(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 031 166 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
E05D 11/00 *(2006.01)* ***E05D 3/18*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08013429.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **03.09.2007 DE 102007041816**

(71) Anmelder: **Simonswerk, Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

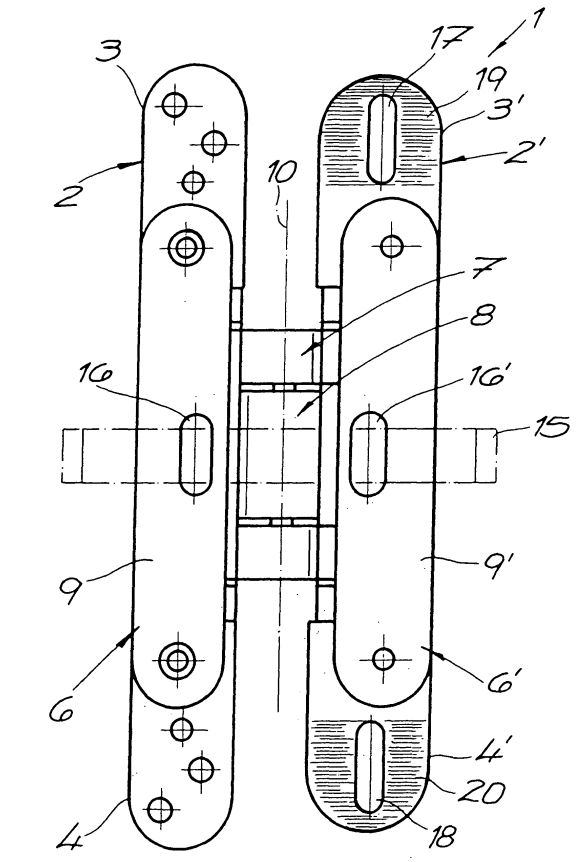
(72) Erfinder:
- **Brei, Friedhelm**
  33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
- **Bruns, Klaus-Peter**
  33758 Schloss Holte-Stuckenbrock (DE)
- **Neukötter, Hubert**
  48361 Beelen (DE)

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)

(54) **Türband mit Elektroleitung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Türband 1 für eine bei geschlossener Tür verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit einer durch das Türband flexibel hindurch geführten Elektroleitung. Zum grundsätzlichen Aufbau des Türbandes gehören zwei Gehäuseteile 2, 2', die in Ausnehmungen in der Türzarge und im Türflügel einsetzbar sind und einen von einer Rückseite 9, 9' begrenzten Aufnahmeraum für Verbindungselemente 7, 8 aufweisen. Die Verbindungselemente 7, 8 sind um eine vertikale Drehachse 10 schwenkbeweglich verbunden und weisen Anschlussenden 11, 12; 11', 12' auf, die in den Aufnahmeräumen 6, 6' an den Gehäuseteilen 2, 2' gelagert sind. Erfindungsgemäß weisen die Rückseiten 9, 9' der Aufnahmeräume 6, 6' Durchtrittsöffnungen für die Elektroleitung in Form von Langlöchem 16, 16' auf, welche sich parallel zu der gehäusefesten Drehachse 13, 13' erstrecken. Die Elektroleitung besteht aus einem Flachband 15, welches durch die Langlöcher 16, 16' und das Türband hindurch geführt ist.

Fig.1



EP 2 031 166 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband für eine bei geschlossener Tür verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit einer durch das Türband flexibel hindurch geführten Elektroleitung. Zum grundsätzlichen Aufbau des Türbandes gehören zwei Gehäuseteile, die in Ausnehmungen in der Türzarge und im Türflügel einsetzbar sind und einen von einer Rückseite begrenzten Aufnahmeraum für Verbindungselemente aufweisen, und Verbindungselemente, die um eine vertikale Drehachse schwenkbeweglich verbunden sind und Anschlussenden aufweisen, die in den Aufnahmeräumen an den Gehäuseteilen gelagert sind. Ein Anschlussende der Verbindungselemente ist um eine gehäusefeste Drehachse verschwenkbar angeordnet. Das andere Anschlussende der Verbindungselemente ist in dem zugeordneten Aufnahmeraum entlang einer Längsführung, die sich von der Vorderseite der Aufnahmeräume zur Rückseite erstreckt, verschiebbar geführt.

[0002] Ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus EP 1 489 255 B1 bekannt. Die Elektroleitung ist durch Bohrungen in Befestigungsflanschen der Gehäuseteile geführt und ermöglicht eine elektrische Stromzuführung von der Türzargenseite zur Türflügelseite, um Stromverbraucher an dem Türblatt möglichst unauffällig durch das Türband mit Strom zu versorgen. In geschlossenem Zustand der Tür ist die Elektroleitung zwar verdeckt und geschützt, doch durch die Öffnungsbewegung der Tür wird die Elektroleitung sichtbar und damit anfällig für fahrlässige oder vorsätzliche Beschädigungen. Insbesondere besteht auch die Gefahr, dass die Elektroleitung beim Öffnen und Schließen der Tür zwischen Teilen des Türbandes gequetscht wird. Eine zusätzlich vorgesehene Schutzleitung soll dies verhindern. Demzufolge sind aufwendige konstruktive Maßnahmen notwendig, um die Elektroleitung zugfrei sicher zu verlegen und zu schützen.

[0003] Vor diesem technologischen Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Durchführung der Elektroleitung zu vereinfachen und mit konstruktiv einfachen Mitteln eine ordnungsgemäße Führung der Elektroleitung sicherzustellen. Ferner soll die Elektroleitung beim Öffnen und Schließen der Tür nicht sichtbar sein.

[0004] Die Erfindung wird bei einem Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Rückseiten der Aufnahmeräume Durchtrittsöffnungen für die Elektroleitung in Form von Langlöchem aufweisen, welche sich parallel zu der gehäusefesten Drehachse erstrecken, und dass die Elektroleitung aus einem Flachband besteht, welches durch die Langlöcher und das Türband hindurchgeführt ist. Das Flachband ist flexibel und besitzt eine ausreichende Steifigkeit, so dass es die Öffnungs- und Schließbewegungen der Tür ausgleichen kann. Es besteht keine Gefahr, dass das Flachband abknickt oder zwischen Teilen des Türbandes gequetscht wird. Ein Versagen der Stromzuführung durch Kabelbruch des Flachbandes ist dadurch ausgeschlossen. Die erfindungsgemäße Anordnung eignet sich insbesondere auch für Türbänder mit kleinen Abmessungen.

[0005] Das Flachband kann sehr einfach in das Türband eingezogen werden. Da die Gehäuseteile des Türbandes als Metalldruckgussteile hergestellt werden können, bedarf es nur geringer konstruktiver Maßnahmen an den Gussformen, um die Durchtrittsöffnungen an den Rückseiten der Aufnahmeräume der Gehäuseteile anzubringen.

[0006] Vorzugsweise ist das Flachband schlangenförmig um die fest stehenden Drehachsen des Türbandes geführt, wobei das Flachband im Bereich der Aufnahmeräume zwischen einer Innenfläche des Aufnahmeraums und der jeweils benachbarten feststehenden Drehachse oder längs verschiebbaren Drehachse hindurchgeführt ist. Die Führung trägt dazu bei, dass das Flachband bei Öffnungs- und Schließbewegungen des Türbandes seine definierte Lage behält und nicht zwischen Teilen des Türbandes geknickt bzw. gequetscht werden kann. Ein Schutz der Elektroleitung vor Beschädigung ist auf diese Weise auch bei einer Türöffnung um 180° sichergestellt. Hervorzuheben ist ferner, dass die Elektroleitung im Übergangsbereich zwischen Türzarge und Türflügel durch die Verbindungselemente des Türbandes verdeckt ist, da die Durchtrittsöffnungen für die Elektroleitung auf Höhe der Verbindungselemente vorgesehen sind.

[0007] Die Gehäuseteile weisen zweckmäßig einen oberen und einen unteren Befestigungsflansch auf. Die Befestigungsflansche des türzargenseitigen Gehäuseteils können vertikal sich erstreckende Langlöcher für eine Höhenverstellung des Türbandes aufweisen. Die Langlöcher werden von Schrauben durchgriffen, die in die Türzarge eingeschraubt sind. Eine stufenlose Höhenverstellung des Türbandes und damit auch des Türflügels lässt sich durchführen, wenn die Schrauben gelöst sind.

[0008] Vorzugsweise sind die Befestigungsflansche zumindest des türzargenseitigen Gehäuseteils an Ihren Rückseiten gerändelt. Durch die gerändelten Rückseiten der Befestigungsflansche ergibt sich eine verbesserte Absicherung gegen ein Absacken des Türbandes bei unzureichender Befestigung durch nicht ausreichend angezogene Schrauben. Ferner ist die Anordnung des Türbandes in der Türzarge wegen der gerändelten Rückseiten der Befestigungsflansche grundsätzlich stabiler.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weisen das türzargenseitige oder das türflügelseitige Gehäuseteil eine untere sowie eine obere Verstellvorrichtung zur Horizontalverstellung des Türflügels in Bezug auf die Türzarge auf. An den beiden Verstellvorrichtungen sind die Anschlussenden der Verbindungselemente gelagert, so dass eine optimale Einstellung des Türflügels in Breitenrichtung der Tür unter Berücksichtigung des um die gehäusefeste Drehachse angeordneten Anschlussendes sowie des in der Längsführung verschiebbaren Anschlussendes möglich ist.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung weist das türzargenseitige oder das türflügelseitige Gehäuseteil eine untere sowie eine obere Verstellvorrichtung zur Verstellung des Türflügelandruckes auf. Auch an diesen Verstelleinrichtungen sind die Anschlussenden der Verbindungselemente gelagert. Der Türflügelandruck ist dadurch ebenfalls bestmöglich unter Berücksichtigung der jeweiligen Position der Anschlussenden einstellbar. Durch die Verstellmöglichkeiten für die vertikale bzw. horizontale Position des Türflügels ergibt sich insgesamt zusammen mit der Verstellmöglichkeit für den Türflügelandruck eine dreidimensionale Verstellbarkeit des erfindungsgemäßen Türbandes.

[0011] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Rückansicht des Türbandes bei einer Türöffnung um 180°,

Fig. 2 das erfindungsgemäße Türband in einer Seitenansicht, und zwar für die Funktionsstellung "geschlossene Tür",

Fig. 3 eine Vorderansicht des Türbandes bei einer Türöffnung um 180°.

[0012] Die Figuren zeigen ein Türband 1 für eine bei geschlossener Tür verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel. Das Türband weist zwei Gehäuseteile 2, 2' auf, die in Ausnehmungen in der Türzarge und im Türflügel einsetzbar sind. Die Gehäuseteile 2, 2' umfassen einen oberen und einen unteren Befestigungsflansch 3, 4; 3', 4' mit einer jeweils bündig mit der Türzarge bzw. dem Türflügel abschließenden Vorderseite 5, 5', sowie einen Aufnahmeraum 6, 6' für Verbindungselemente 7, 8. Die Aufnahmeräume weisen eine in die Ausnehmung einsetzbare Rückseite 9, 9' auf. Das Türband 1 besitzt ferner Verbindungselemente 7, 8, die um eine vertikale Drehachse 10 schwenkbeweglich verbunden sind und Anschlussenden 11, 12; 11', 12' aufweisen, die in den Aufnahmeräumen 6, 6' an den Gehäuseteilen 2, 2' gelagert sind. Während ein Anschlussende 11, 11' der Verbindungselemente um eine gehäusefeste Drehachse 13, 13' verschwenkbar angeordnet ist, ist das andere Anschlussende 12, 12' der Verbindungselemente 7, 8 in dem zugeordneten Aufnahmeraum 6, 6' entlang einer Längsführung 14, 14' verschiebbar geführt, die sich von der Vorderseite der Aufnahmeräume 6, 6' zur Rückseite erstreckt. Des Weiteren ist eine durch das Türband flexibel hindurch geführte Elektroleitung vorgesehen, die als Flachband 15 ausgebildet ist. Wie insbesondere Fig. 1 zu entnehmen ist, weisen die Rückseiten 9, 9' der Aufnahmeräume 6, 6' Durchtrittsöffnungen für das Flachband 15 auf, die als Langlöcher 16, 16' ausgebildet sind und sich in Höhe der Verbindungselemente 7, 8 vertikal bzw. parallel zu der gehäusefesten Drehachse 13, 13' erstrecken.

[0013] Das Flachband 15 ist flexibel und dergestalt durch das Türband geführt, dass ein Einklemmen, Einquetschen oder Abknicken des Flachbandes durch Teile des Türbandes nicht möglich ist. Das durch die Gehäuseteile 2, 2' geführte Flachband ist bei geöffneter Tür durch die Verbindungselemente 7, 8 verdeckt und dadurch vor fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung geschützt. Die Gehäuseteile 2, 2' des dargestellten Ausführungsbeispiels können als Metalldruckgussteile, z. B. Zinkdruckgussteile, hergestellt werden. Es sind nur geringe konstruktive Maßnahmen an den Gussformen für die Gehäuseteile 2, 2' notwendig, um die Durchtrittsöffnungen 16, 16' an der Rückseite 9, 9' des jeweiligen Aufnahmeraumes 6, 6' anzubringen.

[0014] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass das Flachband 15 schlangenförmig um die beiden gehäusefesten Drehachsen 13, 13' geführt ist. Im Bereich der Aufnahmeräume verläuft das Flachband 15 zwischen einer Innenfläche des Aufnahmeraums und der jeweils benachbarten gehäusefesten Drehachse oder längsverschiebbaren Drehachse. Die Führung trägt dazu bei, dass das Flachband 15 bei Öffnungs- und Schließbewegung des Türbandes seine definierte Lage beibehält und nicht zwischen Teilen des Türbandes geknickt bzw. gequetscht werden kann.

[0015] In der in Fig. 3 dargestellten Funktionsstellung "geöffnete Tür" ist das Flachband durch die Verbindungselemente 7, 8 verdeckt und folglich in einer Ansicht auf das Türband nicht sichtbar. Durch die verdeckte Anordnung ist das Flachband 15 auch vor fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung geschützt.

[0016] Fig. 3 ist zu entnehmen, dass die Befestigungsflansche 3', 4' des türzargenseitigen Gehäuseteils 2' vertikale Langlöcher 17, 18 für eine Höhenverstellung des Türbandes aufweisen. Die vertikalen Langlöcher 17, 18 werden zur Befestigung des Türbandes in der Ausnehmung der Türzarge von in der Figur nicht dargestellten Schrauben durchgriffen, die in die Türzarge eingeschraubt sind. Die Höhe des Türbandes 1 und damit auch des Türflügels lässt sich stufenlos verstellen, wenn die Schrauben gelöst sind. Des Weiteren entnimmt man der Fig. 1, dass die Rückseiten 19, 20 der Befestigungsflansche 3', 4' des türzargenseitigen Gehäuseteils 2' gerändelt sind. Durch die gerändelten Rückseiten 19, 20 der Befestigungsflansche ist die Anbringung des Türbandes in der Türzarge grundsätzlich stabiler. Es ergibt sich eine verbesserte Absicherung gegen ein Absacken des Türbandes infolge von unzureichender Befestigung der Schrauben.

[0017] Ferner ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass das türzargenseitige Gehäuseteil 2' eine untere und eine obere Verstellvorrichtung 21, 21' zur Horizontalverstellung des Türflügels in Bezug auf die Türzarge aufweist. An den Verstellvorrichtungen 21, 21' sind die Anschlussenden 11', 12' der Verbindungselemente 7,8 gelagert. Durch diese konstruktive Maßnahme ist eine optimale Einstellung des Türflügels in Breitenrichtung der Tür möglich, da sowohl das um die gehäusefeste Drehachse 13' an-

geordnete Anschlussende 11' als auch das in der Längsführung 14' verschiebbare Anschlussende 12' berücksichtigt sind.

[0018] Das türflügelseitige Gehäuseteil 2 des dargestellten Ausführungsbeispiels weist, wie in Fig. 3 erkennbar, eine untere und eine obere Verstellvorrichtung 22, 22' zur Verstellung des Türflügelandruckes auf. Auch an diesen Verstelleinrichtungen 22, 22' sind die Anschlussenden 11, 12 der Verbindungselemente 7,8 gelagert, so dass ein bestmöglicher Türflügelandruck unter Berücksichtigung der beiden Anschlussenden 11, 12 einstellbar ist.

[0019] Die erfindungsgemäße Anordnung und Führung der Elektroleitung eignet sich insbesondere auch für Türbänder mit kleinen Abmessungen und entsprechend engen Platzverhältnissen für die Elektroleitung. Im Ausführungsbeispiel weisen die Gehäuseteile einschließlich ihrer Befestigungsflansche eine Länge von ca. 140 mm auf, wobei die Aufnahmeräume etwa 90 mm hoch und 15 mm breit sind. Die Einbautiefe beträgt etwa 23 mm. Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Lehre auch für Türbänder mit anderen Abmessungen geeignet ist.

Patentansprüche

1. Türband für eine bei geschlossener Tür verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel, mit
   zwei Gehäuseteilen (2, 2'), die in Ausnehmungen in der Türzarge und im Türflügel einsetzbar sind sowie einen von einer Rückseite (9, 9') begrenzten Aufnahmeraum für Verbindungselemente (7, 8) aufweisen, und
   Verbindungselementen (7, 8), die um eine vertikale Drehachse (10) schwenkbeweglich verbunden sind und Anschlussenden (11, 12; 11', 12') aufweisen, die in den Aufnahmeräumen (6, 6') an den Gehäuseteilen (2, 2') gelagert sind,
   wobei ein Anschlussende (11, 11') der Verbindungselemente (7, 8) um eine gehäusefeste Drehachse (13, 13') verschwenkbar angeordnet ist und das andere Anschlussende (12, 12') der Verbindungselemente (7, 8) in dem zugeordneten Aufnahmeraum (6, 6') entlang einer Längsführung (14, 14'), die sich von der Vorderseite der Aufnahmeräume (6, 6') zur Rückseite (9, 9') erstreckt, verschiebbar geführt ist, und wobei eine durch das Türband flexibel hindurchgeführte Elektroleitung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückseiten (9, 9') der Aufnahmeräume (6, 6') Durchtrittsöffnungen für die Elektroleitung in Form von Langlöchern (16, 16') aufweisen, welche sich parallel zu der gehäusefesten Drehachse (13, 13') erstrecken, und dass die Elektroleitung aus einem Flachband (15) besteht, welches durch die Langlöcher (16, 16') und das Türband hindurchgeführt ist.

2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachband (15) schlangenförmig um die beiden gehäusefesten Drehachsen (13, 13') geführt ist.

3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (2, 2') einen oberen und einen unteren Befestigungsflansch (3, 4; 3', 4') aufweisen und dass die Befestigungsflansche (3', 4') des türzargenseitigen Gehäuseteils Langlöcher (17, 18) für eine Höhenverstellung des Türbandes aufweisen.

4. Türband nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsflansche (3', 4') zumindest des türzargenseitigen Gehäuseteils (2') an ihren Rückseiten (19, 20) gerändelt sind.

5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das türzargenseitige oder das türflügelseitige Gehäuseteil (2, 2') eine untere sowie eine obere Verstellvorrichtung (21, 21') zur Horizontalverstellung des Türflügels in Bezug auf die Türzarge aufweist.

6. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das türzargenseitige oder das türflügelseitige Gehäuseteil (2, 2') eine untere und eine obere Verstellvorrichtung (22, 22') zur Verstellung des Türflügelandruckes aufweist.

Fig.1

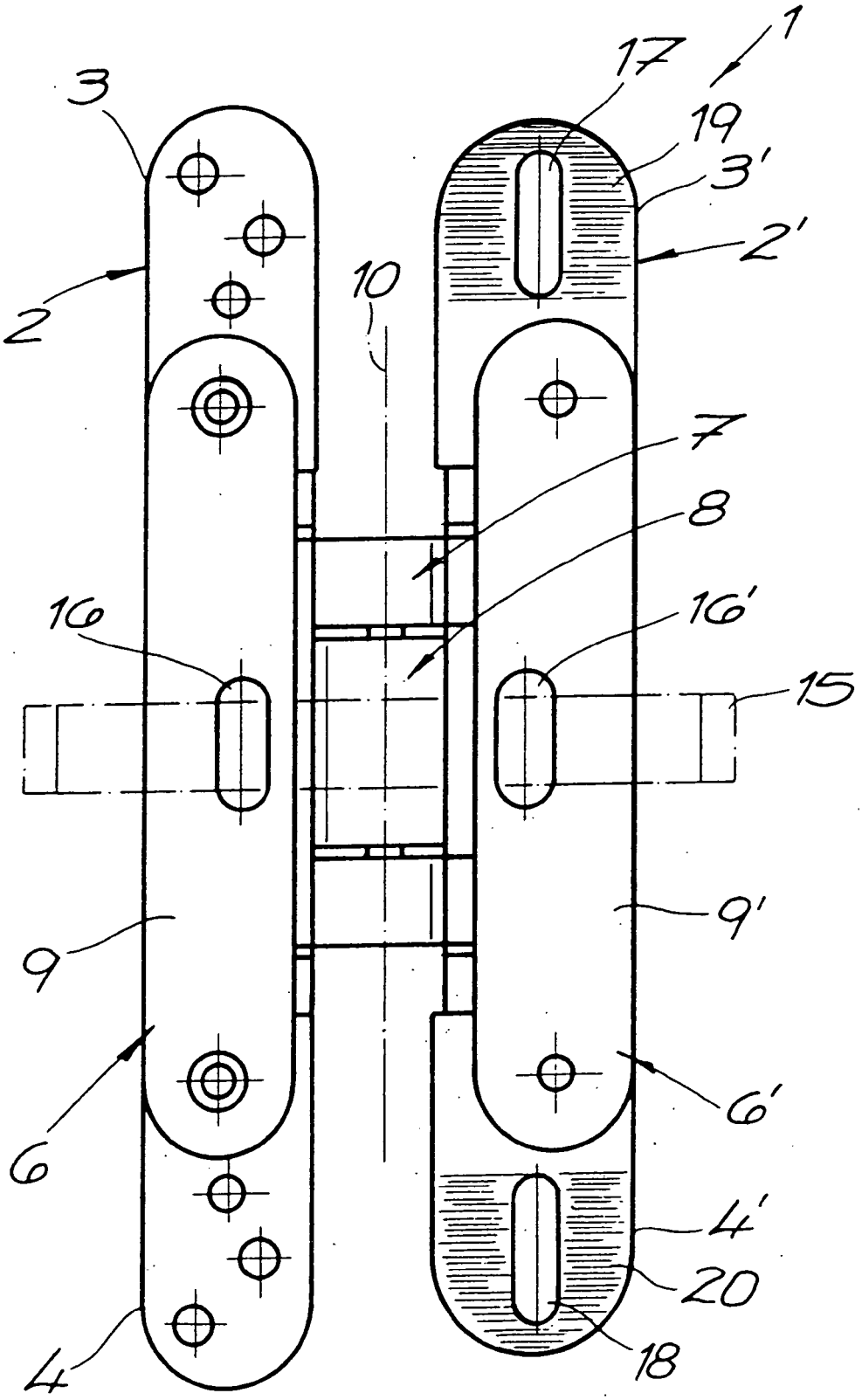


Fig.2

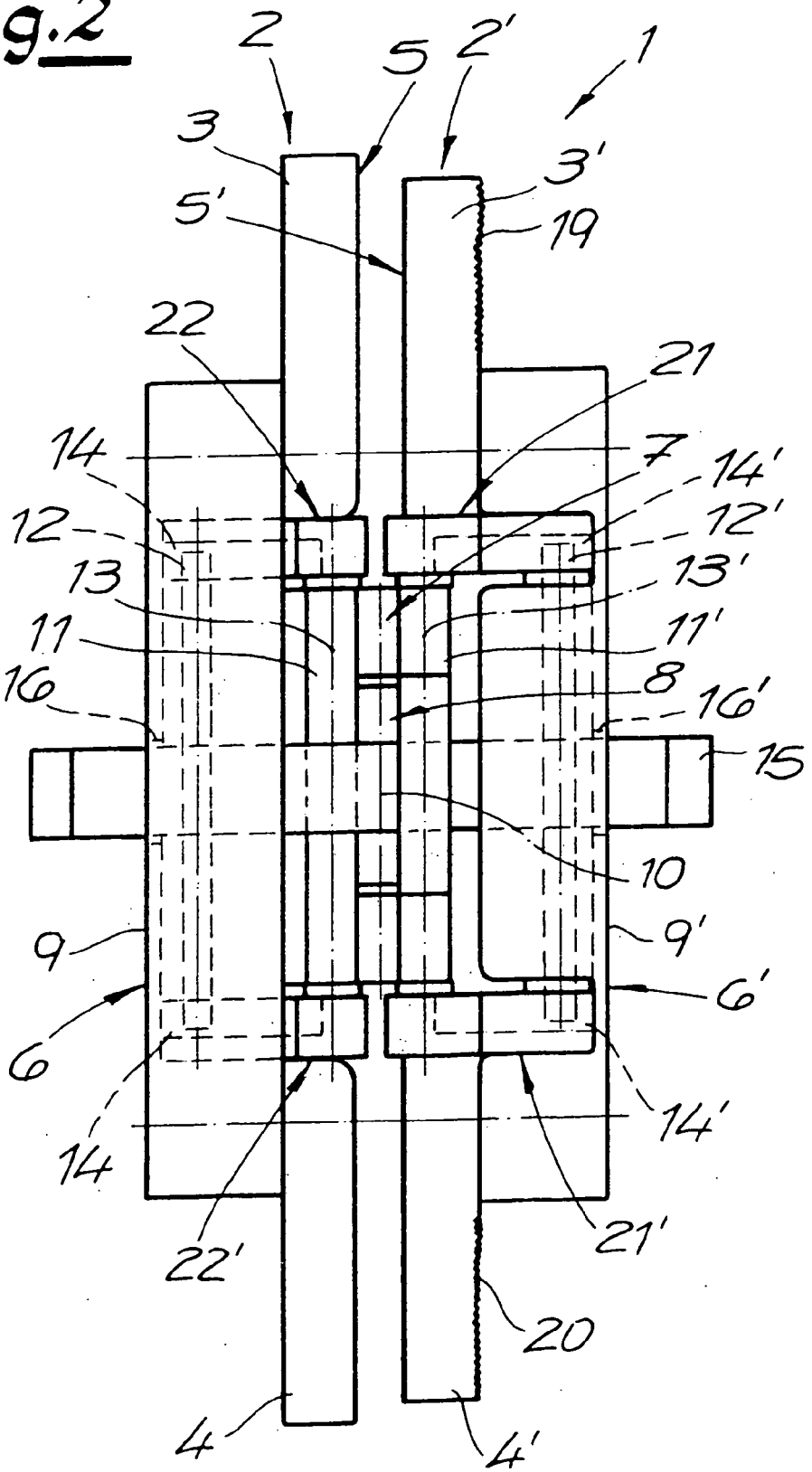
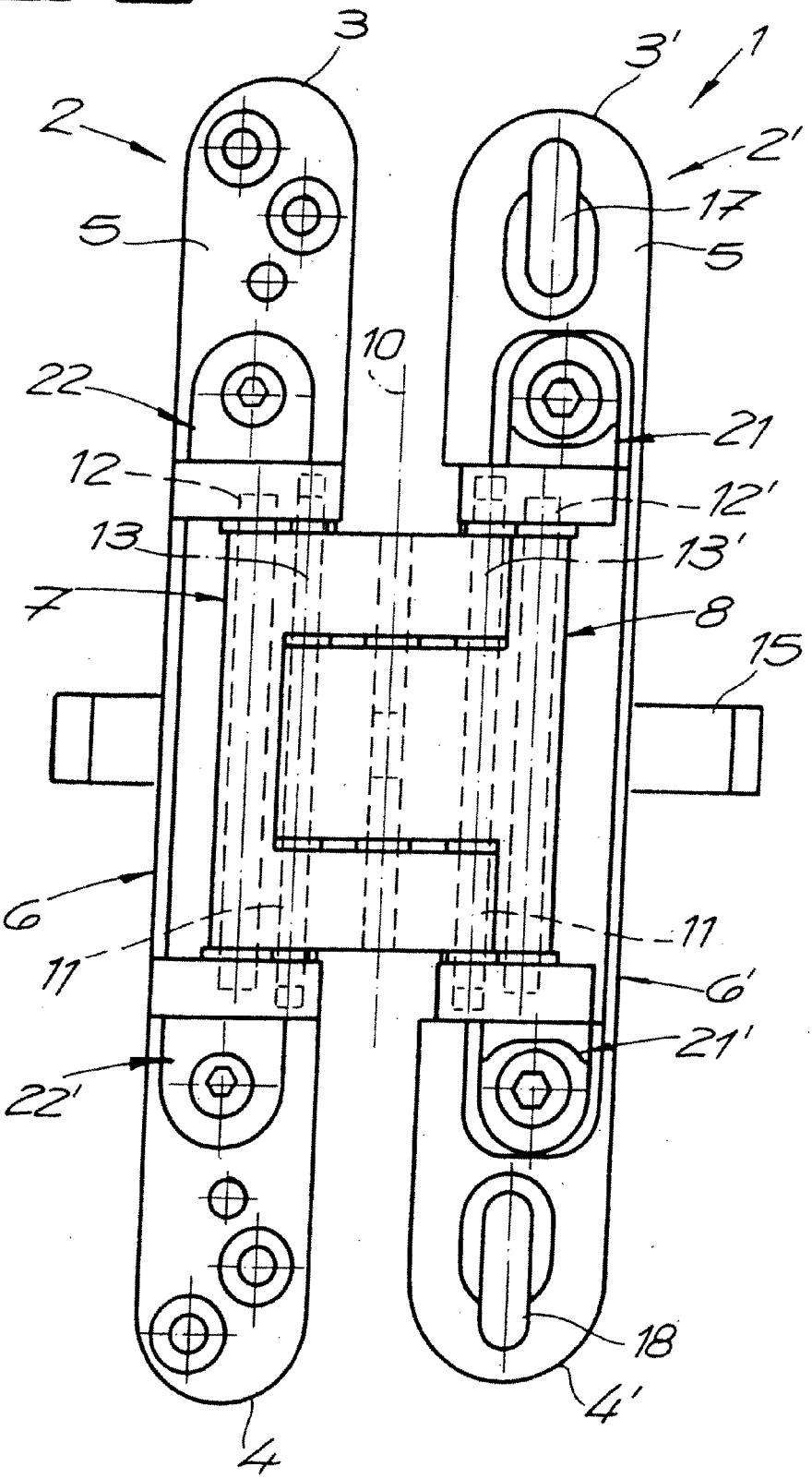

2
5
2'
1
3
3'
5'
19
22
21
14
7
14'
12
12'
13
13'
11
11'
16
8
16'
15
10
9
9'
6'
6
14
14'
22'
21'
20
4
4'

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

- EP 1489255 B1 **[0002]**