/02448

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 E05D5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 092 263 A (BOUE ERIC ET AL) 25 July 2000 (2000-07-25)	1,4,6-11
Y	column 4, line 3 - line 6; figures 1-6 ---	2,3,5
Y	EP 1 170 513 A (LEITGEB PETER ;MUELLER ELMAR (AT); FISCHBACH JOACHIM (DE); FISCHBA) 9 January 2002 (2002-01-09) cited in the application abstract page 8, line 35 -page 11, line 27; figures 1-5 -----	2,3,5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 June 2003

Date of mailing of the international search report

27/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guillaume, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02448

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 6092263	A	25-07-2000	FR 2748515 A1	14-11-1997
			AT 195790 T	15-09-2000
			CA 2253450 A1	20-11-1997
			DE 69702901 D1	28-09-2000
			DE 69702901 T2	01-03-2001
			EP 0897447 A1	24-02-1999
			ES 2151269 T3	16-12-2000
			WO 9743511 A1	20-11-1997
			JP 2000510205 T	08-08-2000
EP 1170513	A	09-01-2002	DE 10027896 A1	03-01-2002
			DE 10052420 A1	16-05-2002
			DE 20022393 U1	14-03-2002
			EP 1170513 A2	09-01-2002
			EP 1170514 A2	09-01-2002
			EP 1176320 A2	30-01-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02448

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 E05D5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 E05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 092 263 A (BOUE ERIC ET AL) 25. Juli 2000 (2000-07-25)	1,4,6-11
Y	Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 6; Abbildungen 1-6	2,3,5
	---	
Y	EP 1 170 513 A (LEITGEB PETER ;MUELLER ELMAR (AT); FISCHBACH JOACHIM (DE); FISCHBA) 9. Januar 2002 (2002-01-09) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 8, Zeile 35 -Seite 11, Zeile 27; Abbildungen 1-5	2,3,5
	-----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/06/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guillaume, G

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02448

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6092263	A	25-07-2000	FR 2748515 A1 14-11-1997
			AT 195790 T 15-09-2000
			CA 2253450 A1 20-11-1997
			DE 69702901 D1 28-09-2000
			DE 69702901 T2 01-03-2001
			EP 0897447 A1 24-02-1999
			ES 2151269 T3 16-12-2000
			WO 9743511 A1 20-11-1997
			JP 2000510205 T 08-08-2000
EP 1170513	A	09-01-2002	DE 10027896 A1 03-01-2002
			DE 10052420 A1 16-05-2002
			DE 20022393 U1 14-03-2002
			EP 1170513 A2 09-01-2002
			EP 1170514 A2 09-01-2002
			EP 1176320 A2 30-01-2002