



(11) **EP 3 712 364 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2020 Patentblatt 2020/39

(51) Int Cl.:
E05D 11/00^(2006.01) E05D 3/04^(2006.01)
E05D 3/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20159949.5**

(22) Anmeldetag: **28.02.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **RICKERT, Josef**
42719 Solingen (DE)
• **MÜLLER, Markus**
42719 Solingen (DE)
• **MÜLLER, Patrick**
42719 Solingen (DE)

(30) Priorität: **22.03.2019 DE 202019101645 U**

(74) Vertreter: **Meinke, Jochen**
Patent- und Rechtsanwälte
Meinke, Dabringhaus und Partner
Rosa-Luxemburg-Strasse 18
44141 Dortmund (DE)

(71) Anmelder: **Breuer & Schmitz GmbH & Co. KG**
42719 Solingen (DE)

(54) **SCHARNIERBAND FÜR TÜREN, FENSTER UND MÖBEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen (2) mit zwei auf einer gemeinsamen Schwenkachse (6) angeordneten, voneinander beabstandeten ersten Rollen (7) und mit einem zweiten Bandlappen (3) mit zwei auf der Schwenkachse (6) angeordneten, voneinander beabstandeten zweiten Rollen (8), wobei jeweils eine zweite Rolle (8) in Schwenkachsenrichtung gesehen von innen an eine erste Rolle (7) angrenzt, wobei benachbarte erste und zweite Rollen (7,8) über jeweils einen Schwenkbolzen (13) jeweils gegeneinander um die

Schwenkachse (6) schwenkbar miteinander verbunden sind.

Dabei ist vorgesehen, dass zwischen den beiden zweiten Rollen (8) ein Freiraum (9) besteht und dass ein dritter Bandlappen (4) mit einer dritten Rolle (10) und ein vierter Bandlappen (5) mit einer vierten Rolle (11) vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle (10,11) nebeneinander im Freiraum (9) auf der Schwenkachse (6) angeordnet sind, wobei innerhalb der dritten und der vierten Rolle (10,11) ein Schleifring (12) zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen ist.

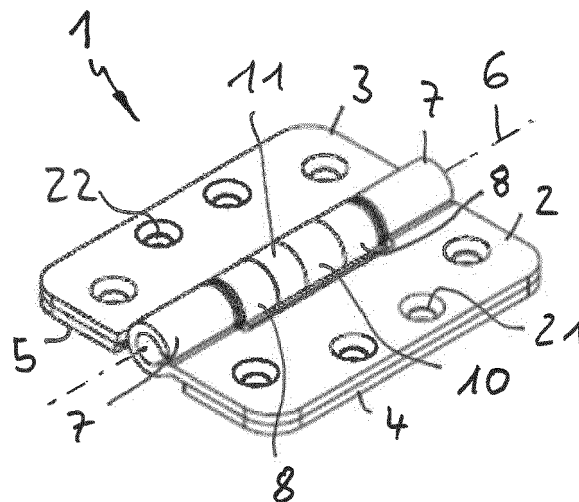


Fig. 1

EP 3 712 364 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen mit zwei auf einer gemeinsamen Schwenkachse angeordneten, voneinander beabstandeten ersten Rollen und mit einem zweiten Bandlappen mit zwei auf der Schwenkachse angeordneten, voneinander beabstandeten zweiten Rollen, wobei jeweils eine zweite Rolle in Schwenkachsenrichtung gesehen von innen an eine erste Rolle angrenzt, wobei benachbarte erste und zweite Rollen über jeweils einen Schwenkbolzen jeweils gegeneinander um die Schwenkachse schwenkbar miteinander verbunden sind.

[0002] Scharnierbänder dieser Art für Türen, Fenster und Möbel sind hinlänglich bekannt. In verschiedenen Anwendungsfällen besteht das Bedürfnis, vom festen stehenden Rahmenteil zum beweglichen Element Strom oder Datensignale übertragen zu können. Dazu ist es grundsätzlich möglich, ein geeignetes Kabel vom feststehenden Rahmen über das Scharnierband zum beweglichen Element zu führen, allerdings ist eine verschleiß- und störungsfreie Übertragung bei einer solchen Lösung nicht gewährleistet. Aufgrund der wiederkehrenden Bewegung besteht das Risiko von Materialermüdung und Kabelbruch.

[0003] Aus DE 20 2014 006 683 U1 ist ein Scharnier mit integrierter, kabelloser Energie- und Signalübertragung für schwenkbar gelagerte Elemente bekannt geworden, bei dem die Kontaktierung über ein Schleifringkörpersystem erfolgt. Dabei befinden sich goldbeschichtete Schleifbahnen radial auf dem am festen Element angebrachten Lagerteil. Über eine Tülle erfolgt die Kabelzuführung vom festen Element in den Schleifringkörper. Am beweglich gelagerten Element befindet sich ein Abtastsystem mit Abnahmefedern, welche mit einem definierten Anpressdruck direkt an den Schleifbahnen anliegen.

[0004] Dieses bekannte Scharnierband ist jedoch aufwendig, da es ein spezielles Schleifringkörpersystem benötigt, das speziell auf das Scharnierband angepasst ist. Außerdem sind entsprechende Veränderungen am Scharnierband selbst erforderlich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein derartiges Scharnierband auf konstruktiv möglichst einfache Weise zur Strom- und/oder Signalübertragung geeignet zu machen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Scharnierband der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen den beiden zweiten Rollen ein Freiraum besteht und dass ein dritter Bandlappen mit einer dritten Rolle und ein vierter Bandlappen mit einer vierten Rolle vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle nebeneinander im Freiraum auf der Schwenkachse angeordnet sind, wobei innerhalb der dritten und der vierten Rolle ein Schleifring zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen ist.

[0007] Bei einem derartigen Scharnierband können für

den ersten und den zweiten Bandlappen im Prinzip Standardbauteile verwendet werden, wobei lediglich ein Freiraum zwischen den beiden zweiten Rollen des zweiten Bandlappens vorhanden sein muss. Der dritte und der vierte Bandlappen dienen zur Aufnahme eines Standard-schleifringes, welcher in die dritte und vierte Rolle eingesetzt wird. Dabei ist der Schleifring einerseits geschützt und andererseits von außen nicht sichtbar. Der Freiraum kann bei einem ursprünglich dreirolligen Scharnierband z.B. dadurch erzeugt werden, dass die mittlere Rolle unter Ausbildung des Freiraumes in zwei Rollen aufgeteilt wird. Bei einem ursprünglich fünfrolligen Scharnierband kann die mittlere Rolle entfernt werden.

[0008] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der jeweilige Schwenkbolzen so lang ausgebildet ist, dass er bereichsweise in die dritte bzw. vierte Rolle eingreift. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Rollen der vier Bandlappen in Schwenkachsenrichtung miteinander fluchten und zentriert sind.

[0009] Zur Montage bzw. Führung der Anschlusskabel des Schleifringes ist bevorzugt vorgesehen, dass in der dritten Rolle und in der vierten Rolle jeweils ein zum dritten bzw. vierten Bandlappen gerichteter Kabelkanal für Anschlusskabel des Schleifringes ausgebildet ist. Durch diesen jeweiligen Kabelkanal sind die Anschlusskabel vom Schleifring zum jeweiligen Bandlappen geführt.

[0010] Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass der jeweilige Kabelkanal in einen nutförmigen Bereich des dritten bzw. des vierten Bandlappens mündet. Durch diesen nutförmigen Bereich kann das jeweilige Anschlusskabel nach außen, also zum Rahmen oder zum beweglichen Element geführt werden.

[0011] Dabei ist bevorzugt der jeweilige nutförmige Bereich auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen abgewandten Seite des dritten bzw. vierten Bandlappens vorgesehen, so dass die Anschlusskabel in Montagelage am Rahmen bzw. beweglichen Element anliegen und dort direkt oder über Stecker weiter geführt werden können.

[0012] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die dritte oder die vierte Rolle einen hohlzapfenförmigen Ansatz zum Eingreifen in die vierte oder dritte Rolle aufweist. Dadurch ist eine Zentrierung und Führung der dritten gegenüber der vierten Rolle zuverlässig gewährleistet und eine Beschädigungsgefahr durch ein Verkanten des Schleifringes ausgeschlossen.

[0013] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass der dritte und/oder der vierte Bandlappen auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen zugewandten Seite angrenzend an die dritte und/oder vierte Rolle einen Längssteg aufweist, der am Rand des ersten bzw. zweiten Bandlappens anliegt. Dieser Längssteg dient einerseits als Anschlagkante insbesondere zur Positionierung der Bauteile während der Montage und andererseits zur Füllung von Freiräumen, um eine Manipulation am stromführenden Band zu verhindern. Außerdem dienen die Längsstege auch optischen Zwecken.

[0014] Ferner ist vorteilhaft vorgesehen, dass der erste

und der dritte Bandlappen und der zweite und der vierte Bandlappen korrespondierende Befestigungsbohrungen aufweisen. Bei der Montage am Rahmen bzw. beweglichen Element werden dadurch die jeweiligen Bandlappen lagegerecht miteinander verbunden.

[0015] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der dritte und vierte Bandlappen aus Kunststoff oder Metalldruckgussteilen bestehen. Die beiden Bandlappen können dann z.B. im 3D-Druck oder durch Spritzgießen hergestellt werden. Bei dieser Ausgestaltung kann dann vorgesehen sein, dass auf die Rollen von außen halbröhrenförmige Metallkappen aufgesteckt werden, damit das Aussehen dieser Rollen demjenigen der ersten und zweiten Rollen aus Metall entspricht. Im Druckguss können als Metalle z.B. Aluminium oder Zink verwendet werden. Auch eine Werkstoffkombination ist möglich.

[0016] Bevorzugt ist weiterhin vorgesehen, dass der dritte und vierte Bandlappen aus zwei flächig aneinander liegenden Lappenelementen bestehen, wobei der jeweilige nuttförmige Bereich als Aussparung in einem Lappenelement ausgebildet ist. Dies erleichtert einerseits die Herstellung und vereinfacht andererseits die Montage beim Einsetzen des Schleifringes und beim Verlegen der Anschlusskabel. Nach dem Verlegen der Anschlusskabel werden die beiden Lappenelemente flächig aneinander gelegt und ggf. zusätzlich aneinander befestigt.

[0017] In weiterer Ausgestaltung ist außenseitig angrenzend an wenigstens eine erste Rolle wenigstens eine weitere Rolle vorgesehen. Das Scharnierband kann also grundsätzlich beliebig viele Rollen aufweisen.

[0018] Schließlich ist vorgesehen, dass die Bandlappen wenigstens einen gekröpften oder gefälzten Bereich aufweisen. Eine gekröpfte Gestaltung ist z.B. bei Glasüren vorgesehen. Ein- oder zweifach gefälzte Bereiche sind für überfälzte Türen vorgesehen.

[0019] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Diese zeigen in

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Scharnierbandes,
 Fig. 2 das Scharnierband nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung von unten,
 Fig. 3 eine Rückansicht eines dritten und vierten Bandlappens des Scharnierbandes,
 Fig. 4 eine Vorderansicht der Fig. 3,
 Fig. 5 ein vergrößertes Detail B der Fig. 4,
 Fig. 6 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 3,
 Fig. 7 einen Schleifring in Seitenansicht,
 Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Bandlappens des Scharnierbandes,
 Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines ersten Bandlappens des Scharnierbandes,
 Fig. 10 eine perspektivische Darstellung des vierten Bandlappens,
 Fig. 11 eine Seitenansicht des vierten Bandlappens,
 Fig. 12 eine perspektivische Darstellung des dritten Bandlappens,

- Fig. 13 eine Seitenansicht des dritten Bandlappens,
 Fig. 14 einen Schnitt gemäß Linie C-C in Fig. 11 und
 Fig. 15 einen Schnitt gemäß Linie D-D in Fig. 13.

5 **[0020]** Ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel ist in den Fig. 1 und 2 allgemein mit 1 bezeichnet. Dieses Scharnierband 1 weist einen ersten Bandlappen 2, einen zweiten Bandlappen 3, einen dritten Bandlappen 4 und einen vierten Bandlappen 5 auf.

10 **[0021]** Der erste Bandlappen 2 weist zwei auf einer gemeinsamen Schwenkachse 6 angeordnete, voneinander beabstandete erste Rollen 7 auf, die jeweils am oberen bzw. unteren Ende des ersten Bandlappens 2 angeformt sind.

15 **[0022]** Der zweite Bandlappen 3 weist zwei zweite Rollen 8 auf, die in Montagelage auf der Schwenkachse 6 angeordnet sind und voneinander beabstandet sind. Dabei sind die zweiten Rollen 8 so angeordnet, dass sie in Montagelage (z.B. Fig. 1) in Schwenkachsenrichtung gesehen von innen jeweils an eine erste Rolle 7 angrenzen.
 20 Zwischen den beiden zweiten Rollen 8 besteht in Schwenkachsenrichtung gesehen ein Freiraum 9, dessen Funktion nachfolgend erläutert wird.

[0023] Der dritte Bandlappen 4 weist eine dritte Rolle 10 auf und der vierte Bandlappen 5 eine vierte Rolle 11. Dabei sind die dritte Rolle 10 und die vierte Rolle 11 so am dritten Bandlappen 4 bzw. vierten Bandlappen 5 angeformt, dass sie in Montagelage nebeneinander im Freiraum 9 auf der Schwenkachse 6 angeordnet sind. Dabei grenzt im Sinne der Fig. 3 und 4 die dritte Rolle 10 an die obere zweite Rolle 8 und die vierte Rolle 11 an die untere zweite Rolle 8 an. Innerhalb der dritten Rolle 10 und der vierten Rolle 11 ist ein in Fig. 7 dargestellter Schleifring 12 zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen.
 25 30 35

[0024] An der dritten Rolle 10 oder der vierten Rolle 11, beim Ausführungsbeispiel an der dritten Rolle 10, ist ein hohlzapfenförmiger Ansatz 10a zum Eingreifen in die vierte Rolle 11 vorgesehen. In Montagelage sind dadurch der dritte Bandlappen 4 und der vierte Bandlappen 5 in Richtung der Schwenkachse 6 ausgerichtet und gegeneinander verschwenkbar. Zur schwenkbaren Verbindung aller Bandlappen 2, 3, 4, 5 sind zwei nur in Fig. 4 angedeutete Schwenkbolzen 13 vorgesehen, die so lang ausgebildet sind, dass sie jeweils eine benachbarte erste und zweite Rolle 7, 8 durchdringen und bis in die dritte Rolle 10 bzw. die vierte Rolle 11 bereichsweise eingreifen. Die Bandlappen 2, 3, 4 und 5 können unterschiedliche Formen aufweisen.
 40 45

[0025] Der Schleifring 12 ist in dem verbleibenden Hohlraum zwischen den Enden der Schwenkbolzen 13 in den Rollen 10 und 11 aufgenommen. Der Schleifring 12 weist Anschlusskabel 14 und 15 auf. Um diese Anschlusskabel 14 und 15 in den Bereich eines nicht dargestellten feststehenden Rahmens bzw. in den Bereich eines Türblattes od. dgl. zu führen, ist in der dritten Rolle 10 und in der vierten Rolle 11 jeweils ein zum dritten Bandlappen 4 bzw. zum vierten Bandlappen 5 gerichteter
 50 55

Kabelkanal 16, 17 ausgebildet. Der jeweilige Kabelkanal 16, 17 geht in einen nutzförmigen Bereich 18 des dritten Bandlappens 4 bzw. 19 des vierten Bandlappens 5 über. Dabei ist der jeweilige nutzförmige Bereich 18, 19 auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen 2, 3 abgewandten Seite des dritten bzw. vierten Bandlappens 4, 5 vorgesehen, so dass sich die Anschlusskabel 14, 15 des Schleifringes 12 in Anlage an der Fläche des Rahmens bzw. des Türblattes od. dgl. befinden und dort weitergeführt oder über Stecker verbunden werden können.

[0026] Bevorzugt weist der dritte und/oder der vierte Bandlappen 4, 5 auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen 2, 3 zugewandten Seite angrenzend an die dritte bzw. vierte Rolle 10, 11 jeweils einen Längssteg 20 auf, der am Rand des ersten bzw. zweiten Bandlappens 2, 3 anliegt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein solcher Längssteg 20 nur am dritten Bandlappen 4 vorgesehen. Die Höhe dieses Längssteges 20 entspricht in etwa dem Abstand zwischen den beiden ersten Rollen 7 des ersten Bandlappens 2.

[0027] Der erste und der dritte Bandlappen 2, 4 und der zweite und der vierte Bandlappen 3, 5 weisen korrespondierende Befestigungsbohrungen 21, 22 auf.

[0028] Zur Montage des Scharnierbandes 1 wird zunächst der Schleifring 12 in die Rollen 10 und 11 eingesteckt. Dabei werden die Anschlusskabel 14 und 15 durch die Kabelkanäle 16 und 17 in die nutzförmigen Bereiche 18 und 19 geführt. Anschließend werden der dritte Bandlappen 4 und der vierte Bandlappen 5 mit ihren Rollen 10 und 11 zusammengesteckt. Danach werden der erste Bandlappen 2 und der zweite Bandlappen 3 so positioniert, dass die ersten Rollen 7, die zweiten Rollen 8 und die dritte Rolle 10 sowie die vierte Rolle 11 entlang der Schwenkachse 6 miteinander fluchten. In dieser Lage werden die Schwenkbolzen 13 eingesteckt, so dass das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Scharnierband 1 einsatzfähig ist.

[0029] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So können der dritte und vierte Bandlappen 4, 5 aus zwei flächig aneinander liegenden Lappenelementen bestehen, wobei der jeweilige nutzförmige Bereich 18, 19 als Aussparung in einem Lappenelement ausgebildet ist. Dies erleichtert einerseits die Herstellung und vereinfacht andererseits die Montage beim Einsetzen des Schleifringes 12 und beim Verlegen der Anschlusskabel 14, 15. Nach dem Verlegen der Anschlusskabel 14, 15 werden die beiden Lappenelemente flächig aneinander gelegt und ggf. zusätzlich aneinander befestigt.

Bezugszeichenliste:

[0030]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Scharnierband |
| 2 | Erster Bandlappen |

- | | |
|-----------|---------------------------|
| 3 | Zweiter Bandlappen |
| 4 | Dritter Bandlappen |
| 5 | Vierter Bandlappen |
| 6 | Schwenkachse |
| 5 7 | Erste Rolle |
| 8 | Zweite Rolle |
| 9 | Freiraum |
| 10 | Dritte Rolle |
| 10a | Hohlzapfenförmiger Ansatz |
| 10 11 | Vierte Rolle |
| 12 | Schleifring |
| 13 | Schwenkbolzen |
| 14, 15 | Anschlusskabel |
| 16, 17 | Kabelkanal |
| 15 18, 19 | Nutförmiger Bereich |
| 20 | Längssteg |
| 21, 22 | Befestigungsbohrung |

20 Patentansprüche

1. Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen (2) mit zwei auf einer gemeinsamen Schwenkachse (6) angeordneten, voneinander beabstandeten ersten Rollen (7) und mit einem zweiten Bandlappen (3) mit zwei auf der Schwenkachse (6) angeordneten, voneinander beabstandeten zweiten Rollen (8), wobei jeweils eine zweite Rolle (8) in Schwenkachsenrichtung gesehen von innen an eine erste Rolle (7) angrenzt, wobei benachbarte erste und zweite Rollen (7,8) über jeweils einen Schwenkbolzen (13) jeweils gegeneinander um die Schwenkachse (6) schwenkbar miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den beiden zweiten Rollen (8) ein Freiraum (9) besteht und dass ein dritter Bandlappen (4) mit einer dritten Rolle (10) und ein vierter Bandlappen (5) mit einer vierten Rolle (11) vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle (10,11) nebeneinander im Freiraum (9) auf der Schwenkachse (6) angeordnet sind, wobei innerhalb der dritten und der vierten Rolle (10,11) ein Schleifring (12) zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen ist.
2. Scharnierband nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Schwenkbolzen (13) so lang ausgebildet ist, dass er bereichsweise in die dritte bzw. vierte Rolle (10,11) eingreift.
3. Scharnierband nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der dritten Rolle (10) und in der vierten Rolle (11) jeweils ein zum dritten bzw. vierten Bandlappen (4,5) gerichteter Kabelkanal (16,17) für Anschlusskabel (14,15) des Schleifringes (12) ausgebildet ist.

4. Scharnierband nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Kabelkanal (16,17) in einen nutförmigen Bereich (18,19) des dritten bzw. des vierten Bandlappens (4,5) mündet. 5
5. Scharnierband nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige nutförmige Bereich (18,19) auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen (2,3) abgewandten Seite des dritten bzw. vierten Bandlappens (4,5) vorgesehen ist. 10
6. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die dritte oder die vierte Rolle (10,11) einen hohlzapfenförmigen Ansatz (10a) zum Eingreifen in die vierte oder dritte Rolle (11,10) aufweist. 15
20
7. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte und/oder der vierte Bandlappen (4,5) auf der dem ersten bzw. zweiten Bandlappen (2,3) zugewandten Seite angrenzend an die dritte und/oder vierte Rolle (10,11) einen Längssteg (20) aufweist, der am Rand des ersten bzw. zweiten Bandlappens (2,3) anliegt. 25
30
8. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste und der dritte Bandlappen (2,4) und der zweite und der vierte Bandlappen (3,5) korrespondierende Befestigungsbohrungen (21,22) aufweisen. 35
9. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte und vierte Bandlappen (4,5) aus Kunststoff oder Metalldruckussteilen bestehen. 40
10. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte und vierte Bandlappen (4,5) aus zwei flächig aneinander liegenden Lappenelementen bestehen, wobei der jeweilige nutförmige Bereich (18,19) als Aussparung in einem Lappenelement ausgebildet ist. 45
50
11. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass außenseitig angrenzend an wenigstens eine erste Rolle (7) wenigstens eine weitere Rolle vorge- 55
- sehen ist.
12. Scharnierband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bandlappen (2,3,4,5) wenigstens einen gekröpften oder gefälzten Bereich aufweisen.

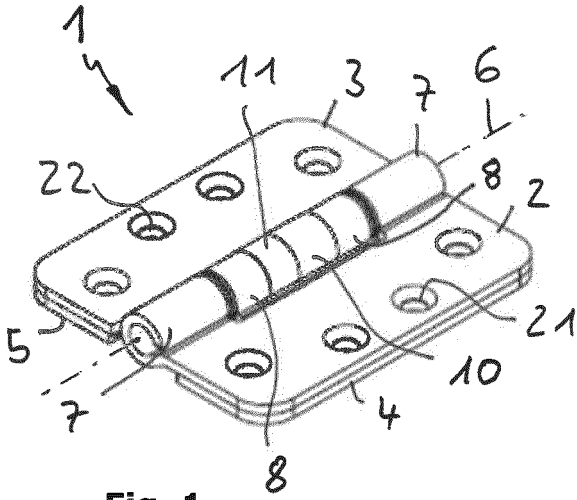


Fig. 1

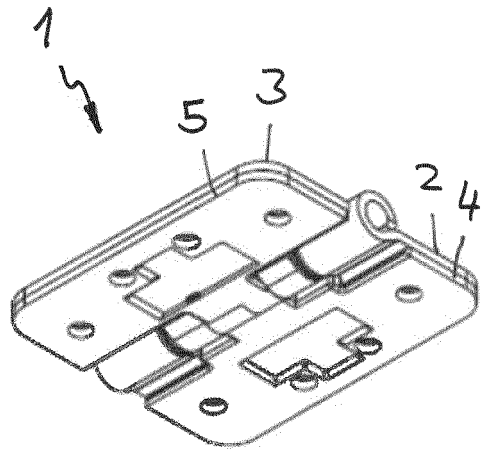


Fig. 2

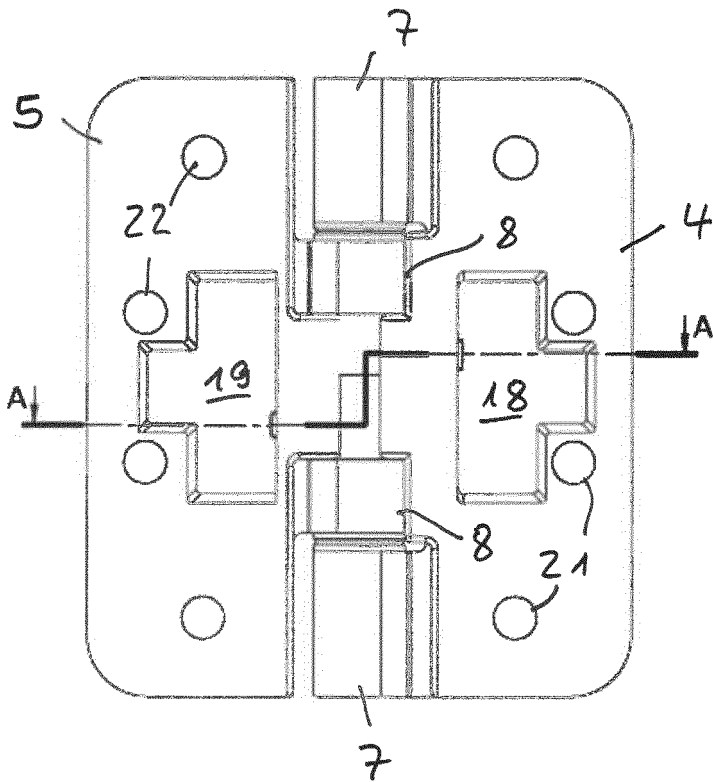


Fig. 3

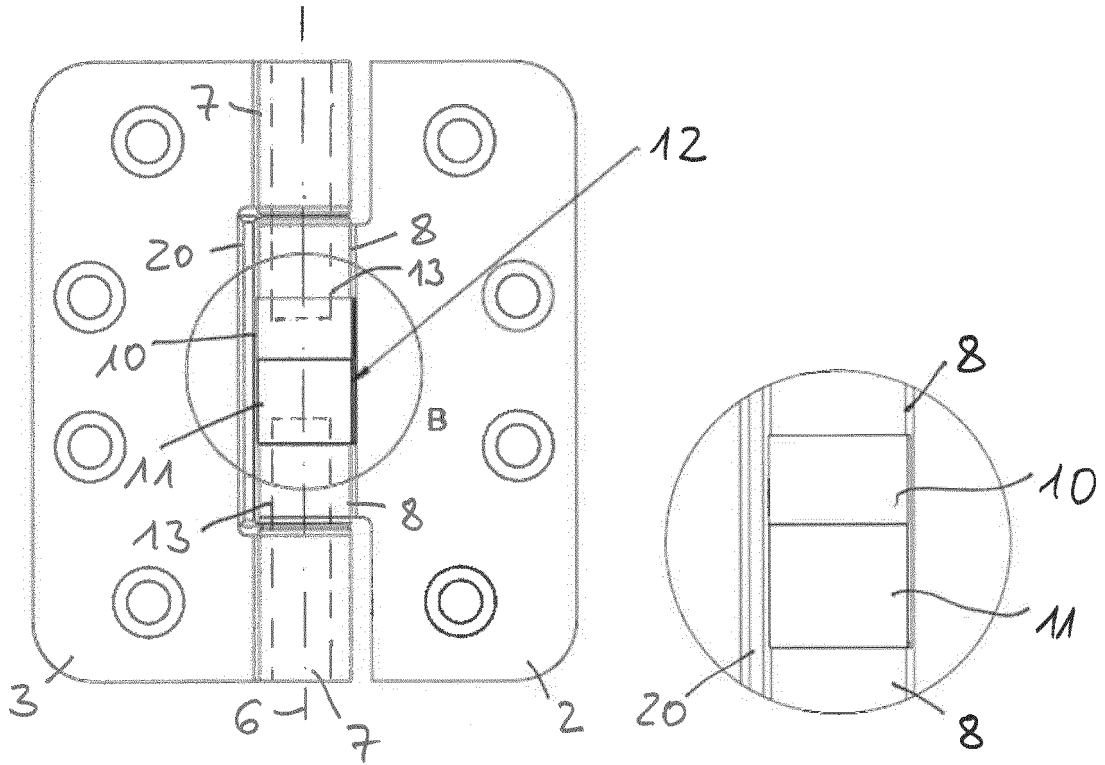


Fig. 4

Fig. 5

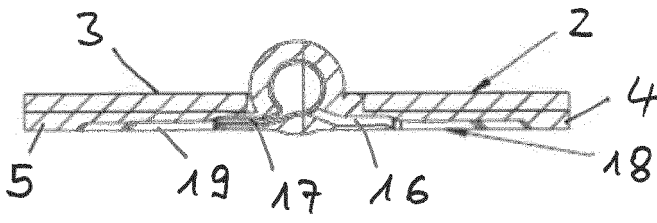


Fig. 6

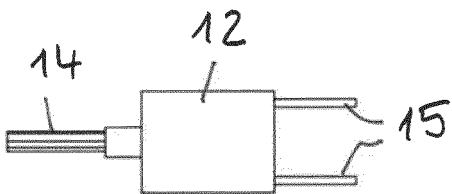


Fig. 7

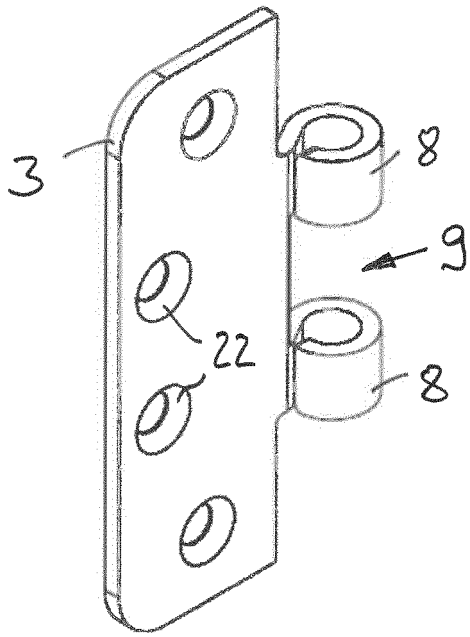


Fig. 8

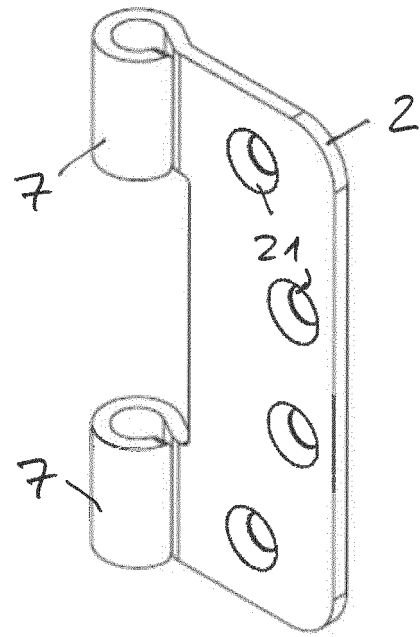


Fig. 9

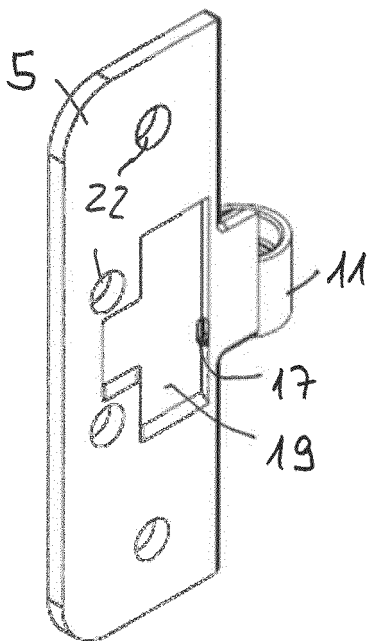


Fig. 10

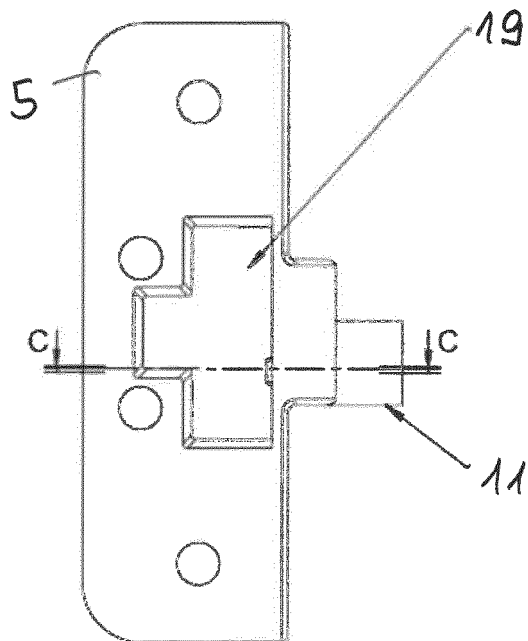


Fig. 11

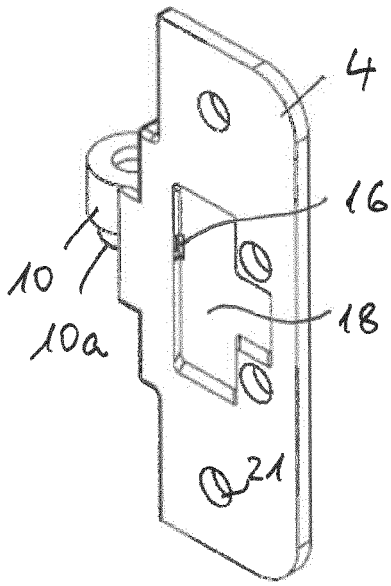


Fig. 12

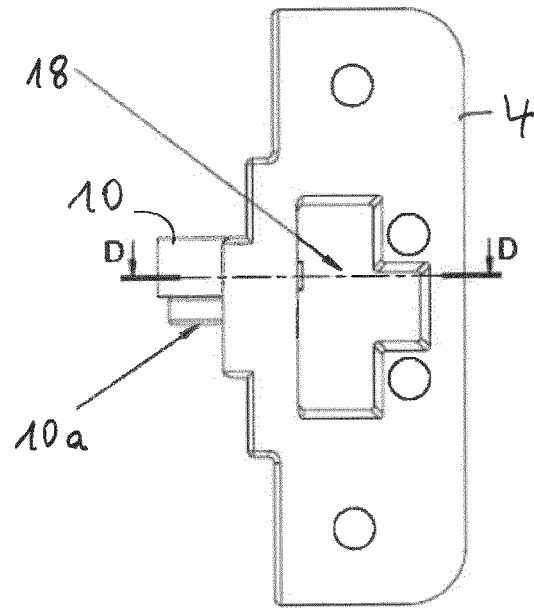


Fig. 13

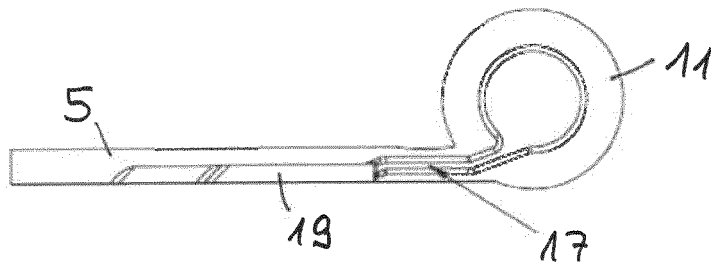


Fig. 14

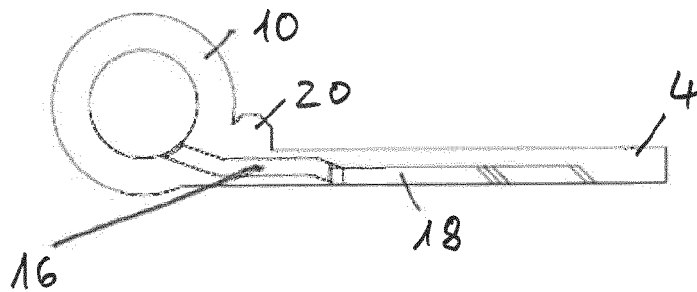


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 15 9949

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 039 826 A (NEWLAND JAMES F [US]) 13. August 1991 (1991-08-13) * Spalte 6, Zeilen 35-49; Abbildung 12 *	1-12	INV. E05D11/00 E05D3/04
A,D	DE 20 2014 006683 U1 (SCHALL ANDREAS [DE]) 29. September 2014 (2014-09-29) * Absätze [0010] - [0016]; Abbildungen 1-3 *	1-12	ADD. E05D3/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2020	Prüfer Klemke, Beate
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 9949

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

04-08-2020

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5039826 A	13-08-1991	AU 6890291 A US 5039826 A WO 9107074 A1	31-05-1991 13-08-1991 16-05-1991
DE 202014006683 U1	29-09-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202014006683 U1 [0003]