



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

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

(21) Anmeldenummer: **12196630.3**

(22) Anmeldetag: **12.12.2012**

(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

(71) Anmelder: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**
41189 Mönchengladbach-Wickrath (DE)

(72) Erfinder: **Lenze, Markus**
41334 Nettetal (DE)

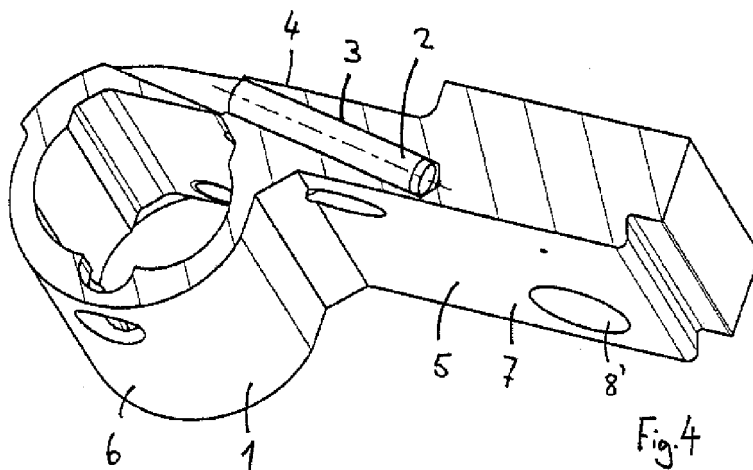
(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden**
Patentanwalt
Benrather Schlossallee 111
40597 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **20.12.2011 DE 202011052371 U**

(54) **Band zur schwenkbaren Verbindung eines Flügels mit einem Rahmen**

(57) Ein Band zur schwenkbaren Verbindung eines Flügels mit einem Rahmen, insbesondere Türflügel mit

einem Türrahmen, mit mindestens einem Bandteil (1), bei dem zur Erhöhung der Einbruchssicherheit ein Einsatz (2) in dem Bandteil (1) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Band zur schwenkbaren Verbindung eines Flügels mit einem Rahmen und insbesondere eines Türflügels mit einem Türrahmen, das mindestens ein Bandteil aufweist.

[0002] Nachteilig bei derartigen, bekannten Bändern ist, dass sie oft keine wünschenswert hohe Einbruchssicherheit bieten oder aufwändig in der Herstellung bzw. Montage sind bzw. die Erhöhung der Einbruchssicherheit das optische Erscheinungsbildes des Bandes beeinträchtigt. Insbesondere die Widerstandsfähigkeit vieler bekannter Bänder gegen Durchtrennversuche eines Bandteils beispielsweise mit einer Bügelsäge, ist oft nicht befriedigend.

[0003] Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, ein Band zu schaffen, welches hinsichtlich wenigstens eines der genannten Nachteile verbessert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 wiedergegebene Band gelöst.

[0005] Das erfindungsgemäße Band dient der schwenkbaren Verbindung eines Flügels mit einem Rahmen, insbesondere der schwenkbaren Verbindung eines Türflügels mit einem Türrahmen. Es weist mindestens ein Bandteil auf. Bevorzugt sind zwei Bandteile, nämlich eine Flügelbandteil und ein Rahmenbandteil vorgesehen. Das Band umfasst bevorzugt zudem einen Bandbolzen, mit dem die beiden Bandteile schwenkbar miteinander verbunden sind. Mit dem Begriff "Bandteil" ist im Rahmen dieser Druckschrift also insbesondere das Flügelbandteil und/oder das Rahmenbandteil bezeichnet. Das Bandteil umfasst bevorzugt einen Bandrollenbereich, in dem der Bandbolzen an dem Bandteil gelagert bzw. fixiert ist und weiter bevorzugt einen Lappenbereich, mittels dem das Bandteil an einem Flügel bzw. Rahmen fixierbar ist.

[0006] Zur Erhöhung der Einbruchssicherheit ist in dem mindestens einen Bandteil ein Einsatz vorgesehen. Es kann also in der Ausführungsform mit zwei Bandteilen in beiden Bandteilen oder nur in einem der Bandteile ein Einsatz vorgesehen sein. Dieser Einsatz wirkt bevorzugt erst dann, wenn das Bandteil bis zu dem Einsatz durchtrennt wurde. Eine Beschädigung des Bandteils bis zu dem Einsatz wird also in Kauf genommen. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass auch ein derart beschädigtes Bandteil noch hinreichende Widerstandskraft gegen Einbruchs- bzw. Aufbruchsversuche bietet. Bei dem Einsatz kann es sich, mit anderen Worten ausgedrückt, um ein Zusatzteil handeln.

[0007] Vorzugsweise ist der Einsatz härter als das übrige Bandteil. Hierdurch bietet er beispielsweise Durchsägeversuchen einen erhöhten Widerstand.

[0008] Wenn der Einsatz, wie in einer wichtigen Ausführungsform, einen Freiheitsgrad um die eigene Achse aufweist, dann kann der Einsatz einem Durchtrennversuch besonders wirksam entgegen wirken. Denn es kann erreicht werden, dass sich der Einsatz bei einem Durchtrennversuch, etwa bei einem Durchsägeversuch "mit-

dreht", wodurch ein Durchtrennen des Einsatzes vermieden bzw. sehr stark erschwert wird.

[0009] Mit Vorteil ist der Einsatz rotationssymmetrisch, es handelt sich also bevorzugt um einen Rotationskörper, insbesondere einen Zylinder bzw. einen zylinderförmigen Stift.

[0010] Mit Vorteil weist das Bandteil eine Bohrung, bevorzugt eine axiale Bohrung auf und der Einsatz ist weiter bevorzugt in dieser Bohrung angeordnet. Bei der Bohrung handelt es sich bevorzugt um eine Sacklochbohrung.

[0011] Wenn der Einsatz in dem Bandteil, bzw. der Bandteilbohrung Spiel hat, insbesondere eine Spielpassung vorliegt, dann lässt sich der Freiheitsgrad des Einsatzes um die eigene Achse besonders vorteilhaft und leicht herstellen.

[0012] Mit Vorteil ist der Einsatz in dem Bandteil, bzw. der Bandteilbohrung, leicht drehbar angeordnet, bevorzugt um seine Rotationsachse.

[0013] Es sind vorzugsweise Vorkehrungen getroffen, so dass die Reibung des Einsatzes bei einer Drehung in dem Bandteil gering ist. Auf diese Weise wird einem Mitdrehen, angetrieben durch das Trennwerkzeug, möglichst wenig Widerstand entgegengesetzt. Bei den reibungsvermindernden Vorkehrungen kann es sich um die Auswahl einer geeigneten Passung (Spielpassung) zwischen dem Einsatz und der Bohrung in dem Bandteil handeln, sowie um eine Schmierung des Einsatzes.

[0014] Wenn ein Sicherungselement zur - bevorzugt axialen - Sicherung des Einsatzes in dem Bandteil vorgesehen ist, dann ist eine Entfernung des Einsatzes aus dem Bandteil und damit Aufhebung der Erhöhung der Einbruchssicherheit erschwert. Zudem ist verhindert, dass der Einsatz verloren geht, was die Handhabung des Bandteils bei der Lagerhaltung und Montage erleichtert.

[0015] Mit Vorteil umfasst das Sicherungselement ein Presspassungselement, bzw. wird durch ein Presspassungselement gebildet. Das Presspassungselement ist bevorzugt in derselben Bandteilbohrung angeordnet, wie der Einsatz. In einer denkbaren Ausführungsform, in der die Bohrung durch das gesamte Bandteil reicht (Durchbohrung), sind bevorzugt zwei Sicherungselemente bzw. Presspassungselemente vorgesehen. In der bevorzugten Ausführungsform, in der die Bandteilbohrung eine Sacklochbohrung ist, ist bevorzugt genau ein Sicherungselement bzw. Presspassungselement vorgesehen. Das Presspassungselement bildet mit der Bohrung eine Presspassung, ist also in jedem Falle (Toleranzverteilung) größer als die Bohrung.

[0016] Mit Vorteil umfasst das Sicherungselement eine Kugel bzw. ist durch eine Kugel gebildet. Das Sicherungselement bzw. die Kugel ist bevorzugt in derselben Bohrung wie der Einsatz angeordnet, besonders bevorzugt mit einer Presspassung. Die Kugelform hat den Vorteil, dass das Sicherungselement leicht einpressbar ist und schwer herausholbar, da eine Kugel keine Angriffsflächen beispielsweise für eine Zange oder dergleichen bietet.

[0017] Die Erfindung betrifft auch einen Bandteil mit den oben genannten Merkmalen. Sie betrifft auch eine Tür mit einem Türflügel und einem Rahmen, bei der der Flügel mit einem Band nach den oben genannten Merkmalen an dem Rahmen befestigt ist.

[0018] Die Erfindung soll nun anhand eines in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels eines Bandteils näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von vorne auf ein erfindungsge-
mäßes Bandteil;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Bandteils aus Fig.
1 entlang der Schnittlinien II-II;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des entlang
der Schnittlinien III-III geschnittenen Bandteils
von Fig. 1;

Fig. 4 die Darstellung aus Fig. 3 in einem anderen
Maßstab und aus einem anderen Blickwinkel.

[0019] Das als Ganzes nicht gezeigte erfindungsge-
mäßige Band dient der Befestigung eines Türflügels an
einem Türrahmen. Es ist bei geschlossenem Flügel von
außen zugänglich. Das Band ist also im Hinblick auf Ein-
bruchversuche sicherheitsrelevant.

[0020] Das Band weist zwei Bandteile, nämlich ein Flü-
gelbandteil und ein Rahmenbandteil auf. Bei dem in den
Fig. gezeigten Bandteil 1 kann es sich um das Rahmen-
bandteil oder das Flügelbandteil handeln. Die beiden
Bandteile sind mittels eines ebenfalls nicht gezeigten
Bandbolzens schwenkbar miteinander verbunden. Das
gezeigte Bandteil 1 weist einen Bandrollenbereich 6 und
einen Lappenbereich 7 auf. In dem Bandrollenbereich 6
ist der nicht gezeigte Bandbolzen gelagert bzw. fixiert
und mittels des Lappenbereichs 7 ist das Bandteil 1 an
dem Türflügel bzw. Türrahmen befestigbar. Hierbei
kommt die Befestigungsseite 4 des Lappenbereichs 7
bereichsweise mit dem Flügel bzw. dem Rahmen in An-
lage. Der Lappenbereich 7 weist Befestigungsbohrun-
gen 8, 8' auf, die von Befestigungsmitteln, etwa Schrau-
ben, durchgriffen werden können.

[0021] Das Bandteil 1 weist eine Sägesicherung auf.
Zur Erhöhung der Einbruchssicherheit, insbesondere zur
Erhöhung des Widerstands gegen Durchsägen, ist in
dem Bandteil 1 ein Einsatz 2 angeordnet.

[0022] Das Bandteil 1 weist zu diesem Zweck eine
Sacklochbohrung 3 auf, in der der Einsatz 2 angeordnet
ist. Die Sacklochbohrung 3 ist schräg in dem Bandteil
angeordnet. Die Bohrung 3 und der Einsatz 2 erstrecken
sich von der im montierten Zustand des Bandteils 1 nicht
bzw. schwer zugänglichen Befestigungsseite 4 des
Bandteils 1 bis nahe der gegenüberliegenden Seite 5
des Bandteils.

[0023] Die Bohrung 3 und der Einsatz 2 erstrecken sich
durch einen Verbindungsbereich 9 des Bandteils 1, der
an den Bandrollenbereich 6 angrenzt. Dieser Verbin-

dungsbereich 9 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel
eine geringere Dicke als der übrige Lappenbereich 7 auf,
ist also unter anderem aus diesem Grund hinsichtlich
eines Durchtrennversuchs besonders kritisch (Fig. 2).
Der Einsatz 2 erstreckt sich durch den gesamten Bereich
9 und schützt diesen auf diese Weise zuverlässig.

[0024] Die Bohrung 3 und der Einsatz 2 haben einen
kreisrunden Querschnitt. Der Einsatz 2 ist als Rotations-
körper, nämlich als zylinderförmiger Stift ausgeformt. Der
kreisrunde Querschnitt des Einsatzes 2 weist einen
Durchmesser auf, der geringfügig geringer ist, als der
Durchmesser der Bohrung 3. Der Einsatz 2 hat also ra-
diales Spiel in der Bohrung 3. Der Einsatz 2 kann lediglich
in die Sacklochbohrung 3 eingesteckt bzw. eingelegt
sein. Jedenfalls weist er auch axiales Spiel auf. Er kann
um seine Rotationsachse A frei rotieren. Der Einsatz 2
weist mit anderen Worten einen Freiheitsgrad um die ei-
gene Achse A auf. Einem Durchtrennversuch, etwa mit
einer Bügelsäge, leistet das Bandteil 1 selbst oft keinen
sehr großen Widerstand. Sobald das Sägeblatt jedoch
bis zu dem Einsatz 2 vorgedrungen ist, dreht sich dieser,
angetrieben durch das Sägeblatt, mit. Zwischen dem Sä-
geblatt und dem Einsatz 2 ist daher keine oder nur eine
äußerst geringe Relativbewegung vorhanden. Das Sä-
geblatt kann daher nicht in den Einsatz 2 eindringen. Der
in diesem Stadium noch nicht durchtrennte Bereich des
Bandteils 1 bildet immer noch eine sichere Verbindung
des Bandrollenbereichs 6 mit dem die Verbindung mit
dem Flügel bzw. Rahmen sicherstellenden Bereich des
Lappenbereichs 7.

[0025] Der Einsatz 2 kann aus einem härteren Material
gefertigt sein, als das Bandteil 1, etwa aus gehärtetem
Stahl bzw. Hartmetall. Die Rotationsachse A des Einsat-
zes 2 ist deckungsgleich mit der Achse F der Bohrung 3.

[0026] Die Sacklochbohrung 3 mündet auf der im mon-
tierten Zustand des Bandteils 1 nicht bzw. schwer zu-
gänglichen Befestigungsseite 4 des Bandteils 1. Sie ist
also derart angeordnet, dass der Einsatz 2 bei montier-
tem Band allenfalls schwer erreicht werden kann. Aus
diesen Gründen ist ein Herausziehen des Einsatzes 2
bei einem Einbruchversuch erschwert bzw. verhindert.
Die Sacklochbohrung 3 kann zudem derart angeordnet
sein, dass bei Berücksichtigung der Länge des Einsatzes
2 in axialer Verlängerung der Bohrung 3 in Richtung der
offenen Seite der Bohrung 3 kein Platz ist, um den Ein-
satz herauszuziehen, indem dort weitere Elemente, wie
Türflügel bzw. Rahmen "im Weg sind".

[0027] Zur (weiteren) Erhöhung der Sicherheit gegen
Herausziehen des Einsatzes und zur Vereinfachung der
Lagerhaltung und Montage des Bandteiles kann hinter
dem Einsatz 2 ein Sicherungselement in der Bohrung 3
angeordnet sein (nicht gezeigt). Dieses kann als Pres-
spassungselement ausgeformt sein, genauer gesagt als
Kugel. Bei der Herstellung des Bandes kann dann zu-
nächst der Einsatz 2 mit Spiel in die Bohrung 3 eingeführt
und anschließend die Kugel hinter diesen Einsatz 2 in
der Bohrung 3 eingepresst werden. Die Kugel ist in dieser
Ausführungsform nur so weit eingepresst, dass der Ein-

satz 2 auch etwas axiales Spiel hat und keine seine Drehung beeinträchtigende Klemmung stattfindet. Der Einsatz 2 ist durch das Sicherungselement dann verliersicher in dem Bandteil 1 angeordnet und das Bandteil kann bei der Lagerhaltung und Montage wie ein Bandteil ohne Einsatz gehandhabt werden.

[0028] Das Bandteil mit Einsatz kann, was seine Außenabmessungen betrifft, zumindest im Wesentlichen wie ein herkömmlicher Bandteil ausgeformt sein. Daher kann das Bandteil wie ein herkömmlicher Bandteil montiert werden und in bestehende Bänder nachgerüstet werden. Auch kann es bei bestehenden Bändern nur in deren einbruchshemmender Ausführung zum Einsatz kommen.

[0029] Das optische Erscheinungsbild des Bandes ist durch die Steigerung der Einbruchssicherheit nicht beeinflusst. Dem Band ist, jedenfalls im montierten Zustand, von außen nicht anzusehen, ob es ein Bandteil mit Einsatz oder ein herkömmliches Bandteil aufweist, was einen Sicherheitsgewinn darstellen kann.

[0030] Unter anderem, da an dem Band lediglich das Bandteil modifiziert sein kann, kann der Mehraufwand zu bestehenden Bändern relativ gering sein.

Bezugszeichenliste:

[0031]

| | |
|-------|---|
| 1 | Bandteil |
| 2 | Einsatz |
| 3 | Bohrung |
| 4 | Befestigungsseite |
| 5 | der Befestigungsseite gegenüberliegende Seite |
| 6 | Bandrollenbereich |
| 7 | Lappenbereich |
| 8, 8' | Befestigungsbohrungen |
| 9 | Verbindungsbereich |
| A | Achse des Einsatzes |
| F | Achse der Bohrung |

4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (2) rotations-symmetrisch ist.
5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bandteil (1) eine Bohrung (3) aufweist und der Einsatz (2) in der Bohrung (3) in dem Bandteil (1) angeordnet ist.
6. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (2) Spiel in dem Bandteil (1) hat.
7. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (2) in dem Bandteil (1) leicht drehbar angeordnet ist.
8. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sicherungselement zur Sicherung des Einsatzes (2) in dem Bandteil (1) vorgesehen ist.
9. Band nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement ein Presspassungselement umfasst.
10. Band nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement eine Kugel umfasst.
11. Bandteil (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** es nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist.
12. Tür mit einem Türflügel und einem Rahmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel mit einem Band nach einem der Ansprüche 1 bis 10 an dem Rahmen befestigt ist.

Patentansprüche

1. Band zur schwenkbaren Verbindung eines Flügels mit einem Rahmen, insbesondere Türflügel mit einem Türrahmen, mit mindestens einem Bandteil (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erhöhung der Einbruchssicherheit ein Einsatz (2) in dem Bandteil (1) vorgesehen ist.
2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (2) härter als das übrige Bandteil (1) ist.
3. Band nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (2) einen Freiheitsgrad um die eigene Achse (A) aufweist.

