



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 704 146 B1

(51) Int. Cl.: E05D 5/02 (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01720/11

(22) Anmeldedatum: 25.10.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.05.2012

(30) Priorität: 24.11.2010  
DE 10 2010 060 764.9

(24) Patent erteilt: 15.01.2016

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.01.2016

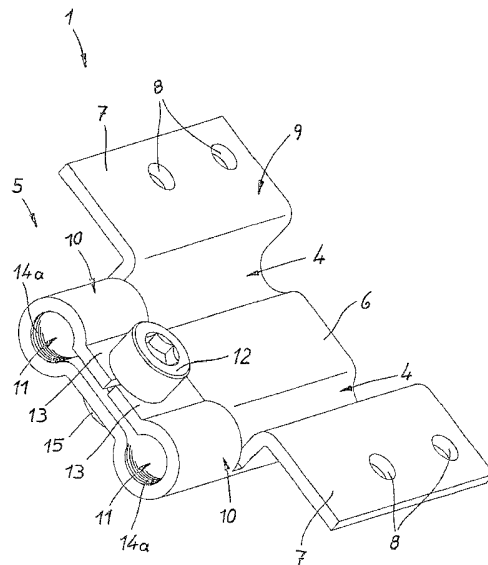
(73) Inhaber:  
Simonswerk, Gesellschaft mit beschränkter Haftung,  
Bosfelder Weg 5  
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(72) Erfinder:  
Karl-Christian Jurczyk, Dipl.-Ing.,  
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter:  
Keller & Partner Patentanwälte AG, Eigerstrasse 2  
Postfach  
3000 Bern 14 (CH)

(54) **Anschraubtasche für die Aufnahme von Bandzapfen eines Türbandes.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschraubtasche (1) für die Aufnahme von Bandzapfen eines Türbandes, mit einem Grundkörper (9) aus Blech, der Führungen (4) für die Bandzapfen aufweist, und mit einer Klemmanordnung (5) zur Fixierung der Bandzapfen in den Führungen (4). Erfindungsgemäss sind durch umgeformte Abschnitte (10) des Grundkörpers (9) augenförmige Öffnungen (11) der Klemmanordnung (5) gebildet, in welche jeweils ein Bandzapfen einsteckbar ist, wobei ein unmittelbar auf die umgeformten Abschnitte (10) wirkendes Zustellmittel (12) vorgesehen ist, um die Bandzapfen in den augenförmigen Öffnungen (11) zu fixieren.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anschraubtasche für die Aufnahme von Bandzapfen eines Türbandes, mit einem Grundkörper aus Blech, der Führungen für die Bandzapfen aufweist, und mit einer Klemmanordnung zur Fixierung der Bandzapfen in den Führungen, wobei durch umgeformte Abschnitte des Grundkörpers augenförmige Öffnungen der Klemmanordnung gebildet sind, in welche jeweils ein Bandzapfen einsteckbar ist, und wobei ein unmittelbar auf die umgeformten Abschnitte wirkendes Zustellmittel vorgesehen ist, um die Bandzapfen in den augenförmigen Öffnungen zu fixieren. Die Anschraubtasche ist insbesondere für die Anordnung von Türbändern an Futterzargen aus Holz vorgesehen und wird häufig für Innenraumtüren, wie beispielsweise einfache Zimmertüren, eingesetzt. Die Erfindung betrifft weiter auch eine Bandanordnung mit einer solchen Anschraubtasche.

**[0002]** Gemäss der üblichen, vorzugsweise auch im Rahmen der Erfindung vorgesehenen Ausgestaltung weist die Anschraubtasche mit einem Grundkörper aus Blech im Schnitt eine im Wesentlichen W-förmige Kontur auf, wobei zwei parallel verlaufende Führungen im Querschnitt jeweils in etwa einen Viertelkreis beschreiben und wobei typischerweise ein ebener Bereich zwischen den Führungen leicht hochgezogen ist. In dem Bereich zwischen den Führungen können Löcher vorgesehen sein, um die Anschraubtasche an der im montierten Zustand nicht sichtbaren Rückseite einer Zarge zu befestigen. Zusätzlich oder alternativ können auch zur Befestigung an der Zarge vorgesehene Anschlussflansche vorhanden sein, die sich seitlich der beiden Führungen erstrecken.

**[0003]** Aus dem «Gesamtprogramm 2005/2006 – Bandsysteme für Türen, Fenster und Tore» der Simonswerk GmbH (Stand Januar 2005), Seite 160, ist eine Anschraubtasche bekannt, die aus mehreren Teilen gebildet ist. Die Anschraubtasche ist dazu vorgesehen ein Band, insbesondere ein Türband, mit zwei rahmenseitigen Bandzapfen aufzunehmen. Die Bandzapfen werden dazu bei der Montage in die Führungen eingeschoben und in der gewünschten Einschubtiefe mittels der Klemmanordnung fixiert. Gemäss der bekannten Ausgestaltung von Anschraubtaschen umfasst die Klemmanordnung eine Klemmplatte, die ein Durchgangsloch für eine Schraube aufweist. Die Schraube greift dabei in eine Gewindeplatte ein, die an der Rückseite des Grundkörpers anliegt oder nach Art eines Einsteckgewindes in eine Aussparung des Grundkörpers eingesetzt ist. Durch das Anziehen der Schraube werden die eingeschobenen Bandzapfen von der Klemmplatte in die Führungen gedrückt und so fixiert. Um ein Herausrutschen der Bandzapfen zu vermeiden, ist es bekannt, an der Klemmplatte eine Riffelung vorzusehen, die bevorzugt an eine entsprechende Riffelung der Bandzapfen angepasst ist. Um die Klemmplatte beim Lösen der Schraube gegen ein Verdrehen zu sichern, weist diese einen sich parallel zu der Schraube erstreckenden Steg auf, der in einen separaten Durchbruch in dem Grundkörper zwischen den beiden Führungen eingreift. Die bekannte Anschraubtasche besteht aus insgesamt vier Teilen, nämlich dem Grundkörper, der Klemmplatte, der Gewindeplatte und der Schraube. Je nach Ausgestaltung der Anschraubtasche besteht die Gefahr, dass die Gewindeplatte sich löst und herunterfällt, wenn die Schraube zu weit herausgeschraubt wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Befestigung eines Türbandes häufig erst erfolgt, wenn die Zarge in eine Maueröffnung eingebaut ist. Die Anschraubtasche ist dann nicht mehr zugänglich und wird bei einem Herunterfallen der Klemmplatte unbrauchbar. Aufwendige Reparaturmassnahmen können dann die Folge sein. Um bei der Montage und einem Lösen der Schraube die Gefahr zu vermeiden, dass die Gewindeplatte verloren geht, ist es bekannt, diese in einem zusätzlichen Arbeitsschritt, beispielsweise durch eine leichte Materialumformung oder ein Verschweissen, zu fixieren, wodurch jedoch der Herstellungsaufwand wesentlich erhöht wird.

**[0004]** Eine Anschraubtasche mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus der EP 1 134 342 A2 bekannt, wobei als Fixiermittel eine Schraube vorgesehen ist, die auf einen gekrümmten Bereich der augenförmigen Öffnungen wirkt. Bei dem Anziehen der Schraube werden die augenförmigen Öffnungen dadurch auch in erheblichem Masse seitlich verformt, wodurch die umgeformten Abschnitte zur Seite gedrückt werden. Während die augenförmigen Öffnungen in ihrer Form zunächst an die Bandzapfen angepasst sind, ergibt sich durch die seitliche Kraftbeaufschlagung der augenförmigen Öffnungen eine um den Umfang der Bandzapfen ungleichmässige und damit unter Umständen auch unzuverlässige Fixierung. Um die Bandzapfen sicher zu befestigen, sind damit grosse Anzugsmomente der Schraube erforderlich.

**[0005]** Gemäss der DE 7 903 745 U1 wird die Herstellung von Anschraubtaschen aus gestanzten Blechteilen als nachteilig angesehen, weil das Herstellungsverfahren kompliziert ist. Als Alternative wird eine Ausgestaltung vorgeschlagen, bei der die gesamte Anschraubtasche aus einem geschlossenen Strangpress-Profilteil besteht. Der innere Freiraum des geschlossenen Strangpress-Profiles ist durch zwei augenförmige Öffnungen sowie einem die augenförmigen Öffnungen verbindenden Spalt gebildet, der zur Klemmung der augenförmigen Öffnungen mit Schrauben zusammengedrückt werden kann. Die Herstellung einfacher Anschraubtaschen durch einen Strangpress-Prozess hat sich in der Praxis nicht durchgesetzt. Insbesondere besteht der Nachteil, dass bei dem Endlosprofil in Längsrichtung gesehen der Querschnitt unverändert bleibt, so dass keine seitlichen Befestigungsansätze oder dergleichen gebildet werden können. Die in der DE 7 903 745 U1 als vorteilhaft beschriebene Abstützung der Bandzapfen über ihre gesamte Länge ist in der Regel nicht notwendig. Auch müssen für unterschiedliche Grössen und Geometrien speziell angepasste Strangpress-Werkzeuge bereitgehalten werden.

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Konstruktion der Anschraubtasche mit einem Grundkörper aus Blech zu verbessern und eine sichere Klemmung durch eine vorteilhafte Krafteinleitung zu ermöglichen. Ausserdem soll eine Bandanordnung mit einer solchen Anschraubtasche entwickelt werden.

**[0007]** Ausgehend von einer Anschraubtasche mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Enden der umgeformten Abschnitte im Wesentlichen gerade verlaufen. Durch eine solche Ausgestaltung werden eine gleichmässige Anlage des Zustellmittels und eine vorteilhafte Krafteinleitung ermöglicht. Die Enden und die auf diese wirkenden Zustellmittel sind üblicherweise zwischen den beiden Führungen angeordnet. Die Aufgabe wird zudem durch eine Bandanordnung gemäss Nebenanspruch 8 gelöst.

**[0008]** Gemäss der vorliegenden Erfindung wird die vorteilhafte Krafteinleitung ohne separate Klemmplatte erreicht. Im Bereich der Klemmanordnung sind zwei seitliche Abschnitte des Grundkörpers so weit umgeformt, d.h. in der Regel umgebogen, dass diese allein die Bandzapfen klemmend fixieren können. Es ergibt sich der Vorteil, dass keine separate Klemmplatte hergestellt, zugeführt und montiert werden muss. Während bei einer Ausgestaltung mit Klemmplatte diese auch beim Lösen der Schrauben gegen ein Herunterfallen oder zumindest ein Verdrehen gesichert werden muss, ist bei einer einstückigen Ausgestaltung der aus dem Material des Grundkörpers gebildeten augenförmigen Öffnungen die Geometrie dauerhaft festgelegt.

**[0009]** Üblicherweise sollen die Bandzapfen während der Montage des Türbandes an der Anschraubtasche und vorzugsweise auch nach einer erstmaligen Montage bei einem Lösen des Zustellmittels verstellbar, d.h. unterschiedlich tief in die Führungen einschiebbar sein. So können die Bandzapfen und/oder die Innenfläche der augenförmigen Öffnungen im Wesentlichen glatt sein, um eine leichte Verstellung zu ermöglichen. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung können die augenförmigen Öffnungen entweder ein leichtes Übermass gegenüber den Bandzapfen aufweisen oder auch geringfügig kleiner ausgeführt sein, wobei dann die augenförmigen Öffnungen durch das Einschieben der Bandzapfen leicht aufgeweitet werden. Bei einer glatten Ausgestaltung der Bandzapfen und/oder der Innenfläche der augenförmigen Öffnungen sind aber hohe Klemmkraften für eine sichere Fixierung notwendig.

**[0010]** Gemäss einer alternativen, bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist deshalb vorgesehen, dass die augenförmigen Öffnungen gegenüber den Bandzapfen ein Übermass aufweisen, welches bevorzugt so bemessen ist, dass die Bandzapfen durch eine elastische Verformung oder eine im Wesentlichen elastische Verformung der augenförmigen Öffnungen fixierbar sind. Bei einem Lösen des Zustellmittels, üblicherweise einer einfachen Schraube, weiten sich die augenförmigen Öffnungen dann aufgrund der Elastizität des Bleches wieder auf, so dass dann die Bandzapfen leicht bewegt werden können. Insbesondere können sowohl die Bandzapfen als auch die Innenseite der augenförmigen Öffnungen mit einer Profilierung, insbesondere einer Riffelung, versehen werden, um bereits bei kleinen Klemmkraften eine Verschiebung der Bandzapfen innerhalb der Führungen sicher zu vermeiden. Insbesondere können die Bandzapfen und die augenförmigen Öffnungen aneinander angepasste Verzahnungen aufweisen.

**[0011]** Gemäss einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist als Zustellmittel eine Schraube vorgesehen, wobei eine Gewindeaufnahme für die Schraube unmittelbar in dem Grundkörper gebildet ist. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung entfällt die aus dem Stand der Technik bekannte Gewindeplatte. In diesem Zusammenhang ist es grundsätzlich denkbar, in einem ebenen Abschnitt zwischen den Führungen ein einfaches Gewindeloch zu erzeugen. Um aber ein ausreichend langes Gewinde für die Aufnahme der Schraube bereitzustellen, wird gemäss einer bevorzugten Weiterbildung die Gewindeaufnahme in einem Blechdurchzug des Grundkörpers erzeugt. Dieser Blechdurchzug oder auch Kragen wird durch Kragenziehen gebildet, wobei dann der gesamte Kragen zur Einbringung eines Gewindes genutzt werden kann.

**[0012]** Wenn, wie beschrieben, die Gewindeaufnahme für die Schraube unmittelbar in dem Grundkörper gebildet ist, kann die gesamte Anschraubtasche auf besonders vorteilhafte Weise aus lediglich zwei Teilen, nämlich dem umgeformten Grundkörper und der Schraube als Zustellmittel bestehen. Da weniger Teile bereitgehalten werden müssen, können insbesondere bei einer Massenproduktion erhebliche Kostenersparnisse erzielt werden. Auch das Zusammensetzen der Anschraubtasche während der Herstellung und die Montage eines Türbandes an der Anschraubtasche werden erheblich vereinfacht. Insbesondere besteht nicht mehr die Gefahr, dass einzelne Teile bei einer unachtsamen Handhabung verloren gehen können.

**[0013]** Die augenförmigen Öffnungen weisen einen Bogen auf, der eine klemmende Fixierung des jeweiligen Bandzapfens ermöglicht und entsprechend grösser als  $180^\circ$  ist. Zusätzlich sind die augenförmigen Öffnungen an ihrem Umfang auch nicht vollständig geschlossen, sondern lassen dort, wo das Zustellmittel wirkt, einen Spalt frei, um vorzugsweise elastisch verformt werden zu können. Der Bogen der augenförmigen Öffnungen erstreckt sich deshalb vorzugsweise über einen Winkel von weniger als  $355^\circ$ . Geeignet sind insbesondere augenförmige Öffnungen, die sich über einen Bogen zwischen  $270^\circ$  und  $350^\circ$  erstrecken.

**[0014]** Da gemäss der vorliegenden Erfindung eine separate Klemmplatte wegfällt, kann die gesamte Anschraubtasche auch insgesamt flach ausgeführt werden, wodurch eine besonders kompakte Anordnung an der Zarge ermöglicht wird. Zusätzlich kann auch durch die tiefere Anordnung der Schraube unmittelbar auf den Enden der umgeformten Abschnitte als Zustellmittel eine Zylinderkopfschraube alternativ zu einer Senkkopfschraube eingesetzt werden. Es ergibt sich damit gegenüber dem Stand der Technik insgesamt eine freiere Gestaltungsmöglichkeit. Wenn eine Senkkopfschraube als Zustellmittel vorgesehen ist, empfiehlt es sich, die Enden der umgeformten Abschnitte mit einer Ansenkung zu versehen, die an die Form der Senkkopfschraube angepasst ist.

**[0015]** Der Grundkörper, der erfindungsgemäss auch die augenförmigen Öffnungen der Klemmanordnung umfasst, kann durch Materialumformung sowie durch Bohren und Stanzen auf einfache Weise aus Blech gefertigt werden. Die Dicke des Blechs beträgt üblicherweise zwischen 1 mm und 3 mm, beispielsweise 2 mm.

**[0016]** Eine Profilierung der die augenförmigen Öffnungen bildenden Abschnitte kann durch ein einfaches Prägen des Bleches vor dem Umbiegen erfolgen. Vorzugsweise können sämtliche Arbeitsschritte wie das Stanzen, Bohren und Biegen sowie auch das optional vorgesehene Kragenziehen, Gewindeschneiden und Ansenken unmittelbar nacheinander in einem integrierten Herstellungsprozess erfolgen, so dass dann nachträglich nur noch das Zustellmittel, also üblicherweise eine Schraube, anzuordnen ist.

**[0017]** Die Erfindung betrifft auch eine Bandanordnung umfassend ein Band mit zwei rahmenseitigen Bandzapfen und der zuvor beschriebenen Anschraubtasche. Je nach Ausgestaltung einer Tür sind in der Regel zumindest zwei solcher Bandanordnungen für die Tür vorgesehen.

**[0018]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Bandanordnung mit einem Türband und einer an einer Zarge befestigten Anschraubtasche,

Fig. 2 eine Detailansicht der Anschraubtasche gemäss der Fig. 1 in einer Perspektive,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Bereich einer Klemmanordnung der Anschraubtasche gemäss Fig. 2.

**[0019]** Die Fig. 1 zeigt eine Bandanordnung mit einer an einer Zarge befestigten Anschraubtasche 1 und einem Türband 2, welches zwei rahmenseitige Bandzapfen 3 aufweist. Die Bandzapfen 3 sind in Führungen 4 der Anschraubtasche 1 einschiebbar und mit einer nachfolgend im Detail erläuterten Klemmanordnung 5 in der gewünschten Einschubtiefe fixierbar. Durch eine Variation der Einschubtiefe kann die Position eines nicht dargestellten Türflügels gegenüber der Zarge in horizontaler Richtung verändert werden.

**[0020]** Aus der Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Anschraubtasche 1 im Bereich der Führungen 4 im Schnitt eine leicht W-förmige Kontur aufweist, wobei die zwei parallel zueinander verlaufenden und im montierten Zustand horizontal ausgerichteten Führungen 4 im Querschnitt jeweils etwa einen Viertelkreis beschreiben und wobei ein ebener Bereich 6 zwischen den Führungen 4 leicht hochgezogen ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Anschraubtasche 1 seitlich der Führungen 4 Anschlussflansche 7 mit Befestigungslöchern 8 auf. Zusätzlich oder alternativ können Befestigungslöcher 8 zur Anordnung der Anschraubtasche 1 an der Zarge aber auch in dem ebenen Bereich 6 vorgesehen sein.

**[0021]** Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Detailansicht der erfindungsgemässen Anschraubtasche 1. Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 und 3 ist zu entnehmen, dass die Anschraubtasche 1 einen Grundkörper 9 aus Blech aufweist. Durch umgeformte Abschnitte 10 des Grundkörpers 9 sind augenförmige Öffnungen 11 der Klemmanordnung 5 gebildet, in welche jeweils einer der beiden Bandzapfen 3 einschiebbar ist. Eine Schraube, in dem Ausführungsbeispiel eine Zylinderkopfschraube, wirkt als Zustellmittel 12 unmittelbar auf die im Wesentlichen gerade verlaufenden Enden 13 der umgeformten Abschnitte 10.

**[0022]** Die augenförmigen Öffnungen 11 sind um ihren Umfang nicht vollständig geschlossen und weisen in dem mittleren Bereich, dort, wo das Zustellmittel 12 angeordnet ist, einen Spalt auf. Entsprechend erstreckt sich der Bogen der augenförmigen Öffnungen 11 üblicherweise über einen Winkel zwischen 270° und 355°. Durch ein Anziehen des Zustellmittels 12 werden die augenförmigen Öffnungen 11 zusammengedrückt, wodurch die darin eingeschobenen Bandzapfen 3 sicher fixiert werden können. Um bereits bei vergleichsweise kleinen Klemmkraften eine zuverlässige Sicherung gegen eine Verschiebung der Bandzapfen 3 in den Führungen 4 zu erreichen, sind die Bandzapfen 3 an ihrer Aussenfläche und die augenförmigen Öffnungen 11 an ihrer Innenfläche mit einer Profilierung 14a, 14b in Form einer Verzahnung versehen (Fig. 1, Fig. 2).

**[0023]** In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn die augenförmigen Öffnungen 11 gegenüber den Bandzapfen 3 ein Übermass aufweisen, welches so bemessen ist, dass die Bandzapfen 3 durch eine elastische Verformung der augenförmigen Öffnungen 11 fixierbar sind. Wenn nämlich dann das Zustellmittel 12 wieder gelöst wird, weiten sich die augenförmigen Öffnungen 11 wieder elastisch auf, so dass die Bandzapfen 3 nachfolgend leicht in Längsrichtung verstellt und so nachjustiert werden können.

**[0024]** Den Fig. 2 und 3 ist auch zu entnehmen, dass das Zustellmittel 12 direkt in eine Gewindeaufnahme in einem Blechdurchzug 15 des Grundkörpers 9 eingreift. Die gesamte Anschraubtasche 1 ist damit aus lediglich zwei Teilen, nämlich dem umgeformten Grundkörper 9 und dem Zustellmittel 12, gebildet, wodurch sich eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung ergibt. Zusätzlich kann gegenüber dem Stand der Technik die Gefahr vermieden werden, dass weitere Teile in Form einer Klemmplatte oder einer Gewindeplatte verloren gehen.

**Patentansprüche**

1. Anschraubtasche (1) für die Aufnahme von Bandzapfen (3) eines Türbandes (2) mit einem Grundkörper (9) aus Blech, der Führungen (4) für die Bandzapfen (3) aufweist, und mit einer Klemmanordnung (5) zur Fixierung der Bandzapfen (3) in den Führungen (4), wobei durch umgeformte Abschnitte (10) des Grundkörpers (9) augenförmige Öffnungen (11) der Klemmanordnung (5) gebildet sind, in welche jeweils ein Bandzapfen (3) einsteckbar ist, und wobei ein unmittelbar auf die umgeformten Abschnitte (10) wirkendes Zustellmittel (12) vorgesehen ist, um die Bandzapfen (3) in den augenförmigen Öffnungen (11) zu fixieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (13) der umgeformten Abschnitte (10) im Wesentlichen gerade verlaufen.
2. Anschraubtasche (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Zustellmittel (12) eine Schraube vorgesehen ist, wobei eine Gewindeaufnahme für die Schraube unmittelbar in dem Grundkörper (9) gebildet ist.
3. Anschraubtasche (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindeaufnahme in einem Blechdurchzug (15) des Grundkörpers (9) gebildet ist.
4. Anschraubtasche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der augenförmigen Öffnungen (11) jeweils eine Profilierung (14a) vorliegt.
5. Anschraubtasche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Bogen der augenförmigen Öffnungen (11) über einen Winkel zwischen  $180^\circ$  und  $355^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $270^\circ$  bis  $350^\circ$  erstreckt.
6. Anschraubtasche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (9) Anschlussflansche (7) zur Befestigung an einer Zarge aufweist.
7. Bandanordnung umfassend ein Band (2) mit zwei rahmenseitigen Bandzapfen (3) und einer Anschraubtasche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
8. Bandanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die augenförmigen Öffnungen (11) gegenüber den Bandzapfen (3) ein Übermass aufweisen, welches so bemessen ist, dass sich beim Lösen des Zustellmittels (12) die augenförmigen Öffnungen (11) aufgrund der Elastizität des Bleches aufweiten, so dass dann die Bandzapfen (3) leicht bewegbar sind.

Fig. 1

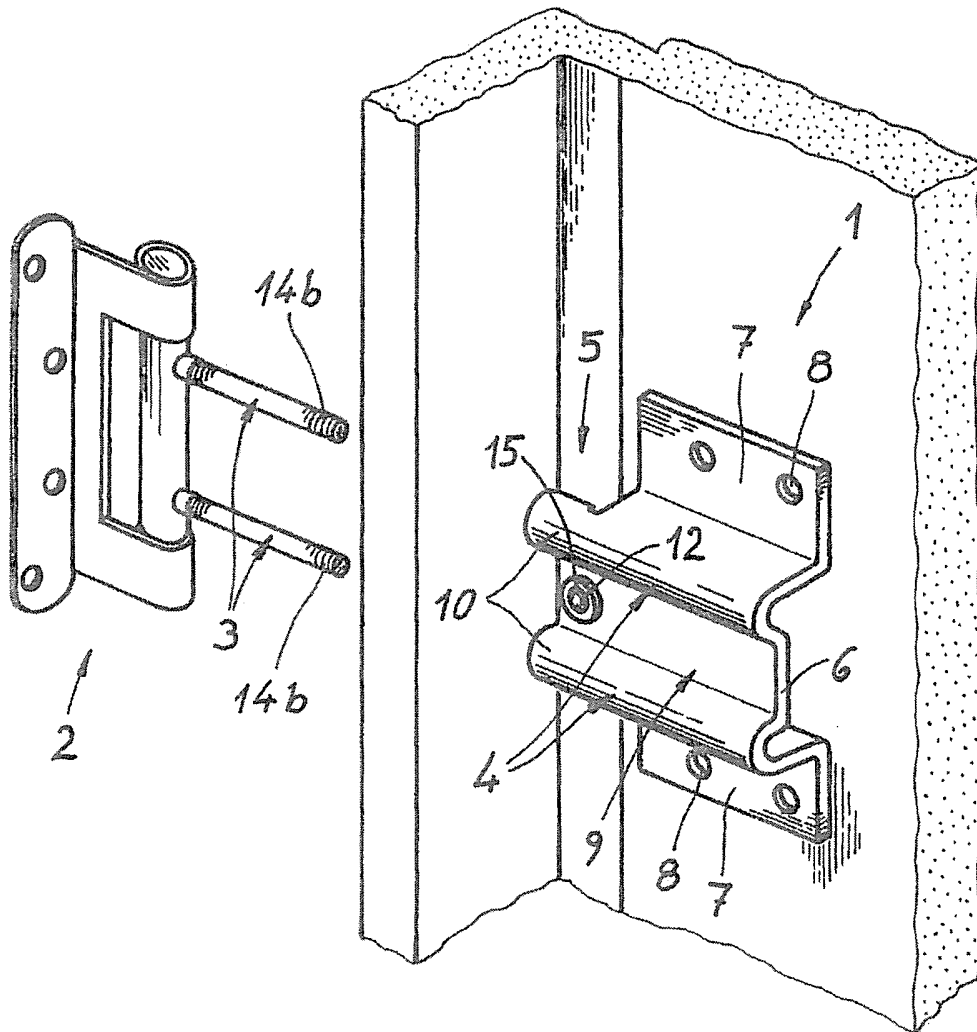


Fig. 2

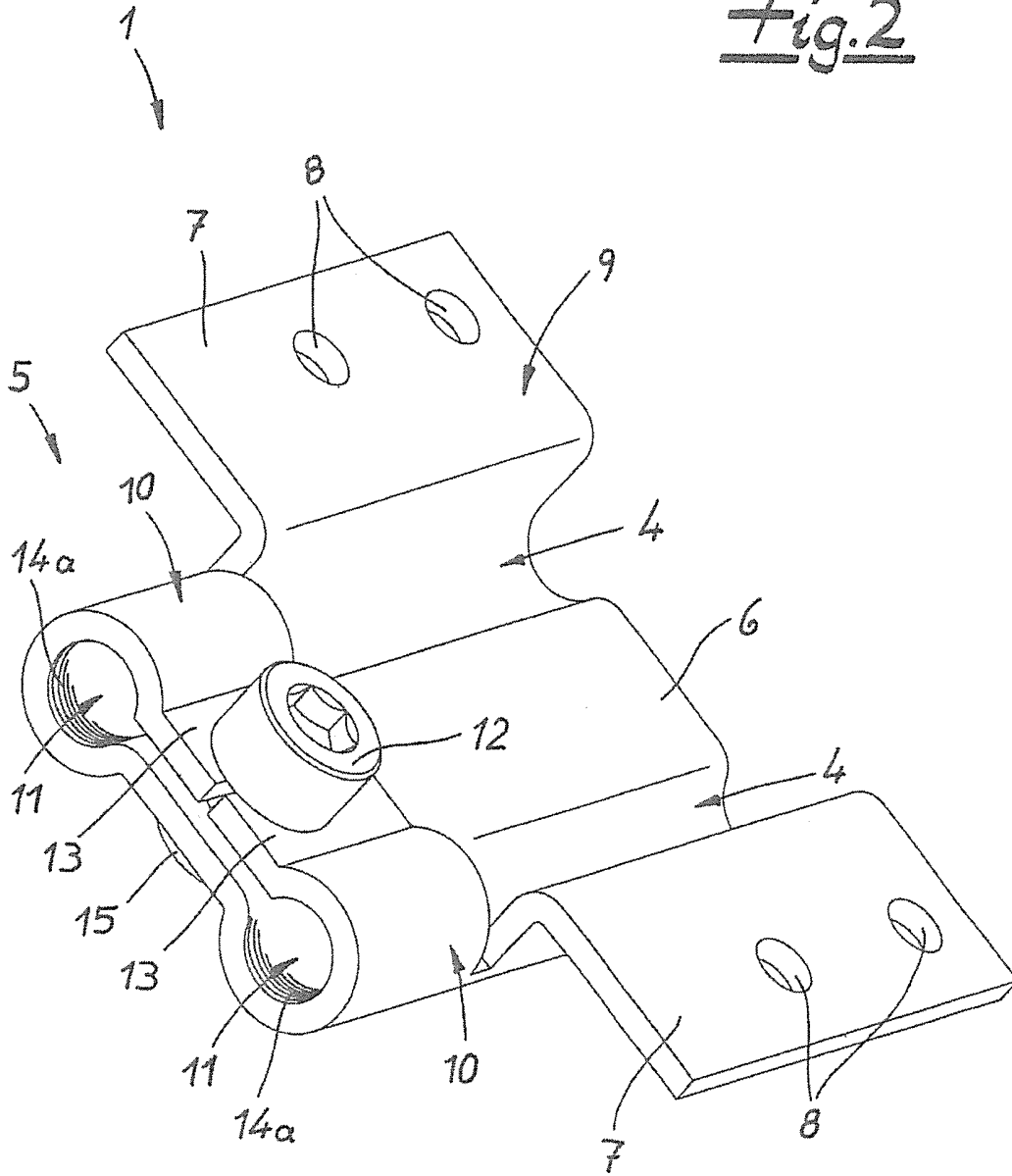


Fig. 3

