

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 90201655.9

⑤¹ Int. Cl.⁵: **E05D 7/04**

②② Anmeldetag: 08.12.87

This application was filed on 25.06.1990 as a divisional application to the application mentioned under INID code 60.

③ Priorität: 10.12.86 DE 3642127

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

Ⓔ Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 271 053**

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

**71) Anmelder: Dr. Hahn GmbH & Co. KG
Trompeterallee 164-170
D-4050 Mönchengladbach 4(DE)**

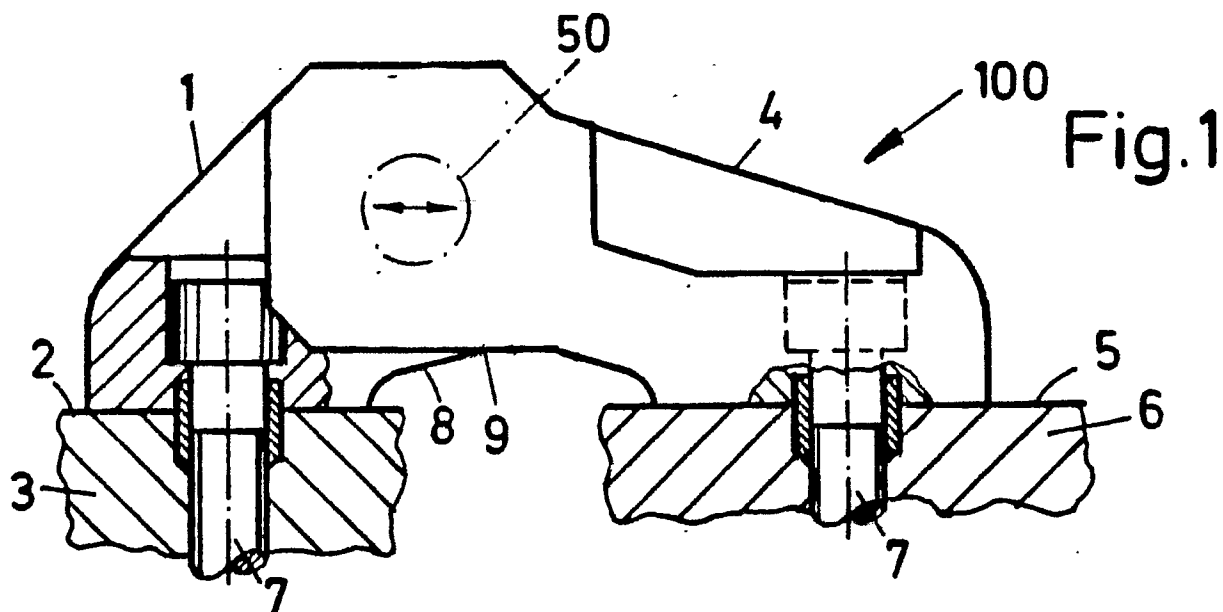
72 Erfinder: **Gust, Hans-Jürgen**
Gartenstrasse 139
D-4050 Mönchen-Gladbach 2(DE)

74 Vertreter: **Palgen, Peter, Dr. Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Dr. Peter Palgen &
Dipl.-Phys. Dr. H. Schumacher
Mulvanystrasse 2
D-4000 Düsseldorf(DE)

⑤④ Band für Türen, Fenster und dergleichen.

57) Das Band (100) dient als Scharnier für Türen, Fenster und dergleichen. Es ist der Bandzapfen (10) senkrecht zu seiner Achse parallel zu sich selbst in einer Ausnehmung mindestens eines (4) der Bandlappen verlagerbar. Dem Bandzapfen (50) ist ein

Führungsteil von im wesentlichen kreisförmigem Querschnitt von einem der Breite einer Ausnehmung in dem Bandlappen (4) entsprechenden Durchmesser zugeordnet, welches in der Ausnehmung abrollbar ist.



Band für Türen, Fenster und dergleichen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Band der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

Bei dem aus der DE-PS 34 18 138 bekannten Band ist der Bandzapfen in dem Scharnierteil in zwei ineinandergesteckten Bandzapfenbüchsen gelagert, deren Innenbohrungen zu ihrem Außenumfang jeweils um das gleiche Maß exzentrisch angeordnet sind. Durch gegenseitiges Verdrehen der Bandzapfenbüchsen kann eine gewisse Verlagerung des Bandzapfenbolzens gegenüber dem Scharnierteil vorgenommen werden, wie es zum Beispiel bei der Montage von Türen oder Fenstern zur Überbrückung von Fertigungs- und Montagetoleranzen und zur sauberen Justierung des Flügels im feststehenden Rahmen notwendig sein kann.

Die durch Doppelexzenterbüchsen erreichbaren Verstellbeträge senkrecht zur Achse des Bandzapfens sind begrenzt und wirklich nur zur Überbrückung von Toleranzen innerhalb ein und desselben Fabrikats geeignet. Es gibt jedoch auch Bedarf Fälle, bei denen die Lage der Befestigungsstellen der Bandlappen in größerem Maße unterschiedlich ist, zum Beispiel wenn mit ein und demselben Band verschiedene Türen oder Fensterfabrikate bestückt werden sollen und durch unterschiedliche konstruktive Ausbildung die gegenseitige Anordnung der Befestigungsstellen auf dem feststehenden Rahmen und dem Flügel stärker voneinander abweichen.

Es ist zwar schon versucht worden, die Bandlappen in sich verstellbar zu machen (US-PS 2 839 778). Doch treten dabei neue Probleme mit der sicheren Festlegung der Teile des Bandlappens aneinander und seiner Befestigung auf dem feststehenden Rahmen bzw. Flügel auf.

Aus dem DE-GM 17 91 930 ist eine Ausführungsform eines verstellbaren Bandes bekannt, bei welchem in einem der Scharnierteile eine im Querschnitt rechteckige Ausnehmung vorgesehen ist und der einen entsprechend abgeflachten Führungsteil umfassende Bandzapfen in dieser Ausnehmung von Hand in verschiedene Positionen verschiebbar und durch an der Außenseite des Scharnierteils angreifende Mittel, beispielsweise Schraubeneinrichtung, in einer bestimmten Stellung feststeckbar ist.

Hierbei sind zwar wesentlich größere Verstellwege als bei Exzentern möglich, doch ist es sehr unzweckmäßig, daß der Flügel, weil die Verstellung von Hand erfolgt, während der Verstellung festgehalten werden muß. Eine feinfühlere Verstellung ist besonders bei schwereren Flügeln dadurch sehr erschwert. Die Anordnung der Festlegemittel außerhalb des Scharnierteils ist unerwünscht, weil sie zu

leicht zugänglich ist, den optischen Eindruck des Bandes stört und ein Ansatzpunkt für Schmutz ist.

Die US-PS 2 251 865 zeigt ein dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechendes Band, bei welchem die Verstellung durch im bandlappen untergebrachte Schraubspindeln erfolgt und kein Festhalten des Flügels während des Verstellens erforderlich ist. Um das Führungsteil jedoch am Verkanten zu hindern, bedarf es einer aufwendigen Nut- und Federführung desselben und zweier über Ritzel gemeinsam angetriebener Schraubspindeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Band der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art möglichst einfach auszugestalten.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

Durch die Unterbringung der Antriebs- und Festlegeeinrichtung in der Ausnehmung des Scharnierteils unterscheidet sich das Band nach außen hin fast nicht von einem normalen, unverstellbaren Band. Das Prinzip des Abrollens eröffnet konstruktive Möglichkeiten der Geradführung auf einfache und betriebssichere Weise.

Um die Verlagerung längs der Geradführung herbeizuführen, kann gemäß Anspruch 2 eine Antriebs- und Festlegeeinrichtung mit einem Gewindeelement vorgesehen sein.

Das Gewindeelement kann durch eine Bohrung in der Seitenwandung des Scharnierteils drehbar sein (Anspruch 3).

Die bevorzugte Ausführungsform umfaßt ferner ein als Kopfschraube ausgebildetes Gewindeelement, welches auf diese Weise handelsüblich zur Verfügung steht (Anspruch 4).

Bei einer in Betracht kommenden Ausführungsform ist der Führungsteil zylindrisch und weist eine Verzahnung auf, die in eine Verzahnung an einer der Flanken der Ausnehmung eingreift (Anspruch 5). Diese Verzahnung kann in der Flanke der Ausnehmung ausgebildet (Anspruch 6) oder durch das mit einem Teil seines Umfangs in die Ausnehmung vorstehende Gewindeelement (Anspruch 7) gegeben sein.

Eine besonders stabile Ausführung ist Gegenstand des Anspruchs 8. Das Gewindeelement greift auf seiner ganzen Erstreckung in das Antriebsstück ein, welches ebenfalls in einem großen Bereich mit der Verzahnung des Führungsteils zusammenwirken kann, so daß die Kräfte auf großen Flächen übertragen werden.

Es empfiehlt sich, daß die Scheitel der Verzahnungen parallel zur Bandzapfenachse verlaufen, weil dadurch die Verzahnungen in der Ausnehmung des Scharnierteils bei dem Strangpressen des den das Scharnierteil umfassenden Bandlap-

pen ergebenden Profils sogleich mitgepreßt werden können (Anspruch 9).

Ein die Antriebseinrichtung bildendes Gewindeelement kann natürlich selbsthemmend ausgebildet werden, so daß der Führungsteil in der Geradföhrung schon dadurch arretiert ist.

In manchen Fällen empfiehlt sich jedoch eine zusätzliche Arretiereinrichtung, die beispielsweise durch eine Klemmschraube gebildet sein kann (Anspruch 10).

Statt die Verlagerung des Führungsteils an der Geradföhrung durch ein Gewindeelement zu bewerkstelligen, kann auch ein Schwenkglied nach Anspruch 11 vorgesehen sein, welches den Bandzapfen beispielsweise gabelförmig umfassen kann (Anspruch 12).

Wenn in dieser Beschreibung von "oben" und "unten" sowie "vorn" und "hinten" die Rede ist, so ist damit das Band in seiner Einbaustellung, gesehen von einem vor der Tür oder dem Fenster stehenden Beobachter, gemeint.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines Bandes in vertikaler Richtung, teilweise im Schnitt, in einer horizontalen Ebene;

Fig. 2 bis 5 zeigen Teilansichten entsprechend der linken Hälfte des rechten Bandlappens in Fig. 1 mit verschiedenen Ausführungsformen;

Fig. 6 zeigt einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5.

Das in Fig. 1 als ganzes mit 100 bezeichnete Band besteht aus einem Bandlappen 1, der auf der Vorderfläche 2 des feststehenden Rahmens 3 befestigt ist, und einem Bandlappen 4, der auf der Vorderfläche 5 des Flügelrahmens 6 befestigt ist. Die Bandlappen bestehen bei allen Ausführungsbeispielen aus Abschnitten von Aluminium-Strangprofilen und weisen also oben und unten einander parallele Begrenzungsflächen auf. Die Befestigung erfolgt mittels Schrauben 7. Der Bandlappen 1 besitzt einen ausladenden Scharnierteil 8, der von dem ausladenden Scharnierteil 9 des Bandlappens 4 übergriffen ist, der sich auf ihm in der vertikalen Richtung abstützt. In dem Überdeckungsbereich sind die Scharnierteile 8,9 von einem als Ganzes mit 50 bezeichneten vertikalen Bandzapfen durchgriffen, der die Schwenkachse für die gegenseitige Verschwenkung der Bandlappen 1,4 bildet. Der Bandzapfen 50 ist in einer Ausnehmung des Bandlappens 4 in Pfeilrichtung verlagerbar.

Bei den Ausführungsformen der Fig. 2 bis 4 wird der Bandzapfen längs der Ausnehmung 40 parallel zu sich selbst hin- und hergerollt. Die Ausnehmung 40 in Fig. 2 ist gemäß Fig. 2 oben und unten durch parallele Flanken 38 begrenzt, die einen dem Durchmesser des Bandbolzens 50 entsprechenden Abstand haben. Der Bandzapfen 50

weist an seinem Umfang eine Verzahnung 39 auf, in die ein seitlich neben der Ausnehmung 40 in Führungsrichtung angeordnetes Gewindeelement 42 in Gestalt einer Kopfschraube eingreift. Das Gewindeelement ragt mit seinem Außenumfang teilweise in das Innere der Ausnehmung vor und greift dort in die Verzahnung 39 ein. Der Kopf der Kopfschraube sitzt in einer Ausnehmung 41 und ist dort durch einen Sprengring 43 gesichert, so daß das Gewindeelement 42 in beiden Achsrichtungen unverrückbar ist.

Das Gewinde 39 auf dem Bandzapfen 50 ist auf einer diese umgebenden Büchse 44 angebracht, von der ein Gewindezapfen 45 senkrecht zur Achse vorsteht, die die Flanke 38 bildende Wandung in einem Schlitz 46 durchgreift und auf dem äußeren Ende eine Mutter 47 trägt, durch deren Anziehen die Büchse 44 und damit der Bandzapfen 50 gegen die untere Flanke 38 der Ausnehmung 40 angezogen und damit arretiert werden kann. Der Schlitz 46 trägt der Verlagerung des Bandzapfens 50 Rechnung.

Bei der Ausführung nach Fig. 3 weist die Ausnehmung 40 an der unteren Flanke eine Verzahnung 48 auf, die sich parallel zur Achse des Bandzapfens 50 erstreckt, der an seinem Umfang ebenfalls eine Verzahnung 39 aufweist, die eingerollt oder eingefräst sein kann und auf der der Verzahnung 48 gegenüberliegenden Seite in die Verzahnung 49 eines Antriebsstücks 51 eingreift, welches in einer entsprechenden Ausnehmung seitlich neben der Ausnehmung 40 verschiebbar angeordnet und von einem Gewindeelement 52 durchgriffen ist, welches bei seiner Drehung des Antriebsstücks 51 und damit den Bandzapfen 50 in Führungsrichtung mitnimmt. Das Antriebsstück 51 wird nach Erreichen der gewünschten Stellung des Bandzapfens 50 durch die Klemmschraube 58 arretiert, die das Antriebsstück 51 von außen gegen den Umfang des an der Verzahnung 48 abgestützten Bandzapfens 50 drückt.

In der Ausführungsform nach Fig. 4 weist die obere Flanke der Ausnehmung 40 eine feste Verzahnung 48 parallel zur Zapfenachse auf und besitzt der Bandzapfen 50 auf seinem der Verzahnung 48 zugewandten Umfangsbereich eine entsprechende Verzahnung 53, während er auf der gegenüberliegenden Seite zylindrisch ist. Die zylindrische Seite greift in eine flache zylindrische Ausnehmung eines Gleitstücks 54 ein, welches gegen eine Platte 55 anliegt, die durch eine Klemmschraube 56 gemäß Fig. 4 nach oben verlagerbar ist. Durch Verdrehen des Bandzapfens 50 an dem Schraubenschlitz 57 erfolgt eine Verlagerung in Führungsrichtung, wobei die erreichte Einstellung durch Anziehen der Klemmschraube 56 arretiert werden kann.

Während in den bisherigen Ausführungsformen

die Verlagerung des Führungsteils des Bandzapfens mittels eines Gewindeelements erfolgte, geschieht dies in der Ausführungsform der Fig. 5 und 6 mittels eines Schwenkgliedes 62. Der Bandzapfen 70 hat kreisförmigen Querschnitt und sitzt in einer Ausnehmung 80, deren Flanken 68 zueinander und zur Achse des Bandzapfens 70 parallel sind und einen dem Durchmesser des Bandzapfens 70 entsprechenden Abstand voneinander aufweisen.

Die Ausnehmung 80 ist nur im unteren Teil des Bandlappens 4 vorgesehen, während darüber eine zylindrische Ausnehmung 69 vorgesehen ist, deren Grundfläche größer als der Umriss der Ausnehmung 80 ist und in die der Bandzapfen 70 mit einem oberen Ansatz 71 hineinragt. In der Mitte seitlich außerhalb der Längsmittlebene der Ausnehmung 80 ist ein zum Bandzapfen 70 paralleler Schwenkstift 73 vorgesehen, um welchen das Schwenkglied 72 schwenkbar ist. Das Schwenkglied 72 ist gabelförmig ausgebildet und erfaßt den Ansatz 71 zwischen seinen Gabelschenkeln 64. Durch Verschwenken des Schwenkgliedes 72 kann also der Bandzapfen 70 längs der Ausnehmung 80 hin- und herbewegt werden. Das Schwenkglied 72 ist mit dem Schwenkstift 73 fest verbunden, der in einer Abschlußplatte 65, die die Ausnehmung 69 nach oben abschließt, verdrehbar gelagert ist.

Der Ansatz 71 ist als zu dem Bandzapfen exzentrischer zylindrischer Bolzen ausgebildet. Dies hat aber nur Platzgründe und dient dazu, den Schwenkstift 73 möglichst dicht an die Achse des Bandzapfens heranrücken zu können. Für die Funktion ist die Exzentrizität in diesem Fall nicht wesentlich.

Ansprüche

1. Band für Türen, Fenster und dergleichen, mit einem ersten auf der Vorderfläche des feststehenden Rahmens der Tür des Fensters oder dergleichen befestigten Bandlappen, mit einem zweiten auf der Vorderfläche des Flügels, der Tür, des Fensters oder dergleichen befestigten Bandlappen (4), der einen Scharnierteil des ersten Bandlappens mit einem Scharnierteil übergreift und dort durch einen vertikalen, die Scharnierteile durchgreifenden Bandzapfen (50,70) mit dem ersten Bandlappen schwenkbar verbunden ist, und mit einer in mindestens einem der Scharnierteile vorgesehenen Geradführung, an der der Bandzapfen (50,70) zwecks Anpassung der Lage der Befestigungsstellen auf den Vorderflächen des feststehenden Rahmens bzw. des Flügels senkrecht zu seiner Achse verlagerbar und festlegbar ist und die eine parallel zu ihrer Richtung durch einander parallele Flanken (38,68) begrenzte Aus-

nehmung (40,80) in dem Scharnierteil umfaßt, in die der Bandzapfen (50,70) mit einem Führungsteil gleicher Breite eingreift, mit einer in der Ausnehmung (40,80) vorgesehenen; von außen betätigbaren Antriebs- und Festlegeeinrichtung zur Verlagerung des Bandzapfens (50,70) längs der Ausnehmung (40,80) und Festlegung in einer erreichten Position, dadurch gekennzeichnet,

daß der Führungsteil im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt von einem der Breite der Ausnehmung (40,80) entsprechenden Durchmesser aufweist und in der Ausnehmung (40,80) abrollbar ist.

2. Band nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebs- und Festlegeeinrichtung ein in der Verlagerungsrichtung des Bandzapfens (50) sich erstreckendes Gewindeelement (42,52) umfaßt.

3. Band nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewindeelement (52) durch eine quer zum Bandzapfen (50) verlaufende Bohrung (25) in der Seitenwand des Scharnierteils (4) drehbar ist.

4. Band nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewindeelement (52) eine Kopfschraube ist.

5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsteil am Umfang eine Verzahnung (39,53) aufweist, die in eine Verzahnung an einer der Flanken der Ausnehmung (40) eingreift.

6. Band nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (49) in der Flanke der Ausnehmung (40) ausgebildet ist.

7. Band nach Anspruch 2 und 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verzahnung durch das mit einem Teil seines Umfangs in die Ausnehmung (40) vorstehende Gewindeelement (42) gegeben ist.

8. Band nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem neben der Ausnehmung (40) sich erstreckenden Gewindeelement (52) ein verzahntes Antriebsstück (51) angeordnet ist, welches in die Verzahnung (39) des Führungsteils eingreift, die ihrerseits in eine Verzahnung (49) in der dem Gewindeelement (52) gegenüberliegenden Flanke der Ausnehmung (40) eingreift.

9. Band nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheitel der Verzahnungen (48) parallel zur Bandzapfenachse verlaufen.

10. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine quer zur Ausnehmung (40) verlaufende Klemmschraube (45,46,58) zum Angriff an dem Führungsteil vorgesehen ist.

11. Band nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Antriebs- und Festlegeeinrichtung ein um eine parallel zur Bandzapfenachse außerhalb der Längsmittlebene der Ausnehmung (80) angeordnete Schwenkachse verschwenbares Schwenkglied (72) umfaßt, welches an dem Bandzapfen (70) angreift und diesen längs der Ausnehmung (80) verlagert.

5

12. Band nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkglied (72) gabelförmig ausgebildet ist und den Bandzapfen (70) zwischen den Gabelschenkeln (64) erfaßt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

