

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Bandanordnung der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

[0002] Gattungsgemäße Bandanordnungen sind aus der DE 30 15 354 A1 oder der DE 297 12 633 U1 bekannt. Ein Problem besteht dabei darin, daß die Bänder an die Breite des Spaltraums zwischen feststehendem Rahmen und Flügel genau angepaßt sein müssen. Meist umfassen der feststehende Rahmen und der Flügel Rahmen aus Aluminium-Hohlprofilen, die in ihrem Querschnitt aufeinander abgestimmt sind. Von derartigen Profilsystemen ist eine Vielzahl auf dem Markt, die sich konstruktiv im Bereich des Spaltraums voneinander unterscheiden. Das erfordert normalerweise eine entsprechende Anpassung der Bandkonstruktion. Für ein bestimmtes Profilsystem ein eigenes Band bereitzustellen, ist wirtschaftlich nur bei sehr großen Stückzahlen vertretbar, die aber nur in seltenen Fällen in Betracht kommen.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Bandanordnung so auszubilden, daß mit einem Band oder jedenfalls wenigen Bändern ein großes Spektrum von Rahmenkonstruktionen im Bereich des Spaltraums bewältigt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

[0005] Die Zwischenstücke werden in verschiedenen Dicken bereitgehalten und zwischen die Befestigungsschenkel und die benachbarten Befestigungsflächen des Rahmens bzw. des Flügels eingefügt. Unterschiedliche Breiten des Spaltraums von Befestigungsfläche zu Befestigungsfläche können durch Einsetzen unterschiedlich dicker Zwischenstücke ausgeglichen werden, so daß ein bestimmtes Band für viele Rahmensysteme eingesetzt werden kann.

[0006] Der Aufwand zur Bereitstellung unterschiedlicher Zwischenstücke, die mit ein und demselben Band Verwendung finden, ist wesentlich geringer als die Bereithaltung entsprechend unterschiedlich gestalteter ganzer Bänder. Die Zwischenstücke müssen lediglich eine gewisse Druckfestigkeit aufweisen und können auf einfache Weise als Strangpreßprofile aus einem Aluminiumwerkstoff, aus Zinkdruckguß oder als Preßteile aus einem geeigneten faserverstärkten Kunststoff hergestellt werden.

[0007] Um die Zwischenstücke und die Befestigungsschenkel aneinander zu fixieren, empfehlen sich komplementäre Vorsprünge und Ausnehmungen gemäß Anspruch 2, die im einzelnen gemäß Anspruch 3 ausgebildet sein können.

[0008] Gemäß Anspruch 4 ergibt sich durch die Abschrägung eine Art Keilwirkung, die dafür sorgt, daß die Zwischenstücke und die Befestigungsschenkel von selbst in eine bestimmte gegenseitige Stellung zentriert werden.

[0009] Obwohl im Prinzip die Rinnen und die Rippen

entweder auf dem Befestigungsschenkel oder einem Zwischenstück vorgesehen sein können, empfiehlt es sich in bestimmten Fällen gemäß Anspruch 5, die Rippen auf den jeweiligen Befestigungsschenkeln vorzusehen. Dies kann Vorteile hinsichtlich der Minimierung der Wärmeübertragung haben, wenn der Befestigungsschenkel ohne Zwischenstück unmittelbar an der benachbarten Befestigungsfläche im Spalraum des Rahmens und des Flügels angebracht wird und nur mit der Rippe anliegt, ansonsten aber einen geringen Abstand zu der Befestigungsfläche einhält.

[0010] Eine wichtige Ausgestaltung, die auch unabhängig von einer bestimmten Bandanordnung und Bandausbildung Bedeutung hat, ist Gegenstand des Anspruchs 6: die Verwendung von Paßschrauben erlaubt die Einsparung der sonst immer verwendeten Paßstifte, die Platz wegnehmen und zusätzliche Bohr- und Montagevorgänge bedingen.

[0011] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Horizontalschnitt durch benachbarte Hohlprofile des feststehenden Rahmens und des Flügelrahmens jeweils im Bereich eines Bandes bei einer ersten Ausführungsform der Bandanordnung;

Fig. 2 und 3 zeigen Flügelbandteil und Rahmenbandteil separat;

Fig. 4 zeigt einen Fig. 1 entsprechenden Schnitt bei einem anderen Profilsystem;

Fig. 5 und 6 zeigen Beispiele von unterschiedlichen Rinnen und Rippen an den Zwischenstücken bzw. Befestigungsschenkeln;

Fig. 7 bis 10 zeigen den Fig. 1 bis 4 entsprechende Ansichten einer anderen Bandanordnung;

Fig. 11 zeigt einen Schnitt nach der Linie XI-XI in Fig. 12;

Fig. 12 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 11 von rechts, teilweise im Längsschnitt parallel zur Scharnierachse.

[0012] In Fig. 1 ist eine Bandanordnung 100 mit einem feststehenden Rahmen 1 mit einem Aluminium-Hohlprofil 2 dargestellt, dessen Innenseite 3 mit der Innenseite 6 eines nach innen aufgehenden Flügelrahmens 4 fluchtet, der ebenfalls ein Aluminium-Hohlprofil 5 umfaßt. Die Innenseiten 3,6 sind eben und zur Rahmen- bzw. Flügelebene parallel.

[0013] Der feststehende Rahmen 1 und der Flügelrahmen 4 belassen zwischen sich eine Schattennut 7, die nach außen, d.h. zum Innern der Rahmen 1,4 hin, in einen breiteren Spalraum 8 übergeht. Die Aluminium-Hohlprofile 2 und 5 sind aus Wärmeisulationsgründen über Kunststoffstege 9 mit ebenfalls aus Aluminium-Hohlprofilen bestehenden, auf der Wetterseite angeordneten Teilen 1' bzw. 4' des feststehenden Rahmens 1 und des Flügelrahmens 4 verbunden. Der Flügel ist mittels Bändern 30 an dem feststehenden Rahmen 1 im

Sinne des Pfeiles 11 schwenkbar angelenkt. Es sind im allgemeinen zwei oder drei Bänder 30 über die Höhe des Flügels verteilt vorgesehen. Bei der Bandanordnung 100 sind die Bänder 30 zweiteilig, d.h. jedes Band 30 besteht aus einem Rahmenbandteil 10 und einem Flügelbandteil 20, die über einen Bandbolzen 12 um die Scharnierachse A schwenkbar miteinander verbunden sind (Fig. 2 und 3). Das Rahmenbandteil 10 umfaßt ein den Bandbolzen 12 aufnehmendes Scharnierteil 13 mit zylindrischem, "rollenförmigem" Außenumfang, welches dicht vor den Innenseiten 3,6 der Hohlprofile 2,5 angeordnet ist. An dem Scharnierteil 13 sitzt einstückig ein als Ganzes mit 14 bezeichneter Befestigungsschenkel. Das Anfangsteil 14" des Befestigungsschenkels 14 erstreckt sich vertikal und senkrecht zu den Innenseiten 3,6 in das Innere des Spaltraums 8 zwischen den Aluminium-Hohlprofilen 2,5 hinein. In diesem Innern ist der Befestigungsschenkel 14 in der aus den Fig. 1 und 3 ersichtlichen Weise zweifach um jeweils 90° abgewinkelt. Das freie senkrecht zu der Innenseite des feststehenden Rahmens 1 in die Tiefe des Spaltraums 8 reichende Endteil 14' des Befestigungsschenkels 14 ist zu dem Anfangsteil 14" parallel. Es liegt in dem Spalraum 8 der Außenseite der senkrecht zu der Innenseite 3 verlaufenden, dem Spalraum 8 auf einer Seite begrenzenden Wandung 15 des Aluminium-Hohlprofils 2 gegenüber.

[0014] Zwischen der Außenseite der Wandung 15 und dem gegenüberliegenden Befestigungsschenkel 14 bzw. seinem Endteil 14' ist ein Zwischenstück 40 angebracht, welches im wesentlichen plattenförmig mit einander parallelen Flachseiten ist und in der Breite dem Endteil 14' des Befestigungsschenkels 14 und in der Höhe dem Rahmenbandteil 10 entspricht. Der Befestigungsschenkel 14 wird mittels Befestigungsschrauben 16 an der Wandung 15 befestigt, die das Endteil 14' des Befestigungsschenkels 14, das Zwischenstück 40 und die Wandung 15 durchgreifen und in ein Gewindestück 17 eingreifen, welches im Innern des Hohlprofils 2 vorgesehen und mittels eines Federbügels 18 (etwa nach der DE 72 39 074 U1 oder der DE 73 09 427 U1) derart in Anlage an der Innenseite der Wandung 15 gehalten ist, daß es der Länge nach durch das Hohlprofil 2 bis an die richtige Stelle hindurchschiebbar ist, ohne hindurchzufallen. Zwischen den Befestigungsschrauben 16 sind meist noch nicht dargestellte Fixierstifte vorgesehen, die eine Fixierung des Befestigungsschenkels 14 an der Wandung 15 in deren Ebene ergeben.

[0015] In ähnlicher Weise besitzt das in der Einbaulage über dem Rahmenbandteil 10 angeordnete Flügelbandteil 20, welches die Last des Flügels auf das Rahmenbandteil 10 überträgt, ein zylindrisches, "rollenförmiges" Scharnierteil 23 mit einem zweifach um jeweils 90° abgewinkelten Befestigungsschenkel 24, der ähnlich ausgebildet ist wie der Befestigungsschenkel 14 und dessen Endteil 24' sich über ein Zwischenstück 50 gegen eine senkrecht von der Innenseite 6 des Hohlprofils 5 des Flügelrahmens 4 verlaufende Wandung 25

legt, die den Spalraum 8 auf der anderen Seite begrenzt. Der freie Schenkel 24' ist ebenfalls mittels ihn, das Zwischenstück 50 und die Wandung 25 durchgreifender und in ein Gewindestück 27 eingreifender Befestigungsschrauben 26 an dem Flügelrahmen 4 befestigt. Die Befestigungsschrauben 26 sind in Fig. 2 wie auch in allen anderen Figuren nur durch Mittellinien angedeutet und lediglich in Fig. 3 gezeichnet. Auch das Gewindestück 27 ist mittels eines Federbügels 28 gehalten.

[0016] Obwohl die Abstände der Befestigungsseiten der Befestigungsschenkel 14,24 bei geschlossenem Flügel nicht mit der Breite des Spaltraums 8 übereinstimmen, kann durch die Zwischenstücke 40,50 eine zwängungsfreie Befestigung bei zu den Wandungen 15 bzw. 25 exakt parallelen Endteilen 14',24' der Befestigungsschenkel 14,24 erreicht werden.

[0017] In Fig. 4 ist eine Bandanordnung 100' für ein anderes Profilsystem wiedergegeben. Teile, die einander funktionell entsprechen, tragen die gleichen Bezugszahlen. Der Spalraum 8' ist bei diesem Profilsystem breiter als der Spalraum 8. Durch die Wahl dickerer Zwischenstücke 40' und 50' können aber die gleichen Bänder 30 verwendet werden.

[0018] Die Zwischenstücke 40,50 haben auf der dem jeweiligen Befestigungsschenkel zugewandten Seite keine zusammenhängende ebene Anlagefläche, sondern besitzen dort eine parallel zur Scharnierachse A verlaufende Rinne 19 von flach rechteckigem Querschnitt, in die eine komplementäre Rippe 21 des Befestigungsschenkels 14 eingreift, so daß sich eine Nut- und Feder-Verbindung ergibt. Dies ist bei dem Zwischenstück 40" der Fig. 5 dargestellt, das an dem Befestigungsschenkel 14 fixiert ist.

[0019] Bei dem Zwischenstück 40'" der Fig. 6 ist der Querschnitt der Rinne 19' trapezförmig, wobei die längere Grundseite des Querschnitts außen liegt. In die trapezförmige Rinne 19' greift eine komplementär gestaltete Rippe 21' auf dem Befestigungsschenkel 14 ein. Bei dieser Ausführungsform ergibt sich beim Ineinanderrücken der beiden Teile ein zusätzlicher Zentriereffekt.

[0020] Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 6 sitzt das Band auf der Innenseite des feststehenden Rahmens bzw. Flügelrahmens und geht der Flügel nach innen auf. In den Fig. 7 bis 10 ist eine Bandanordnung 200 wiedergegeben, bei der das Band 30 auf der Außenseite, d.h. der Wetterseite angeordnet ist und der Flügel nach außen aufgeht. Aus Stabilitätsgründen muß auch hier die Befestigung auf der Innenseite erfolgen, d.h. an dem Aluminium-Hohlprofil 2 des feststehenden Rahmens bzw. dem Aluminium-Hohlprofil 5 des Flügelrahmens. Auch hierbei ist wieder der Befestigungsschenkel 14 des Rahmenbandteils 10 über ein Zwischenstück 40 an der Wandung 15 angeschraubt, und zwar in ähnlicher Weise wie bei den Fig. 1 bis 6 mittels Befestigungsschrauben 16, die das Endteil 14' des Befestigungsschenkels 14, das Zwischenstück 40 und die Wandung 15 durchgreifen und in ein Gewindestück 17

eingreifen, welches mit einem Federbügel 18 im Innern des Aluminium-Hohlprofils 2 gehalten ist.

[0021] Im Unterschied zu der Bandanordnung 100 jedoch ist hier nur bei einem Bandteil 10 ein Zwischenstück 40 vorgesehen. Wie aus Fig. 9 zu ersehen ist, liegt nämlich das Endteil 24' des Befestigungsschenkels 24 des Flügelbandteils 20 mit seiner Rippe 21 unmittelbar gegen die Wandung 25 des Aluminium-Hohlprofils 5 an, was in dem gezeigten Fall durch die Breite des Spaltraums 8 und die Bemessung der Dicke des Zwischenstücks 40 möglich ist.

[0022] Da die Befestigung mittels der Befestigungsschrauben 16,26 nahe den Innenseiten 3,6 erfolgt und die Endteile 14',24' der Befestigungsschenkel 14,24 eine erhebliche Länge aufweisen, weil sie durch die ganze Tiefe des feststehenden Rahmens und des Flügelrahmens hindurchreichen müssen, ist in diesem Fall eine zusätzliche Abstützung der Endteile 14',24' mittels Schrauben 22 vorgesehen, die in der aus den Fig. 7 bis 9 ersichtlichen Weise das jeweilige Endteil 14',24' des Befestigungsschenkels 14 bzw. 24 durchgreifen und in den benachbarten Steg 9 der Kunststoffisolation eingreifen, die sich zwischen den Teilen 1 und 1' bzw. 4 und 4' des feststehenden Rahmens bzw. des Flügelrahmens befinden. Die Schrauben 22 ziehen den Befestigungsschenkel gegen den benachbarten Steg 9 an, so daß der Befestigungsschenkel 14 sich an der Stelle 41 mit seinem Anfangsteil 14" gegen einen Absatz des Hohlprofils 1', und der Befestigungsschenkel 24 an der Stelle 42 mit seinem Anfangsteil 24" gegen einen Absatz des Hohlprofils 4' legt. Auf diese Weise wird Biegeverlagerungen der Befestigungsschenkel 14,24 in der Horizontalebene vorgebeugt.

[0023] Daß das Flügelbandteil 20 ohne Zwischenstück nur mit seiner Rippe 21 an der Wandung 25 des Flügelrahmens 4 anliegt, hat Vorteile hinsichtlich der Vermeidung von Kältebrücken. Das Endteil 24' des Befestigungsschenkels 24 verläuft auf fast seiner ganzen Länge von der doppelten Abwinkelung gesehen nach innen in einem gewissen Abstand 29 von der benachbarten seitlichen Begrenzung des Spaltraums und liegt im Bereich der Wandung 25 nur auf einem der Rippe 21 entsprechenden schmalen streifenförmigen Abschnitt an der Wandung 25 an. Dadurch wird die Wärmeübertragung auf den inneren Teil des Flügelrahmens 4 minimiert.

[0024] In Fig. 10 ist eine Bandanordnung 200' mit einem nach außen im Sinne des Pfeiles 11 aufgehenden Flügel wiedergegeben, bei welchem die Befestigungsschenkel 44 und 54 mit Absätzen 45,55 gegen die Außenseite, d.h. die Wetterseite der äußeren Hohlprofile 1',4' anliegen und im wesentlichen gerade mit den Endteilen 44' und 54' in die Tiefe der Profile eingreifen. Der Befestigungsschenkel 44 des feststehenden Rahmens ist in dem Ausführungsbeispiel sogar an dem äußeren Hohlprofil 1' festgelegt, während der Befestigungsschenkel 54 des Flügelrahmens wie in den Fig. 7 bis 9 in der Nähe der Innenseite 6 des Flügelrahmens 4 an

dessen innerem Hohlprofil 5 angebracht ist und deshalb die zusätzliche Schraube 22 aufweist. Hier ist wieder ein Zwischenstück 60 vorgesehen, bei dem aber im Gegensatz zu den vorangehenden Ausführungsformen die Rippe 21 an dem Zwischenstück 60 und die Rinne 19 an dem benachbarten Endteil 54' des Befestigungsschenkels 54 vorgesehen sind.

[0025] Bei der Bandanordnung 300 der Fig. 11 und 12 handelt es sich wieder um eine solche für einen nach innen aufgehenden Flügel mit einem innen angeordneten sogenannten dreiteiligen oder Scharnierband 30, bei welchem in einer der Fig. 10 entsprechenden Weise die Befestigungsschenkel 14,24 auf den Innenseiten 3,6 der benachbarten Aluminium-Hohlprofile 2,5 aufsitzen und an diesen befestigt sind.

[0026] Eine Besonderheit besteht hierbei darin, daß die Befestigungsschenkel 14 bzw. 24 mittels Paßschrauben 36 mit den benachbarten Wandungen 15 bzw. 25 verbunden sind, die auf einer vom Kopf ausgehenden Strecke einen genau geschliffenen zylindrischen Abschnitt 36" aufweisen, der die Funktion der sonst verwendeten Paßstifte übernehmen kann. Die Verwendung von Paßschrauben 36 zur Festlegung von Bändern für Türen, Fenster und dergleichen soll auch unabhängig von der jeweiligen Bandausbildung unter Schutz gestellt werden.

Patentansprüche

1. Bandanordnung für Türen, Fenster und dergleichen mit einem feststehenden Rahmen und einem Flügel, die mittels Bändern (30,30',130) um eine Scharnierachse (A) schwenkbar miteinander verbunden sind, die jeweils einen an dem feststehenden Rahmen befestigten und einen am Flügel befestigten Bandteil (10,20) umfassen, die um einen die Scharnierachse (A) bildenden Bandbolzen (12) schwenkbar aneinander gelagert sind, wobei mindestens eines der Bandteile mittels eines im wesentlichen senkrecht zur Rahmen- bzw. Flügelebene in den Spaltraum (8) zwischen dem feststehenden Rahmen und dem Flügel eingreifenden Befestigungsschenkels an dem feststehenden Rahmen oder dem Flügel befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem jeweiligen Befestigungsschenkel (14,14';24,24';54) und der zugehörigen Befestigungsfläche des Rahmens oder Flügels ein plattenförmiges Zwischenstück (40,50;40',50';60) angeordnet ist.

2. Bandanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zwischenstücke (40,50;40',50';60) und die Befestigungsschenkel (14,14';24,24';54) auf den einander zugewandten Seiten ineinandergreifende komplementäre Vorsprünge und Ausnehmungen (19,21;19',21') aufweisen.

3. Bandanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (19,19') als Rinnen und die Vorsprünge (21,21') als Rippen ausgebildet sind, die parallel zur Scharnierachse (A) verlaufen und nach Art von Nut und Feder ineinandergreifen. 5
4. Bandanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rippen (21') nicht ganz so hoch wie die Rinnen (19') tief und die seitlichen Flanken der Rinnen (19') und Rippen (21') zur Erzielung einer Zentrierwirkung abgeschrägt sind. 10
5. Bandanordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rippe (21,21') auf dem jeweiligen Befestigungsschenkel (14) vorgesehen ist. 15
6. Bandanordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigung der Bandteile (10,20) an dem Rahmen oder dem Flügel mittels Paßschrauben (36) erfolgt. 20

25

30

35

40

45

50

55





