

(19)



(11)

**EP 3 879 055 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.09.2021 Patentblatt 2021/37**

(51) Int Cl.:  
**E05D 11/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05D 3/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05D 3/04** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **21158436.2**

(22) Anmeldetag: **22.02.2021**

(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:  
• **MÜLLER, Markus**  
**42719 Solingen (DE)**  
• **MÜLLER, Patrick**  
**42719 Solingen (DE)**

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

(30) Priorität: **12.03.2020 DE 202020101388 U**

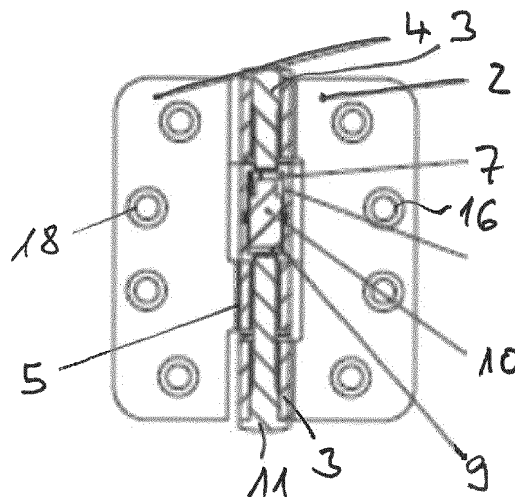
(71) Anmelder: **Breuer & Schmitz GmbH & Co. KG**  
**42719 Solingen (DE)**

(54) **SCHARNIERBAND**

(57) Ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen (2) mit wenigstens einer ersten Rolle (3) und mit einem zweiten Bandlappen (4) mit einer zweiten Rolle (5), wobei die wenigstens eine erste Rolle (3) und die zweite Rolle (5) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (S) angeordnet sind und gegeneinander um die Schwenkachse (S) schwenkbar miteinander verbunden sind, soll auf konstruktiv möglichst einfache Weise zur Strom- und/oder Signalübertragung geeignet sein.

Dies wird dadurch erreicht, dass zwischen der we-

nigstens einen ersten Rolle (3) und der zweiten Rolle (5) ein Freiraum besteht und dass eine dritte, in Montagelage mit dem ersten Bandlappen (2) verbundene Rolle (7) und eine vierte, in Montagelage mit dem zweiten Bandlappen (4) verbundene Rolle (9) vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle (7,9) nebeneinander im Freiraum auf der Schwenkachse (S) angeordnet und gegeneinander um die Schwenkachse (S) schwenkbar miteinander verbunden sind, wobei innerhalb der dritten und der vierten Rolle (7,9) ein Schleifring (10) zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen ist.



**Fig. 1**

**EP 3 879 055 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen mit wenigstens einer ersten Rolle und mit einem zweiten Bandlappen mit einer zweiten Rolle, wobei die wenigstens eine erste Rolle und die zweite Rolle auf einer gemeinsamen Schwenkachse angeordnet sind und 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 fest 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 der wenigstens einen ersten Rolle und der zweiten Rolle ein Freiraum besteht und dass eine dritte, in Montagelage mit dem ersten Bandlappen verbundene Rolle und eine vierte, in Montagelage mit dem zweiten Bandlappen verbundene Rolle vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle nebeneinander im Freiraum auf der Schwenkachse angeordnet und gegeneinander um die Schwenkachse schwenkbar miteinander verbunden 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 Stan-

dardbauteile verwendet werden, wobei lediglich ein Freiraum zwischen der wenigstens einen ersten Rolle des ersten Bandlappens und der zweiten Rolle 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 z.B. dadurch erzeugt werden, dass die wenigstens eine erste und/oder die zweite Rolle verkürzt werden.

**[0008]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der erste Bandlappen zwei erste Rollen aufweist, die in Montagelage in Schwenkachsenrichtung gesehen die zweite, dritte und vierte Rolle umgreifen. Durch diese Gestaltung wird die Tragfähigkeit vergrößert.

**[0009]** In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zwei Schwenkbolzen vorgesehen sind, die so lang ausgebildet sind, dass sie von außen durch die erste bzw. zweite Rolle hindurch bereichsweise in die dritte bzw. vierte Rolle eingreifen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Rollen der vier Bandlappen in Schwenkachsenrichtung miteinander fluchten und zentriert sind.

**[0010]** 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.

**[0011]** Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass der jeweilige Kabelkanal in einen nuttförmigen Kabeldurchführungsbereich des dritten bzw. des vierten Bandlappens mündet. Durch diesen nuttförmigen Kabeldurchführungsbereich kann das jeweilige Anschlusskabel nach außen, also zum Rahmen oder zum beweglichen Element geführt werden.

**[0012]** Dabei ist bevorzugt der jeweilige nuttförmige Kabeldurchführungsbereich 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.

**[0013]** 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 Schleifrings ausgeschlossen.

**[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]** Schließlich ist vorteilhaft vorgesehen, dass in die wenigstens eine erste Rolle und die zweite Rolle jeweils ein Gleitlager eingesetzt ist.

**[0017]** Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigen in

- Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein Scharnierband, teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 das Scharnierband nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 3 eine Rückansicht der Fig. 1,
- Fig. 4 das Scharnierband nach Fig. 3 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 3,
- Fig. 6 eine Seitenansicht auf einen zweiten Bandlappen des Scharnierbandes,
- Fig. 7 eine Seitenansicht auf einen ersten Bandlappen des Scharnierbandes,
- Fig. 8 eine Seitenansicht auf einen dritten Bandlappen des Scharnierbandes,
- Fig. 9 eine Seitenansicht auf einen vierten Bandlappen des Scharnierbandes,
- Fig. 10 einen Schnitt gemäß Linie X-X in Fig. 8,
- Fig. 11 einen Schnitt gemäß Linie XI-XI in Fig. 9,
- Fig. 12 ein vergrößertes Detail XII in Fig. 10,
- Fig. 13 ein vergrößertes Detail XIII in Fig. 11,
- Fig. 14 in perspektivischer Darstellung den Beginn der Montage des Scharnierbandes,
- Fig. 15 in perspektivischer Darstellung einen Zwischenschritt der Montage des Scharnierbandes,
- Fig. 16 in perspektivischer Darstellung einen weiteren Schritt der Montage des Scharnierbandes

und

Fig. 17 in perspektivischer Darstellung das fertig montierte Scharnierband.

**[0018]** Ein Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel ist allgemein mit 1 bezeichnet. Das Scharnierband 1 weist zunächst einen ersten Bandlappen 2 mit zwei auf einer gemeinsamen Schwenkachse S angeordneten, voneinander beabstandeten ersten Rollen 3 auf. Des Weiteren weist das Scharnierband 1 einen zweiten Bandlappen 4 mit einer auf der Schwenkachse S angeordneten zweiten Rolle 5 auf, die in Schwenkachsenrichtung gesehen zwischen den beiden ersten Rollen 3 angeordnet ist. Dabei besteht zwischen der zweiten Rolle 5 und einer ersten Rolle 3, bei den Ausführungsbeispielen der oberen ersten Rolle 3, ein Freiraum, der z.B. dadurch realisiert wird, dass die Höhe der zweiten Rolle 5 geringer ist als die Höhe des zugeordneten Bandlappens 4, wie sich am besten aus Fig. 6 ergibt.

**[0019]** Das Scharnierband 1 weist ferner einen dritten Bandlappen 6 mit einer dritten Rolle 7 auf, wobei in Montagelage der dritte Bandlappen 6 am ersten Bandlappen 2 anliegt und die dritte Rolle 7 im Freiraum auf der Schwenkachse S angeordnet ist, also zwischen der zweiten Rolle 5 und einer ersten Rolle 3. Weiterhin weist das Scharnierband 1 einen vierten Bandlappen 8 mit einer vierten Rolle 9 auf, wobei in Montagelage der vierte Bandlappen 8 am zweiten Bandlappen 4 anliegt und die vierte Rolle 9 im Freiraum benachbart zur dritten Rolle 7 auf der Schwenkachse S angeordnet ist, also ebenfalls zwischen der zweiten Rolle 5 und einer ersten Rolle 3. Dabei weist die dritte Rolle 7 beim Ausführungsbeispiel einen hohlzapfenförmigen Ansatz 7a zum Eingreifen in die vierte Rolle 9 auf.

**[0020]** Um das Scharnierband 1 zur Strom- und/oder Signalübertragung geeignet zu machen, ist innerhalb der dritten Rolle 7 und der vierten Rolle 9 ein Schleifring 10 aufgenommen.

**[0021]** Zur Bildung des Scharnierbandes 1 wird jeweils ein Schwenkbolzen 11 jeweils durch die erste Rolle 3 und die zweite Rolle 5 hindurch bereichsweise in die dritte Rolle 7 bzw. vierte Rolle 9 eingesteckt.

**[0022]** In der dritten Rolle 7 und in der vierten Rolle 9 ist jeweils eine zum dritten bzw. vierten Bandlappen 6, 8 gerichteter Kabelkanal 12, 13 für nicht dargestellte Anschlusskabel des Schleifringes 10 ausgebildet. Diese Kabelkanäle 12, 13 münden jeweils in einen nutförmigen Kabeldurchführungsbereich 14, 15 im dritten bzw. vierten Bandlappen 6, 8. Beim dritten Bandlappen 6 ist der nutförmige Kabeldurchführungsbereich 14 auf der dem ersten Bandlappen 2 abgewandten Seite und beim vierten Bandlappen 8 ist der nutförmige Kabeldurchführungsbereich 15 auf der dem zweiten Bandlappen 4 abgewandten Seite vorgesehen.

**[0023]** Zur Vereinfachung der Montage und zur lage-rechten Positionierung des ersten Bandlappens 2 und des dritten Bandlappens 6 bzw. des zweiten Bandlap-

pens 4 und des vierten Bandlappens 8 aneinander, weisen der erste Bandlappen 2 und der dritte Bandlappen 6 korrespondierende Befestigungsbohrungen 16, 17 und der zweite Bandlappen 4 und der vierte Bandlappen 8 korrespondierende Befestigungsbohrungen 18, 19 auf.

**[0024]** Die Montage des Scharnierbandes 1 ist in den Fig. 14 bis 17 dargestellt:

Zunächst wird der Schleifring 10 in die dritte Rolle 7 des dritten Bandlappens 6 und die vierte Rolle 9 des vierten Bandlappens 8 eingesetzt, wobei die nicht dargestellten Anschlusskabel durch die Kabelkanäle 12, 13 und die Kabeldurchführungsbereiche 14, 15 eingefädelt werden. Anschließend werden die beiden Bandlappen 6 und 8 in Richtung der Schwenkachse S zusammengeführt, so dass die beiden Rollen 7 und 9 direkt aneinander liegen, wobei der hohlzapfenförmige Anschlag 7a in die vierte Rolle 9 eingreift.

**[0025]** Anschließend werden bevorzugt in die beiden ersten Rollen 3 und die zweite Rolle 5 Gleitlager 20 eingesteckt (Fig. 15) und die beiden Bandlappen 2 und 4 nebeneinander positioniert, so dass sich die Rollen 3 und 5 auf der Schwenkachse befinden (Fig. 16). In dieser Lage werden die beiden Bandlappen 2 und 4 in die vormontierten Bandlappen 6 und 8 eingedrückt, so dass sich die dritte Rolle 7 und die vierte Rolle 9 im Freiraum zwischen einer ersten Rolle 3 und der zweiten Rolle 5 auf der Schwenkachse S befinden. Anschließend werden die beiden Schwenkbolzen 11 eingesteckt, worauf das Scharnierband 1 fertig montiert ist (Fig. 17).

**[0026]** Nach dem Einbau des Scharnierbandes 1 werden die Anschlusskabel des Schleifringes 10 in einen Türrahmen und ein Türblatt od. dgl. weitergeführt oder über Steckverbindungen angeschlossen.

**[0027]** Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann das Scharnierband 1 auch am ersten Bandlappen 2 nur eine erste Rolle 3 aufweisen, nämlich diejenige, die an der dritten Rolle 7 anliegt.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0028]**

- 1 Scharnierband
- 2 erster Bandlappen
- 3 erste Rollen
- 4 zweiter Bandlappen
- 5 zweite Rolle
- 6 dritter Bandlappen
- 7 dritte Rolle
- 7a Anschlag
- 8 vierter Bandlappen
- 9 vierte Rolle
- 10 Schleifring
- 11 Schwenkbolzen
- 12 Kabelkanal
- 13 Kabelkanal

- 14 Kabeldurchführungsbereich
- 15 Kabeldurchführungsbereich
- 16 Befestigungsbohrung
- 17 Befestigungsbohrung
- 18 Befestigungsbohrung
- 19 Befestigungsbohrung
- 20 Gleitlager

S Schwenkachse

#### **Patentansprüche**

1. Scharnierband für Türen, Fenster und Möbel mit einem ersten Bandlappen (2) mit wenigstens einer ersten Rolle (3) und mit einem zweiten Bandlappen (4) mit einer zweiten Rolle (5), wobei die wenigstens eine erste Rolle (3) und die zweite Rolle (5) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (S) angeordnet sind und gegeneinander um die Schwenkachse (S) schwenkbar miteinander verbunden sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen der wenigstens einen ersten Rolle (3) und der zweiten Rolle (5) ein Freiraum besteht und dass eine dritte, in Montagelage mit dem ersten Bandlappen (2) verbundene Rolle (7) und eine vierte, in Montagelage mit dem zweiten Bandlappen (4) verbundene Rolle (9) vorgesehen sind, wobei die dritte und die vierte Rolle (7,9) nebeneinander im Freiraum auf der Schwenkachse (S) angeordnet und gegeneinander um die Schwenkachse (S) schwenkbar miteinander verbunden sind, wobei innerhalb der dritten und der vierten Rolle (7,9) ein Schleifring (10) zur Strom- und/oder Signalübertragung aufgenommen ist.
2. Scharnierband nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Bandlappen (2) zwei erste Rollen (3) aufweist, die in Montagelage in Schwenkachsenrichtung gesehen die zweite, dritte und vierte Rolle (5,7,9) umgreifen.
3. Scharnierband nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwei Schwenkbolzen (11) vorgesehen sind, die so lang ausgebildet sind, dass sie von außen durch die erste bzw. zweite Rolle (3,5) hindurch bereichsweise in die dritte bzw. vierte Rolle (7,9) eingreifen.
4. Scharnierband nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in der dritten Rolle (7) und in der vierten Rolle (9) jeweils ein zum dritten bzw. vierten Bandlappen (6,8) gerichteter Kabelkanal (12,13) für Anschlusskabel des Schleifringes (10) ausgebildet ist.

5. Scharnierband nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der jeweilige Kabelkanal (12,13) in einen nut-  
förmigen Kabeldurchführungsbereich (14,15) des  
dritten bzw. des vierten Bandlappens (6,8) mündet. 5
6. Scharnierband nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der jeweilige nutförmige Kabeldurchführungs-  
bereich (14,15) auf der dem ersten bzw. zweiten 10  
Bandlappen (2,4) abgewandten Seite des dritten  
bzw. vierten Bandlappens (6,8) vorgesehen ist.
7. Scharnierband nach einem oder mehreren der An-  
sprüche 1 bis 6, 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die dritte oder die vierte Rolle (7,9) einen  
hohlzapfenförmigen Ansatz (7a) zum Eingreifen in  
die vierte oder dritte Rolle (9,7) aufweist. 20
8. Scharnierband nach einem oder mehreren der An-  
sprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste und der dritte Bandlappen (2,6) und  
der zweite und der vierte Bandlappen (4,8) korres- 25  
pondierende Befestigungsbohrungen (16,17,18,19)  
aufweisen.
9. Scharnierband nach einem oder mehreren der An-  
sprüche 1 bis 8, 30  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der dritte und vierte Bandlappen (6,8) aus  
Kunststoff oder Metalldruckussteilen bestehen.
10. Scharnierband nach einem oder mehreren der An- 35  
sprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in die wenigstens eine erste Rolle (3) und die  
zweite Rolle (5) jeweils ein Gleitlager (20) eingesetzt  
ist. 40

45

50

55

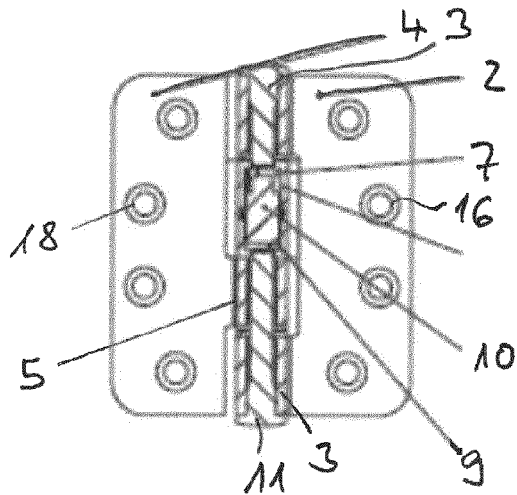


Fig. 1

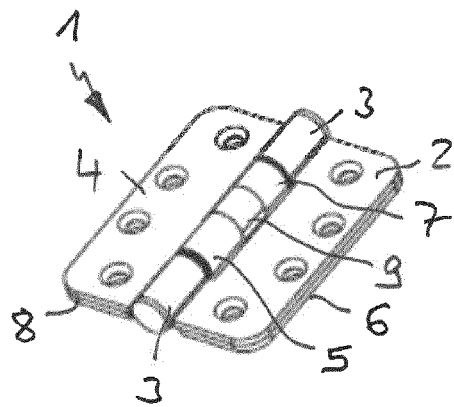


Fig. 2

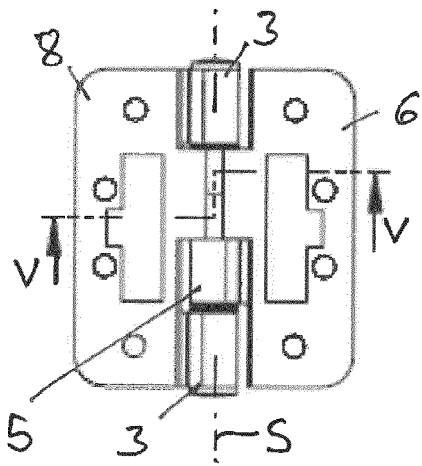


Fig. 3

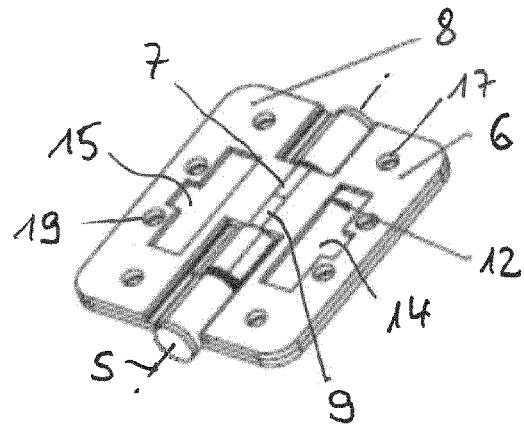


Fig. 4

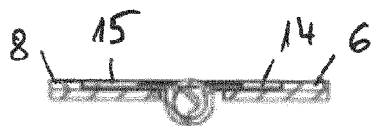


Fig. 5

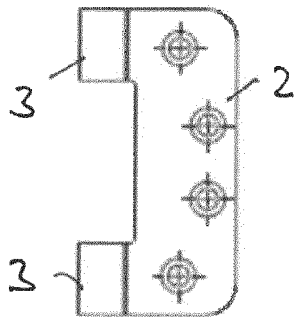


Fig. 6

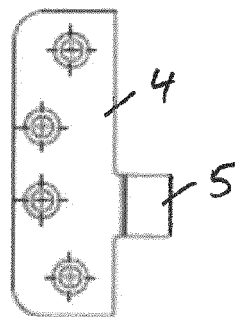


Fig. 7

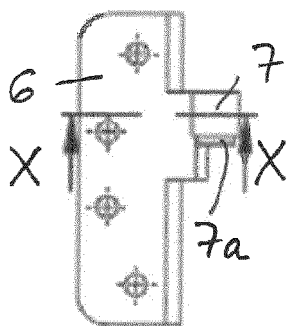


Fig. 8

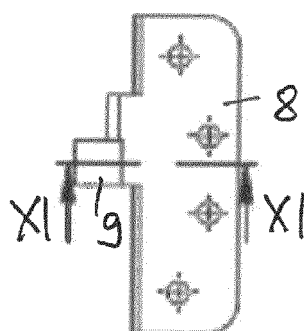


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

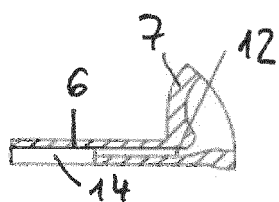


Fig. 12

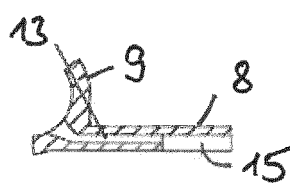


Fig. 13

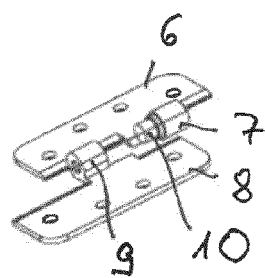


Fig. 14

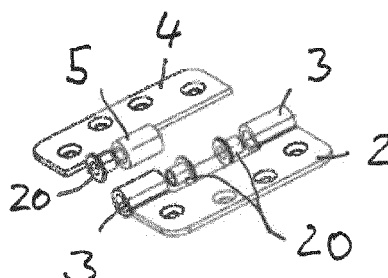


Fig. 15

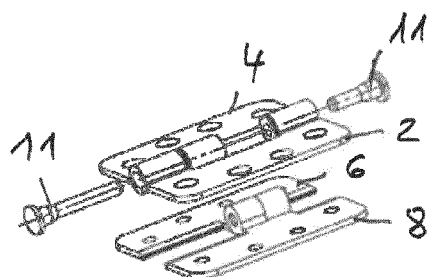


Fig. 16

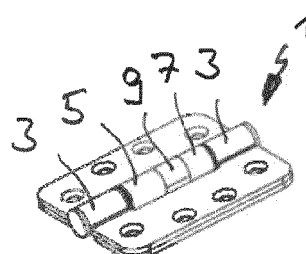


Fig. 17



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 21 15 8436

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A   | DE 20 2014 006683 U1 (SCHALL ANDREAS [DE])<br>29. September 2014 (2014-09-29)<br>* Absätze [0001] - [0006], [0010] - [0016]; Abbildungen 1-3 * | 1-10  | INV.<br>E05D11/00<br>E05D3/02      |
| A   | US 4 168 409 A (MCNINCH DELMAR)<br>18. September 1979 (1979-09-18)<br>* Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 5, Zeile 33;<br>Abbildungen 1-3 *          | 1-10  | ADD.<br>E05D3/04                   |
| A   | US 1 744 040 A (JOHN ELZER)<br>21. Januar 1930 (1930-01-21)<br>* Seite 1, Zeile 62 - Seite 2, Zeile 56;<br>Abbildungen 1-9 *                   | 1-10  |                                    |
|   |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|   |  |   | E05D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>  |  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>16. Juli 2021</b>   | Prüfer<br><b>Klemke, Beate</b>     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |



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

EP 21 15 8436

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.

16-07-2021

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | DE 202014006683 U1                                 | 29-09-2014                    | KEINE                             |                               |
| 15 | US 4168409 A                                       | 18-09-1979                    | CA 1106559 A<br>US 4168409 A      | 11-08-1981<br>18-09-1979      |
| 20 | US 1744040 A                                       | 21-01-1930                    | KEINE                             |                               |
| 25 |  |                               |                                   |                               |
| 30 |  |                               |                                   |                               |
| 35 |  |                               |                                   |                               |
| 40 |  |                               |                                   |                               |
| 45 |  |                               |                                   |                               |
| 50 |  |                               |                                   |                               |
| 55 |  |                               |                                   |                               |

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]