

Beschreibung

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

Die Bandteile derartiger Bänder werden mittels von vorn durch die Bandteile hindurch in den feststehenden Rahmen bzw. den Flügel eingeschraubter Befestigungsschrauben am Rahmen bzw. Flügel befestigt.

Die Ausdrücke "vorn", "Vorderseite", "Rückseite" sind dabei von einem von der Öffnungsseite des Flügels her auf das am feststehenden Rahmen bzw. Flügel montierte Band schauenden Betrachter her zu verstehen.

Seit Bänder der gattungsgemäßen Art in größerem Umfang eingesetzt werden, was insbesondere seit dem Aufkommen der Rahmenprofile aus Kunststoff und Aluminiumlegierungen der Fall ist, ist es bekannt, den Bereich der Köpfe der Befestigungsschrauben durch ein von vorn nicht entfernbares, an dem betreffenden Bandteil zu befestigendes Abdeckstück zu überdecken. Dies hat zwar auch ästhetische Gründe, insofern die auffälligen Ansenkungen des betreffenden Bandteils und die Schraubenköpfe von vorn nicht mehr sichtbar sind, doch ist der eigentliche Grund für die Abdeckstücke der Sicherheitsaspekt. Ohne die Abdeckstücke könnten nämlich die Flügel durch Herausdrehen der Befestigungsschrauben von Unberechtigten leicht geöffnet werden. Deshalb müssen die Abdeckstücke von vorn unentfernbar sein, wenn sie ihre Sicherheitsfunktion erfüllen sollen.

Bei älteren Ausführungsformen (DE-GM 73 17 785) sind die Abdeckstücke beispielsweise verstiftet worden, was aber den Nachteil hatte, daß sie nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben und dem Anbringen nicht mehr entfernbar waren. Es besteht aber in manchen Fällen ein Bedarf danach, ein Band nach der Montage wieder zu entfernen. Ein Beispiel für ein Band, bei dem dies möglich ist, geht aus dem nicht vorveröffentlichten DE-GM 296 16 715.0 hervor. Der an der Rückseite des Abdeckstücks angebrachte Zapfen enthält hierbei eine Querschraube, die durch den Zugang des Befestigungsteils betätigbar und bei eingedrücktem Zapfen hinter dem Absatz zum Angriff bringbar ist, so daß der Zapfen mit dem Abdeckstück nicht wieder herausgezogen werden kann. Allerdings erfordert die Montage des Abdeckstücks einen Betätigungsvorgang, der von der Rückseite des Bandteils her durchzuführen ist, nämlich das Anziehen der Querschraube. Derartige etwas knifflige Montagevorgänge sind bei der serienweisen Ausrüstung von Rahmen und Flügeln mit Bändern ein Hemmnis.

Dieses Hemmnis ist bei den Bändern des DE-GM 93 15 327 und des DE-GM 94 13 892 vermieden. Die in diesen beiden Schriften gezeigten Abdeckstücke können von vorn durch bloßes Aufdrücken montiert werden und schnappen in einer Verriegelungsstellung ein, ohne daß irgendwelche Betätigungen von der Rückseite der Bänder her notwendig sind. Allerdings kann hierbei

nicht mit einfachen plattenförmigen Abdeckstücken gearbeitet werden, sondern es müssen sowohl an den Abdeckstücken als auch an dem betreffenden Bandteil aneinander zum Eingriff kommende Vorsprünge und Hinterschneidungen vorgesehen sein, die durch das Einschnappen des im wesentlichen zylindrischen Zapfens in eine zylindrische Bohrung in Eingriff gehalten werden. Dies bedeutet, daß die Abdeckstücke seitlich unter Zurückdrücken der Zapfen angeschoben werden müssen, um die Vorsprünge und Hinterschneidungen zum Eingriff zu bringen. Dies erfordert eine Aufmerksamkeitszuwendung bei der Montage und setzt im übrigen eine Präzision bei der Ausführung aller beteiligten Formteile voraus, die nur mit einem gewissen Aufwand zu gewährleisten ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Band derart weiterzuentwickeln, daß es bei der Montage keiner von der Rückseite des Bandes her auszuführenden Betätigungsvorgänge bedarf, daß es rein von vorn ohne schwierige seitliche Anschiebvorgänge montierbar ist und daß es ohne Zerstörungen bei geöffnetem Flügel wieder lösbar ist.

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

Das Abdeckstück wird mit dem Zapfen in dessen Längsrichtung einfach eingedrückt, ohne daß dabei auf die seitliche Position geachtet werden muß. Bei Erreichen der Anlage des Abdeckstücks an dem Bandteil erfolgt die Verbindung selbsttätig, die bei geöffnetem Flügel auch wieder aufgehoben werden kann.

Dieser Grundgedanke kann in der in Anspruch 2 wiedergegebenen Weise verwirklicht werden.

Das Verriegelungselement kann beim Eindringen des Zapfens in seiner Achsrichtung in die Ausnehmung des Bandteils allein durch diese Verlagerung in den Querschnittsumriß des Zapfens zurückgedrückt werden, ohne daß es hierzu eines weiteren Vorgangs als nur den des bloßen Eindrückens in Achsrichtung des Zapfens bedarf. Bei Erreichen der Endstellung des Abdeckstücks springt das Verriegelungselement unter der Wirkung der elastischen Kraft radial vor und setzt sich hinter den Absatz, um die Verbindung zwischen Abdeckstück und Bandteil herzustellen. Allerdings ist es bei geöffnetem Flügel mit einem geeignetem Werkzeug möglich, das Verriegelungselement wieder in Querschnittsumriß gegen die elastische Kraft zurückzudrücken, so daß der Zapfen wieder herausgezogen und das Abdeckstück abgenommen werden kann.

Das Verriegelungselement kann in einer ersten Ausführungsform gemäß Anspruch 3 ausgebildet sein.

Die Zunge an den Zapfen hat eine kräftefreie Ruhelage, in der der Vorsprung über den Querschnittsumriß des Zapfens vorsteht. Beim Eindringen des Zapfens wird die Zunge unter Biegung in eine durch die Achse des Zapfens gehenden Ebene zurückgedrückt und springt nach Erreichen des Absatzes unter Hintergreifen desselben wieder vor.

Wenn der Vorsprung an der Zunge gemäß

Anspruch 4 auf der dem Absatz zugewandten Seite schräg gestaltet ist, so ergibt sich durch die elastische Kraft der Zunge und die Schräge eine in Achsrichtung des Zapfens wirkende Kraft, die diesen in die Ausnehmung des Bandteils hineinzuziehen bestrebt ist. Diese Konfiguration führt zu einer gewissen Vorspannung der Anlage des Abdeckstücks am Bandteil und damit zu einer dauerhaften Klapperfreiheit.

Im einzelnen kann der Zapfen mit der Zunge gemäß Anspruch 5 ausgebildet sein, was es ermöglicht, die Federkonstante der Zunge beim Eindringen in den Querschnittsumriß zu erhöhen.

Statt einer einzelnen Zunge an einem ansonsten bei der bevorzugten Ausführungsform zylindrischen und in eine als Bohrung des Bandteils ausgebildete Ausnehmung passenden Zapfen vorzusehen, ist es gemäß Anspruch 6 auch möglich zwei einander gegenüberliegende Zungen vorzusehen, sei es an einem daneben noch vorhandenen Zapfen, sei es, daß der ganze Zapfen aus den beiden Zungen besteht.

Im letzteren Fall kann es sich empfehlen, daß die Zungen, von den Ansätzen ausgehend, nach innen zurückgebogen sind und mit den zurückgebogenen Enden aneinander anliegen (Anspruch 7), so daß sie sich aneinander abstützen können und die erzielbare radiale Ausstellkraft der Zungen größer wird.

Die Ausführungsform nach Anspruch 8 ist besonders für die Herstellung als Blechbiegeteil geeignet.

Während die Zungen bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen an dem dem Abdeckstück nahen Ende mit dem Zapfen verbunden waren, beschreibt Anspruch 9 eine alternative Ausführungsform bei der die Zungen am freien Ende des Zapfens mit diesem verbunden sind.

Eine fertigungstechnisch einfache Möglichkeit der Realisierung einer solchen Ausführungsform ist Gegenstand des Anspruchs 10.

Es bedarf hierbei lediglich eines einfachen Kunststoff-Spritzteils und eines einfachen Biegeteils aus Stahl.

Eine andere Ausführungsform, die besondere Vorteile hat, wenn der Zapfen ganz aus Kunststoff hergestellt ist, ist in Anspruch 11 beschrieben.

Eine wichtige weitere Ausführungsform ist Gegenstand des Anspruchs 12.

Hier ist ein separates Verriegelungsglied vorgesehen, welches in der Querausnehmung des Zapfens verschiebbar und unter der Wirkung einer Federkraft radial nach außen drückbar ist.

Im einzelnen kann dies in der in den Ansprüchen 13 bis 15 wiedergegebenen Weise realisiert werden.

Eine weitere in Betracht kommende Ausführungsform mit quer ausschiebbarem Verriegelungsglied bedient sich des sogenannten "Kugelschreiberprinzips" und ist in Anspruch 16 beschrieben. Die Mine eines Kugelschreibers weist eine stabile Zwischenstellung in der Schreibstellung auf. Wird sie weiter herausgedrückt, so zieht sie sich beim Wegfallen des Druckes unter Pas-

sieren der Zwischenstellung ganz in das Kugelschreibergehäuse zurück. Beim erneuten Herausdrücken der Kugelschreibermine bis über die Zwischenstellung hinaus fährt die Kugelschreibermine jedoch nicht wieder in das Kugelschreibergehäuse zurück, sondern bleibt in der stabilen Zwischenstellung stehen.

Dieses Prinzip ist gemäß Anspruch 16 auf die Verriegelung des Zapfens des Abdeckstücks übertragen worden. Das Verriegelungsglied weist eine stabile Zwischenstellung auf, in der es radial ein wenig über den Querschnittsumriß des Zapfens vorsteht. Beim Eindringen des Zapfens in die Ausnehmung des Befestigungsteils wird das Verriegelungsglied ganz in den Querschnittsumriß zurückgedrückt. Dabei steht es unter einer elastischen Kraft, die es radial nach außen zu drücken bestrebt ist. Sobald der Absatz der Ausnehmung erreicht ist, springt das Verriegelungsglied radial vor, und zwar über die Zwischenstellung hinaus bis in die der Funktion als Verriegelung entsprechende Endstellung.

Zur Erzielung der "Kugelschreiberfunktion" kann die in Anspruch 17 vorgesehene Gestaltung vorgesehen sein, wobei aber die Ausbildung der Vorsprünge an der Begrenzung der Querausnehmung und die Ausbildung der damit zusammenwirkenden Enden der Rastarme für sich genommen als bekannt anzusehen sind.

Die Feder, die die das Verriegelungsglied radial herausdrückende Kraft liefert, kann in der in Anspruch 18 beschriebenen Weise ausgebildet sein.

Material und Herstellungsweise der Teile des Befestigung des Abdeckstücks richten sich nach der im Einzelfall vorgesehenen Gestaltung und den dafür unter Beachtung der Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten.

Eine solche Möglichkeit ist gemäß Anspruch 19 die Herstellung der Teile als Kunststoff-Formteile.

Hierbei wird manchmal eine Anwendungsgrenze durch die Festigkeit erreicht sein. Aus diesem Grund wird oft auch die Alternative in Betracht kommen, die Teile als reine Blechformteile auszubilden (Anspruch 20), wobei in vielen Fällen der Kompromiß, das heißt die gemischte Ausführungsweise, die gegebene sein wird.

Bei der Herstellung des Zapfens aus Blech kann dieser gemäß Anspruch 21 als topfförmiges Blechpreßteil ausgebildet sein, bei dem die Zungen aus der Wandung des Topfes ausgestanzt (Anspruch 22) und im Bereich des Bodens des Topfes mit diesem verbunden sein können (Anspruch 23).

Gemäß Anspruch 24 kann der Absatz im Material des Bandteils ausgebildet sein, beispielsweise durch eine von der Rückseite des Bandteils her koaxial zu der Ausnehmung für den Zapfen eingebrachte Sackbohrung größeren Durchmessers.

Es kann aber auch gemäß Anspruch 25 der Absatz an einem separaten, in eine zusätzliche Ausnehmung des Befestigungsteils des Bandteils eingesetzten Formstück ausgebildet sein, welches dann seinerseits den

Absatz, das heißt die zurückspringende Kante oder die Hinterschneidung, bildet.

Im einzelnen kann ein solches Formstück als Stufenscheibe gemäß Anspruch 26 ausgebildet sein, wobei die Orientierung der Stufe ein Sicherheitsmerkmal bildet, insofern dadurch der Zugang zu dem Zapfen des Abdeckstücks von der jeweils äußeren, das heißt untersten bzw. obersten Seite des Bandes her gesperrt werden kann. Die Ausgestaltung nach Anspruch 27 erlaubt es mit dem Zapfen weit nach unten in den Bereich der Stufenscheibe zu gelangen.

Die Anbringung zweier derartige Einbuchtungen gemäß Anspruch 28 erlaubt die Verwendung der Stufenscheibe für rechts und links.

Normalerweise wird die Stufenscheibe stramm in die zusätzliche Ausnehmung eingedrückt, damit sie nicht verloren gehen kann. Um sie in die jeweils richtige Stellung bei Rechts- oder Linksanschlag zu bringen, kann eine Gestaltung zum Angriff eines Drehwerkzeuges gemäß Anspruch 29 vorteilhaft sein.

Das Abdeckstück kann in der aus Anspruch 30 ersichtlichen Weise ausgebildet und mit dem Zapfen verbunden sein, was für sich genommen allerdings z.B. aus dem DE-GM 72 12 721 bekannt ist.

Das Abdeckstück wird an dem Zapfen in die Ausnehmung und die Nut geführt und findet seine endgültige Lage von selbst, in der es in allen Richtungen parallel zur Plattenebene und senkrecht dazu festliegt. Die Anbringung des Abdeckstücks kann auf diese Weise mit einem Handgriff erfolgen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Horizontalschnitt durch die benachbarten Rahmenprofile einer Tür oder eines Fensters mit einem Band, teilweise im Horizontalschnitt, bei geschlossenem Flügel;

Fig. 2 zeigt eine entsprechende Ansicht bei um 90° geöffnetem Flügel;

Fig. 3 zeigt einen Horizontalschnitt durch das Rahmenbandteil entsprechend Fig. 2;

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 zeigt einen Horizontalschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Rahmenbandteils;

Fig. 6, 7 und 8 zeigen einen Längsschnitt, eine Ansicht von oben und einen Querschnitt nach der Linie VIII-VIII einer anderen Ausführungsform des Zapfens;

Fig. 9 und 10 zeigen Ansichten von oben bzw. einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Zapfens;

Fig. 11, 12 und 13 zeigen einen Längsschnitt, eine Ansicht gemäß Fig. 11 von links und eine Ansicht gemäß Fig. 11 von oben einer weiteren Ausführungsform des Zapfens;

Fig. 14 und 15 zeigen einen Längsschnitt bzw. eine Ansicht von oben einer weiteren Ausführungsform

des Zapfens;

Fig. 16, 17 und 18 zeigen Seitenansichten in zwei um 90° gegeneinander verdrehten Stellungen und einer Ansicht von oben einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 19, 20 und 21 zeigen entsprechende Ansichten einer noch weiteren Ausführungsform;

Fig. 22, 23 und 24 zeigen Längsschnitte nach den Linien XXII-XXII bzw. XXIII-XXIII in Fig. 24 bzw. eine Ansicht gemäß Fig. 22 von unten.

Fig. 25 zeigt eine Ansicht von der Rückseite einer weiteren Ausführungsform des Bandes;

Fig. 26 zeigt einen Schnitt nach der Linie XXVI in Fig. 25;

Fig. 27 zeigt eine Ansicht der Stufenscheibe gemäß Fig. 26 von unten;

Fig. 28 zeigt eine Ansicht der Stufenscheibe gemäß Fig. 27 von unten;

Fig. 29 bis 34 zeigen sechs verschiedene Phasen eines Zapfens mit querbeweglichem Verriegelungsglied, jeweils als Längsschnitt des Zapfens und als Schnitte nach den Linien A-A und C-C;

Fig. 35 zeigt eine perspektivische Ansicht des in den Fig. 29 bis 34 im Längsschnitt erkennbaren Verriegelungsgliedes.

In Fig. 1 sind ein feststehender Rahmen 1 und ein Flügelrahmen 2 aus Aluminium-Hohlprofilen erkennbar, welche durch ein Band 100 um eine Scharnierachse A schwenkbar miteinander verbunden sind. Das Band 100 umfaßt ein Rahmenbandteil 10 und ein Flügelbandteil 20, die im Hinblick auf ihren grundsätzlichen Aufbau insbesondere im Hinblick auf die Anbringung der Abdeckstücke 12 gleich ausgebildet sind und von denen daher nur das Rahmenbandteil 10 im folgenden im einzelnen beschrieben wird.

Das Rahmenbandteil 10 umfaßt ein an der vorderen vertikalen ebenen Befestigungsfläche 3 des feststehenden Rahmens 1 anliegendes Befestigungsteil 4, das entsprechend eine hintere ebene Anlagefläche 5 besitzt. Mit dem Befestigungsteil 4 einstückig verbunden ist ein Scharnierteil 6 mit einer zylindrischen Ausnehmung 9, in welcher der in Fig. 3 nicht wiedergegebene und in den Fig. 1 und 2 mit 7 bezeichnete Bandbolzen in einer Bandbolzenbuchse angeordnet ist und die Scharnierachse A bildet. Das Scharnierteil 6 steht mit seiner Rückseite von der Befestigungsfläche 3 um eine Strecke 8 ab. Das Scharnierteil 6 ist also gegenüber der Anlagefläche 5 des Befestigungsteils 4 sowohl nach vorn entsprechend der Strecke 8 als auch seitlich entsprechend der Strecke 8' zwischen der durch die Achsen der Befestigungsschrauben 15 gebildeten Mitte der Anlagefläche 5 und der Scharnierachse A gegebenen Strecke 8' seitlich versetzt.

Die Befestigung der Bandteile 10, 20 erfolgt mittels Befestigungsschrauben 15, die einen Kopf mit Innenmehrkant aufweisen und von vorn durch das Befestigungsteil 4 und entsprechende Bohrungen in der die

Befestigungsfläche 3 bildenden vorderen Wandung des Rahmenprofils in ein im Inneren des feststehenden Rahmens 1 angeordnetes Gewindestück 16 eingeschraubt sind. Im allgemeinen sind pro Bandteil 10, 20 zwei übereinander angeordnete Befestigungsschrauben 15 vorgesehen. Zur exakten Fixierung des Rahmenbandteils 10 auf dem feststehenden Rahmen 1 parallel zur Befestigungsfläche 3 dienen Zentrierbüchsen 36, die die Befestigungsschrauben 15 umgeben und sowohl in den Rahmen 1 als auch in das Befestigungsteil 4 eingreifen.

In der Schräg von dem Befestigungsteil 4 zu dem Scharnierteil "ansteigenden" Vorderseite des Rahmenbandteils 10 ist eine über die Höhe desselben durchgehende flache Rechtecknut 14 ausgebildet, in der ein als rechteckige Platte ausgebildetes Abdeckstück 12 angeordnet ist, welches sich über die Höhe des Rahmenbandteils 10 erstreckt und auf der Rückseite eine quer zu der Nut 14 verlaufende über die Breite des Abdeckstücks 12 durchgehende T-Nut 17 aufweist. In der T-Nut 17 ist der seitlich ausladende Kopf 18 eines als Ganzes mit 30 bezeichneten Zapfens geführt, der von dem Abdeckstück 12 nach hinten absteht und seiner Befestigung an dem Befestigungsteil 4 dient.

Das Abdeckstück 12 überdeckt in dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten montierten Zustand den Bereich der Köpfe der Schrauben 15 und der für sie in dem Befestigungsstück 4 angebrachten Ansenkungen, die ohne das Abdeckstück 12 dem Befestigungsteil 4 nach vorne eine sehr zerklüftete Struktur verleihen würden. Es wird aber auch durch das Abdeckstück der Zugang zu den Schraubenköpfen versperrt, so daß das Rahmenbandteil 10 nicht oder nur unter Zerstörung von dem feststehenden Rahmen 1 gelöst werden könnte.

Das aus den Teilen 4 und 6 bestehende Rahmenbandteil 10 und entsprechend auch das Flügelbandteil 20 sowie die Abdeckstücke 12 sind aus einem Aluminiumwerkstoff stranggepreßt, wobei die Strangpreßrichtung für die Bandteile 10, 20 gemäß Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene verläuft, so daß diese Teile in der Höhenrichtung (im montierten Zustand) einen von der Fertigung her vorgegebenen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen. Auch die Nut 14 wird mitangepreßt. Das Abdeckstück 12 ist ebenfalls ein Strangpreßteil, jedoch verläuft seine Strangpreßrichtung parallel zur Zeichenebene.

Der Zapfen 30 steht etwa senkrecht von dem Abdeckstück 12 ab und greift in eine durch eine Bohrung gebildete Ausnehmung 21 des Befestigungsteils 4 ein, die senkrecht zum Boden der Nut 14 vorzugsweise etwa in deren Mitte verläuft. Von der Rückseite des Rahmenbandteils 10, das heißt von der Anlagefläche 5 her ist eine zu der Achse 22 der Ausnehmung 21 koaxiale Sackbohrung größeren Durchmessers eingebracht, die bis etwa zur Mitte der Dicke des Befestigungsteils 4 verläuft und dort einen Absatz 24 bildet. Von der Sackbohrung 23 geht zum Scharnierteil 6 hin ein Erweiterungskanal 25 aus, der gerade so breit ist,

daß ein Werkzeug W (Fig. 2) hineinpaßt. Der Absatz 24 ist für die Festlegung des Abdeckstücks 12 von Bedeutung.

Diese Festlegung erfolgt mit Hilfe des Zapfens 30, der in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 als Kunststoffformteil ausgebildet ist, welches auf der dem Bandbolzen 7 abgelegenen Seite einen mit dem Kopf 18 einstückiges halbzylinderschalenförmiges Schaffteil 31 sowie auf der gegenüberliegenden Seite eine mit dem Kopf 18 an einem Ende verbundene Zunge 32 aufweist, die an ihrem unteren Ende einen radial nach außen gerichteten Vorsprung 33 bildet. Die Zunge 32 verläuft in Achsrichtung des Zapfens 30 entlang der Wandung der Ausnehmung 21. Sie ist nur in der Nähe des Kopfes 18 mit dem Zapfen 30 verbunden und kann an ihrem freien Ende, wo also der Vorsprung 33 sitzt, im Sinne des Pfeiles (Fig. 2) unter elastischer Verbiegung nach innen gedrückt werden. Beim Loslassen schnellt sie allerdings wieder nach außen, wobei sich der Vorsprung 33 hinter den Absatz 24 legt. Um die Biegesteifigkeit der Zunge 32 zu erhöhen kann eine längliche an den beiden Enden in entgegengesetzte Richtung abgebogene Stahlfedereinlage 34 vorgesehen sein (Fig. 2), die sich am oberen Ende in den Kopf 18, am unteren Ende in den Vorsprung 33 erstreckt. Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, ist der Vorsprung 33 auf der beim Eindrücken des Zapfens 30 in die Ausnehmung 21 voreilenden Seite in einem relativ flachen Winkel zur Achse des Zapfens 30 abgeschrägt, so daß der Vorsprung 33 beim Eindrücken in die Ausnehmung 21 durch die Keilwirkung der Abschrägung 36 am Rand der Ausnehmung 21 nach innen weggedrückt wird und die Ausnehmung 21 in Achsrichtung passieren kann. Die Oberseite 35 der Ausnehmung 33 ist ebenfalls abgeschrägt, jedoch in einem Winkel von fast 90° zur Achse. Dies bedeutet, daß es aufgrund der Reibung nicht möglich ist, das Abdeckstück 12 nach vorne abziehen, wenn der Vorsprung 33 einmal hinter den Absatz 24 gelangt ist. Dies bedeutet bei geeigneter Bemessung des Abstandes des Vorsprungs 33 vom Kopf 18 aber auch, daß durch die elastizitätsbedingte Auswärtsbewegung des Vorsprungs 33 an der Kante des Absatzes ein axialer Zug auf den Zapfen 30 entsteht, der das Abdeckstück 12 stets spiel- und klapperfrei in Anlage am Boden der Nut 14 hält.

Es kann Fälle geben, in denen das Band 100 oder z.B. das Rahmenbandteil 10 ausgewechselt werden müssen. Bei geschlossenem Flügel 2 ist der Vorsprung 33 von vorn praktisch unzugänglich (Fig. 1). Bei geöffnetem Flügel 2 jedoch besteht durch die Sackbohrung 23 und den Erweiterungskanal 25 ein Zugang Z zu dem Ende des Zapfens 30 (Fig. 3). Es kann mit einem Werkzeug W, z.B. einem Schraubendreher, aus dem Bereich der Schattennut heraus, die ja nun nicht mehr durch den Flügel 2 versperrt ist, durch den Erweiterungskanal 25 hindurch die Schräge 36 des Vorsprungs 33 erreicht (Fig. 2) und dieser im Sinne des Pfeiles soweit zurückgedrückt werden, daß der Vorsprung 33 von dem

Absatz 24 freikommt, die Arretierung in Achsrichtung des Zapfens 30 aufgehoben und das Abdeckstück 12 mit dem Zapfen 30 nach vorn aus dem Befestigungsteil 4 herausziehbar ist.

Während der Zapfen 30 in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 aus einem Kunststoff-Spritzteil besteht, ist er gemäß Fig. 5 aus einem einstückigen Blechbiegeteil gebildet, welches die aus der Zeichnung ersichtliche Form aufweist. Der Kopf 18 besteht aus einer im wesentlichen rechteckigen Blechplatte, deren Breite im Bereich der quer zur Richtung der Nut 17 gelegenen Enden der Breite der T-Nut 17 entspricht und somit in dieser geführt ist. Zur Mitte hin springen von den gemäß Fig. 5 nach innen abgewinkelten Rändern des Kopfes 18 zwei einander gegenüberliegende streifenförmige Zungen vor, die im unteren Endbereich entsprechend der Kontur des Vorsprungs 33 der Fig. 1 bis 4 geformt sind. Von dem Vorsprung ausgehend weisen die Zungen 38 nach innen zurückgebogene Schenkel 37 auf, die mit ihren freien oberen Enden aneinander anliegen. Dadurch kann die elastische Kraft vergrößert werden, mit der der Vorsprung 33 hinter den Absatz 24 gedrückt wird, der in diesem Fall durch eine dem Abstandsraum 8 her in das Befestigungsstück 4 eingebrachte Bohrung mit einer Achse 26 gebildet wird, die mit der Achse 22 der Ausnehmung 21 einen Winkel von etwa 45° einnimmt.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6, 7 und 8 besteht der Zapfen 30 wieder aus einem Kunststoff-Spritzteil, welches einen zylindrischen Schaft 39 und einen rechteckigen, plattenförmigen in die T-Nut 17 passenden Kopf 18 umfaßt. Der Schaft 39 besitzt auf der in Fig. 6 rechten Seite eine nach außen offene Nut 40 und auf der gegenüberliegenden Seite eine innere Ausnehmung 41, die sich in Längsrichtung des Schaftes 39 ebenso wie die Nut 40 bis fast an das untere Ende desselben erstreckt. Die äußere Wandung 42 der Nut 41 ist nur dünn. Die Nut 41 hat ein etwa viertelbogenförmigen Querschnitt, wie sich aus Fig. 8 erkennen läßt. In der Mitte der Höhe des Schaftes 39 ist auf der Außenseite der Wandung 42 ein Vorsprung 43 vorgesehen, der bei in die Ausnehmung 21 eingesetztem Zapfen 30 zur Anlage an der Wandung der Ausnehmung 21 bestimmt ist.

Zu dem Zapfen 30 gehört ein Doppelhaken 44 aus einem Federstahlstreifen, der mit seinem freien Ende eine kurze Strecke von oben in die Ausnehmung 41 eingreift, quer über den Mittelteil des Zapfens 30 verläuft und dann von oben durch die Nut 40 bis zu deren unterem Ende sich erstreckt, wo das dortige Ende 45 des Doppelhakens 44 um 135° zurückgebogen ist, so daß es wieder nach oben gegen den Kopf 18 weist. Es steht radial über dem Querschnittsumriß des Zapfens 30 über. In entsprechend Fig. 5 montiertem Zustand greift der Doppelhaken 44 mit seinem Ende 45 hinter den Vorsprung 24. Beim Zurückdrücken mittels eines Werkzeuges W entsprechend Fig. 2 wird der Zapfen 30 durch den Angriff des Werkzeuges W an dem Ende 45

nach links gedrückt, wobei der Vorsprung 43 die Wandung 42 einbeult und somit genügend elastisch überbrückbarer Spielraum gegeben ist, um das freie Ende 45 durch die Ausnehmung 21 nach außen treten zu lassen.

In den Fig. 9 und 10 ist ein als reines Blechbiegeteil ausgebildetes Beispiel eines Zapfens 30 wiedergegeben. Der Zapfen 30 besteht aus zwei gabelartigen Schenkeln 46, 47 etwa gleichbleibender Breite, die im oberen Teil bei 48 gedoppelt sind und dort eine größere, der Breite der T-Nut 17 entsprechende Breite aufweisen. Der eine Gabelschenkel 47 weist am unteren Ende einen rechtwinklig nach außen gerichteten Vorsprung 49 auf, der zum Hintergreifen des Absatzes 24 bestimmt ist.

Bei der Ausführungsform der Fig. 11 bis 13 ist der Zapfen 30 wieder als reines Blechformteil 50 in Topfform ausgebildet. Der obere Rand ist an zwei einander gegenüberliegenden Seiten senkrecht zur Topfchase bei 51 nach außen abgebogen und am äußeren Rand bei 52 zurückgebogen, so daß zwei flügelartige Ansätze 53 entstehen, deren Breite größer als der Durchmesser des topfförmigen Teils 50 ist und der Breite der T-Nut 17 entspricht. Der Zapfen 30 kann also von den Flügeln 53 in der T-Nut 17 spielfrei geführt werden. Die flügelartigen Ansätze 53 bilden zusammen den Kopf 18. In der Nähe des Bodens 50' des topfförmigen Blechformteils 50 ist ein rechteckiges sich über ein Drittel der Höhe des Zapfens 30 erstreckendes Feld ausgestanzt, welches nur in Bodennähe mit dem Blechformteil 50 verbunden ist und, von dem Boden 50' ausgehend, leicht nach außen vorstehend schräggestellt ist, so daß es das hinter dem Absatz zur Anlage kommende Verriegelungselement 54 bilden kann, welches bei Bedarf mit Hilfe des Werkzeuges W elastisch in die Wandung des topfförmigen Blechformteils 50 zurückbiegbar ist.

Die Ausführungsform der Fig. 14 und 15 stimmt im Hinblick auf das topfförmige Blechformteil 50 mit der Ausführungsform nach den Fig. 11 bis 13 überein. Der Kopf 18 ist jedoch durch eine umlaufende trichterartig schräg nach oben und außen gerichtete Umbördelung 55 des oberen Randes des topfförmigen Blechformteils 50 gebildet, die in die T-Nut 17 einschiebbar ist.

Bei der Ausführungsform der Fig. 16 bis 18 kann es sich wieder um ein Blech-Formteil handeln. Der Zapfen 30 umfaßt einen hohen zylindrischen Schaft 56, in dessen Wandung im unteren, dem Boden nahen Bereich aufeinander diametral gegenüberliegenden Seiten abgewinkelte Zungen 57 ausgespart sind, die nur am unteren Ende mit der Wandung des hohen zylindrischen Schaftes 56 verbunden sind und sich von dort schräg nach außen bis zu einem Scheitel 58 erstrecken, von dem aus das freie Ende 59 der Zunge wieder nach innen verläuft. Das untere Ende und das freie Ende 59 bilden zusammen einen Vorsprung, dessen Außenkontur etwa der des Vorsprungs 33 der Fig. 1 bis 4 entspricht. Das freie Ende 59 legt sich bei eingedrücktem Zapfen 30 hinter den Absatz 24. Am oberen Ende

des hohlzylindrischen Formteils 56 sind rechteckige und zur Achse rechtwinklige Plattenteile 60 vorgesehen, die in die T-Nut 17 eingreifen. Zur Erhöhung der elastischen Nachgiebigkeit kann das Formteil 56 Längsschlitz 61 aufweisen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 19 bis 21 besteht der Zapfen 30 aus einem massiven zylindrischen Formstück, welches aus Kunststoff oder Metall, z.B. Aluminium oder Zinkdruckguß gefertigt sein kann. Am oberen Ende sind einander gegenüberliegende Quernuten 63 vorgesehen, in die die freien Ränder der T-Nut 17 eingreifen, so daß der darüber liegende Teil des Formstücks 62 den Kopf 18 bildet. Am unteren Ende ist auf einer Seite, die dem Absatz 24 zugewandt ist, eine im Querschnitt rechteckige Quernut 64 ausgebildet, in der eine in einer durch die Achse des Formstücks 62 gehenden Ebene C-förmig gebogene Federspange 65 angeordnet ist, deren unterer Schenkel schräg nach außen über den Querschnittsumriß des Formstücks 62 vorsteht und das hinter den Absatz 24 greifende Verriegelungselement bildet. Die Federspange 65 ist so elastisch, daß sie mittels des Werkzeuges W (Fig. 2) im Bedarfsfalle unter den Querschnittsumriß des Formstücks 62 zurückdrückbar ist.

In den Fig. 22 bis 24 ist eine Ausführungsform eines Zapfens 30 wiedergegeben, der als reines Blechformteil ausgebildet ist, bei dem aber das Verriegelungsglied nicht unter elastischer Verformung seiner selbst verlagerbar ist, sondern ein separates Teil darstellt, welches gegenüber dem Zapfen 30 querverlagerbar und durch eine separate Feder elastisch hinterlagert ist. Der Zapfen 30 umfaßt einen topfförmigen im wesentlichen zylindrischen Schaft 67, der am oberen Rand zur Erzeugung des Kopfes 18 ringsum ausgeweitet und zurückgebördelt ist und mit dem ausgeweiteten Bördelrand in die T-Nut 17 eingreift. Im unteren Bereich ist der Schaft 67 an einander gegenüberliegenden Stellen 68 eingedrückt. In diesem Bereich ist ein nur mit seinem oberen Rand mit der Wandung des Schalters 67 in Verbindung stehender Lappen 69 um etwa 90° durchgestellt, so daß ein im Querschnitt etwa quadratischer Querkanal 80 gebildet ist (Fig. 22), in welchem ein im wesentlichen zylindrisches Verriegelungsglied 80 quer zu dem Zapfen 30 verschiebbar ist. Das Verriegelungsglied 80 weist einen zylindrischen Teil 77 größeren Durchmessers auf, der an einem Querschnittsübergang 78 in einen zylindrischen Teil 79 geringeren Durchmessers übergeht, der in der aus Fig. 23 ersichtlichen Weise aus der durch den durchgestellten Lappen 69 gebildeten Öffnung der Wandung des Schaftes 67 radial nach außen hervorsticht.

Auf der gleichen Achse ist auf der gegenüberliegenden Seite von außen eine Tülle 81 nach innen durchgestellt, auf der eine Schraubendruckfeder 82 angeordnet ist, die in den offenen zylindrischen Teil 77 größeren Durchmessers hineinpaßt und sich an dem

Querschnittsübergang 78 abstützt. Die Schraubendruckfeder 82 drückt also das Verriegelungsglied 80 gemäß Fig. 23 nach rechts. Damit das Verriegelungsglied 80 nicht aus dem Zapfen 30 herausfällt ist die Öffnung für den durchgestellten Lappen 69 etwas oberhalb des Bodens des Zapfens 30 ausgestanzt, so daß eine Kante 83 gebildet ist, an der der Querschnittsübergang 78 mit seiner Außenseite zur Anlage kommt.

Das Verriegelungsglied 80 kann beim Einführen des Zapfens 30 in die Ausnehmung 21 mit dem Finger oder dem Werkzeug zurückgedrückt werden, bis die Einführung des Zapfens 30 in die Ausnehmung 21 möglich ist. Bei Erreichen des Absatzes 24 springt das Verriegelungsglied 80 von selbst radial vor und kann im Bedarfsfalle mit dem Werkzeug W auch wieder zurückgedrückt werden.

In den bisherigen Beispielen der Fig. 1 bis 3 einerseits und der Fig. 5 andererseits war der Absatz 24 im Material des Befestigungsteils 4 ausgebildet. In den Fig. 25 bis 28 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem der Absatz 24 durch ein separates Teil in Gestalt einer Stufenscheibe 70 gebildet ist, welche einen kreisrunden zum Teil geriffelten Außenumfang hat und damit in einer senkrecht zu der Anlagefläche 5 des Befestigungsteils 4 der Ausnehmung 21 benachbart in das Befestigungsteil 4 bzw. das Scharnierteil 6 eingebrachten zusätzlichen zylindrischen Ausnehmung 71 angeordnet ist. Die Stufenscheibe 70 hat zwei zu ihrer Achse parallele, durch eine gerade Stufe 74 voneinander getrennte Ebenen, nämlich eine (bezogen auf die Einbaustellung) vordere Ebene 72, deren äußerer Rand den Absatz 24 bildet und eine hintere Ebene 73, die in der Einbaustellung gemäß Fig. 26 mit der Rückseite 6' des Scharnierteils 6 des Rahmenbandteils 10 fluchtet. Am Umfang hat die Stufenscheibe 70 im Bereich der vorderen Ebene 72 symmetrisch zu der Stufe 74 zwei Einbuchtungen 75 von kreisförmiger, im Durchmesser etwa dem Zapfen 30 entsprechender Gestalt. Die Einbuchtungen 75 geben Platz für den Zapfen 30, so daß dieser möglichst nahe an den Absatz 24 herankommt. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 26 ist ein Zapfen gemäß den Fig. 11 bis 13 gewählt, dessen ausgestelltes Verriegelungselement 54 in der aus Fig. 26 ersichtlichen Weise hinter den Absatz 24 greifen kann. Zu Beginn des Eindrückens wird das Verriegelungselement 54 durch die Ausnehmung 21 in den Querschnittsumriß des Zapfens 30 zurückgedrückt und springt bei Erreichen des Absatzes 24 von selbst in die Verriegelungstellung vor. Insoweit unterscheidet sich diese Ausführungsform funktionell nicht von den vorigen Ausführungsformen.

Die Stufenscheibe 70 erbringt aber eine zusätzliche Sicherheitsfunktion. Es wird nämlich darauf geachtet, daß die Stufe 74 stets gegen das jeweils andere Bandteil gerichtet ist, welches beim Öffnen des Flügels etwa im Sinne der Fig. 2 Platz für ein Erreichen des Verriegelungselement 54 des Zapfens 30 mittels eines Werkzeuges W durch den Zugang Z schafft. Das Werkzeug

W muß dabei an der Stufe 74 entlang geführt werden, wie es aus Fig. 25 ersichtlich ist.

Gemäß Fig. 25 von unten ist jedoch bei der wiedergegebenen Stellung der Stufenscheibe 70 ein Zugang zu dem Verriegelungselement 54 nicht möglich, weil er durch den davorliegenden weiter hinten gelegenen, durch die Ebene 73 begrenzten Teil der Stufenscheibe 70 versperrt ist. Die Stufenscheibe 70 muß also immer in einer bestimmten vorgegebenen Drehstellung eingebaut werden, wenn die Sicherheitsfunktion gegeben sein soll, die ein Zurückdrücken des Verriegelungselements 54 von unterhalb des Rahmenbandteils 10 (gemäß Fig. 25) unmöglich machen soll. Möglich ist das Zurückdrücken nur von oben bei geöffnetem Flügel. Entsprechendes gilt für das Flügelbandteil 20.

Die Stufenscheibe 70 wird in die zusätzliche Ausnehmung 71 eingepreßt, damit sie nicht verloren geht. Sie sitzt also ziemlich stramm in der Ausnehmung 71. Wenn das Bandteil für eine andere Anschlagseite verwendet werden soll, kann die Richtung der Stufe 74 mit Hilfe eines Werkzeugs verändert werden, welches in ein Innenmehrkant 76 der Stufenscheibe 70 eingreift und mittels welchem die Stufenscheibe 70 in der Ausnehmung 71 verdreht werden kann.

In den Fig. 29 bis 35 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei welcher der Zapfen 30 als Kunststoff-Spritzteil ausgebildet ist und am oberen Ende den in die T-Nut 17 des Abdeckstücks 12 eingreifenden Kopf 18 aufweist. Am oberen Ende des Zapfens 30 sind am Umfang des Zapfens freistehende, achsparallele, am Ende mit einem äußeren Vorsprung versehene Zungen 84 ausgebildet, die dafür sorgen, daß der Zapfen 30 stramm in der Ausnehmung 21 sitzt und nicht verloren gehen kann.

Im unteren Bereich des Zapfens 30 ist eine Querausnehmung 85 ausgebildet, die in einer zu der Querrichtung senkrechten, durch die Achse des Zapfens 30 gehenden Ebene einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist. Etwas unterhalb der Querausnehmung 85 ist ein etwa gleichbleibender flacher Querschacht 86 vorgesehen. In der Querausnehmung 85 und dem Querschacht 86 ist ein als ganzes mit 90 bezeichnetes Verriegelungsglied verschiebbar. Auf dem Boden 87 der Querausnehmung 85 gleitet ein Führungsteil 88 von umgekehrt T-förmigem Querschnitt. Das Führungsteil 88 liegt also mit der Außenseite des Querbalkens 89 auf dem Boden 87 auf, wobei die äußeren Ränder 91 an den Seitenwänden der Querausnehmung 85 geführt sind (Fig. 35). Der Steg 92 des Führungsteils 88 reicht bis an die obere Begrenzung 93 der Querausnehmung 85. Das Führungsteil 88 ist also in der Querausnehmung 85 in der Querrichtung des Zapfens 30 geführt verschiebbar.

Von dem in den Figuren rechten Rand des Führungsteils 88 ist nach unten ein Ansatz 94 unter das Führungsteil 88 abgebogen, der von außen in den Querschacht 86 eingreift und darin in eine Wellenfeder 95 übergeht, die sich an Widerlagern 96 an in den

Zeichnungen linken Ende des Querschachtes 86 abstützt. Die Wellenfeder übt also, wenn sie zusammengedrückt ist, eine das Verriegelungsglied 90 nach rechts aus der Querausnehmung 85 heraustreibende Kraft aus. Auf der gegenüberliegenden Seite des rechten Randes des Führungsteils 88 sind Rastarme 97, 98 hochgebogen, die neben dem Steg 92 von den in den Fig. 29 bis 35 oben gelegenen "Unterseite" des Querbalkens 89 ausgehen und einen noch oben gerichteten Bogen bilden, der stetig in den Bogen des Ansatzes 94 übergeht, so daß die in den Zeichnungen rechte Begrenzung des Verriegelungsgliedes 90 auf der rechten Seite eine stetige Wölbung bildet. Die Rastarme 97, 98 verlaufen schräg nach oben, so daß sie federnd mit ihren Enden an der oberen Begrenzung 93 der Querausnehmung 85 anliegen, wie es z.B. Fig. 30 zeigt. Außerdem spreizen sich die Rastarme 97, 98 parallel zu dem Querbalken 89 auseinander, so daß die nach außen abgewinkelten Enden 99, 105 der Rastarme 97, 98 an den Seitenwänden der Querausnehmung 85 unter elastischer Spannung anliegen.

In den der oberen Begrenzung 93 der Querausnehmung 85 benachbarten Bereich der Seitenwände der Querausnehmung 85 sind als Ganzes mit 101 ausgebildete Führungsnocken angebracht, die mit den Vorsprüngen 99 und 105 in der nachstehend erläuterten Weise nach dem "Kugelschreiberprinzip" zusammenwirken.

In Fig. 29 ist die Ausgangsphase dargestellt. Das Verriegelungsglied 90 befindet sich in der stabilen Zwischenstellung, in der sein gewölbtes rechtes Ende ein wenig über den kreisförmigen Querschnittsumfang des Zapfens 30 vorsteht. Dabei hängt der Vorsprung 99 hinter einem Haken 102 des Führungsnockens 101 im Abstand von der oberen Begrenzung 93.

Wenn nun der Zapfen 30 an dem Abdeckstück 12 in die Ausnehmung 21 eingeschoben werden soll, trifft deren obere Kante zunächst auf die Wölbung des Ansatzes 94 (Fig. 29). Diese Wölbung ist so bemessen, daß bei etwas erhöhtem Einschiebdruck das Verriegelungsglied 90 gemäß Fig. 29 nach links verlagert wird, bis der in der Zeichnung rechte Scheitel der Wölbung ganz im kreisförmigen Querschnittsumfang des Zapfens 30 verschwunden ist (Fig. 30). Dabei kommt der Vorsprung 99 von dem Haken 102, der ihn in der stabilen Zwischenstellung der Fig. 29 festhielt, frei und kommt an der oberen Begrenzung 93 zur Anlage. Die Wellenfeder 95 ist dabei maximal zusammengedrückt.

In diesem Zustand kann der Zapfen 30 durch die Ausnehmung 21 hindurchgeführt werden, bis der Absatz 24 passiert ist. Dabei springt das Verriegelungsglied 90 unter Wirkung der Wellenfeder 95 maximal nach rechts aus der Querausnehmung 85 heraus, wie es in Fig. 31 dargestellt ist. Die Oberseite 97 des Verriegelungsgliedes 90 bzw. der zu ihm gehörenden Rastarme 97, 98 (97, 97' in Fig. 31 sichtbar) bildet mit der Achse des Zapfens 30 einen Winkel von fast 90°, so daß ein Wegdrücken des Verriegelungsgliedes 90 in

Querrichtung bei einem Zug auf den Zapfen 30 nicht möglich ist, anders als beim Eindrücken des Zapfens 30. Die in Fig. 31 wiedergegebene Stellung ist also die Verriegelungsstellung, das heißt die normale Betriebsstellung des Zapfens, in der er das Abdeckstück 12 5 unentfernbar in der Nut 14 festhält.

Wenn nun in einem der selten auftretenden Bedarfsfälle das Verriegelungsglied 90 wieder gelöst werden muß, wird mit dem in Fig. 32 strichpunktiert angedeuteten Werkzeug in einer Fig. 2 ähnlichen Weise ein Druck gegen die Wölbung des Verriegelungsgliedes 90 ausgeübt. Dabei gleitet der Vorsprung 99 des Rastarmes 97 an der keilartig schräg verlaufenden äußeren Begrenzung 103 des Hakens 102 entlang, wodurch das den Vorsprung 99 tragende Ende des Rastarms 97 in 15 der aus Fig. 32 ersichtlichen Weise nach innen gebogen wird. Bei weiterem Eindrücken gelangt der Vorsprung 99 über den Haken 102 hinweg und schnappt in der in Fig. 29 ersichtlichen Weise wieder hinter den Haken 12 ein. In Fig. 33 ist eine Phase kurz vor Erreichen dieses Zustandes dargestellt. Beim erneuten Eindrücken bewegen sich die Vorsprünge 99, 100 von der stabilen Zwischenlage nach Fig. 29 ausgehend auf einer durch die Schrägen 104 (Fig. 34) erzwungenen Innenbahn, so daß sie an dem Haken 102 vorbei sich nach außen weiterbewegen können. Fig. 34 stellt demnach eine Zwischenphase zwischen Fig. 29 und Fig. 31 dar. 20

Der Sinn dieser Ausführungsform besteht darin, eine stabile Zwischenstellung des Verriegelungsgliedes 90 zu erzeugen, aus der es beim Eindrücken des Zapfens 30 in die Ausnehmung 21 ohne weiteres Zutun selbständig entfernt werden kann, um dann in die Verriegelungsstellung der Fig. 31 vorzuspringen. Das Verriegelungsstück 90 trägt also zur Vereinfachung der Montage ohne Aufgabe sonstiger Funktionen bei. 25

Patentansprüche

1. Band (100) für Türen, Fenster und dergleichen, mit einem am feststehenden Rahmen (1) zu befestigenden Rahmenbandteil, 40

mit einem am Flügel (2) zu befestigenden Flügelbandteil (20), 45

mit einem an mindestens einem der Bandteile (10,20) ausgebildeten, auf eine Befestigungsfläche (3) des feststehenden Rahmens (1) bzw. des Flügels zu setzenden Befestigungsteil (4) und einem damit verbundenen, von der Anlagefläche (5) des Befestigungsteils seitlich und von der Befestigungsfläche (3) senkrecht ausladenden, an seiner Rückseite bei geöffnetem Flügel (2) einen Zugang (Z) zu dem Befestigungsteil (4) belassenden Scharnierteil (11) mit einer Bohrung (9) für den Bandbolzen (7), mit dem Befestigungsteil (4) von vorn durchgreifenden, in die Befestigungsfläche (3) eingrei-

fenden, als Kopfschrauben ausgebildeten Befestigungsschrauben (15), mit einem auf der Vorderseite des Bandteils (10) anbringbaren Abdeckstück (12) zur Abdeckung des Bereichs der Befestigungsschrauben (15) an dem Befestigungsteil (4),

und mit einem an der Rückseite des Abdeckstücks (12) angebrachten, von vorn in einer Ausnehmung (21) des Befestigungsteils (4) einführbaren Zapfen (30), mittels dessen unter Einschnappen eine Verbindung des Abdeckstücks (12) mit dem Befestigungsteil (4) derart herstellbar ist, daß das Abdeckstück (12) von vorn nicht mehr entfernbar ist,

wobei die Verbindung mittels eines bei geöffnetem Flügel durch den Zugang (Z) eingeführten Werkzeuges (W) unter Freigabe des Abdeckstücks (12) wieder aufhebbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verbindung ausschließlich durch Eindrücken des Zapfens (30) in seiner Längsrichtung in die Ausnehmung (21) herstellbar ist.

2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Zapfen (30) ein bei bestehender Verbindung über seinen Querschnittsumriß herausragendes Verriegelungselement (33,45,49,54,57,66,80,90) umfaßt, welches durch das Eindrücken des Zapfens (30) in die Ausnehmung (21) des Befestigungsteils (4) gegen eine elastische Kraft in den Querschnittsumriß des Zapfens (30) zurückdrückbar und bei ganz eingedrücktem Zapfen (30) durch die Wirkung der elastischen Kraft unter Hintergreifen eines an einer Erweiterung der Ausnehmung (21) gebildeten Absatzes (24) wieder über den Querschnittsumriß vorspringt und aus dieser Verriegelungslage mittels des Werkzeuges (W) zur Freigabe des Abdeckstücks (12) wieder in den Querschnittsumriß des Zapfens (30) zurückdrückbar ist.
3. Band nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Zapfen (30) ein Verriegelungselement in Gestalt einer parallel zur Richtung der Achse des Zapfens (30) verlaufenden Zunge (32,38,47) umfaßt, die im Bereich des Abdeckstücks (12) mit dem Zapfen (30) verbunden, im übrigen jedoch frei quer zum Zapfen (30) elastisch biegsam ist, und am freien Ende einen radial nach außen weisenden, den Absatz (24) hintergreifenden Vorsprung (33,45,49) aufweist.
4. Band nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Vorsprung (33) auf der dem Absatz (24) zugewandten Seite gegen das freie Ende der Zunge (32,38) hin abfallend schräg ausgebildet ist, so daß beim Zusammenwirken des Vorsprungs (33) und des Absatzes (24) alle den Zapfen (30) in

die Ausnehmung (21) des Befestigungsteils (4) hineinziehen bestrebte Kraft auftritt.

5. Band nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) als Kunststoff-Spritzteil ausgebildet und in die Zunge (32) ein Stahlfederteil (34) eingespritzt ist. 5
6. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) zwei einander gegenüberliegende, unter einander gleiche Zungen (38,38) aufweist, von denen die eine den Absatz (24) hintergreift und die andere sich an der gegenüberliegenden Wandung der Ausnehmung (21) abstützt. 10
7. Band nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zungen (38,38), von den Vorsprüngen (33,33) ausgehend nach innen zurückgebogen sind und mit den zurückgebogenen Enden (37,37) aneinander anliegen. 20
8. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) als gabelförmige Federklammer ausgebildet ist, deren einer Schenkel (47) eine den nach außen weisenden, den Absatz (24) hintergreifenden Vorsprung bildende Abwinklung (49) aufweist, deren anderer Schenkel (46) zur Anlage an der gegenüberliegenden Wandung der Ausnehmung (21) des Befestigungsteils (4) bestimmt ist. 25 30
9. Band nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) ein Verriegelungselement in Gestalt einer parallel zur Achse des Zapfens (30) verlaufenden Zunge (54,57) umfaßt, die nur an einem Ende auf der dem Zapfenende zugewandten Seite mit dem Zapfen (30) verbunden, im übrigen jedoch frei quer zum Zapfen (30) elastisch biegsam ist und am freien Ende im kräftefreien Zustand über den Querschnittsumriß des Zapfens (30) radial derart vorsteht, daß es sich von hinten gegen den Absatz (24) stemmen kann. 35 40
10. Band nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) als Kunststoff-Spritzteil von die Ausnehmung (21) untertrefsendem Querschnitt ausgebildet ist und ein aus Stahlfedermaterial bestehender Doppelhaken vorgesehen ist, der den Zapfen (30) mit seiner oberen Biegung (44) übergreift, am Zapfen (30) entlang gegen das freie Ende des Zapfens (30) hin verläuft und am unteren Haken um mehr als 135° zurückgebogen ist und mit seinem schräg nach außen weisenden, über den Querschnittsumriß des Zapfens (30) vorstehenden Ende (45) das Verriegelungselement bildet. 45 50 55
11. Band nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Zapfen (30) als im wesentlichen zylindrisches Formteil (62) ausgebildet ist, welches am Außenumfang auf einer Seite eine Quernut (64) rechteckigen Querschnitts besitzt, in der eine C-förmige Federspange (65) stramm angeordnet ist, deren unterer Schenkel (66) schräg nach außen über den Querschnittsumfang des Zapfens (30) vorsteht.

12. Band nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) an seinem dem Aodeckstück (12) abgewandten Ende eine Querausnehmung (76,85) aufweist, in der ein federhinterlagertes Verriegelungsglied (80,90) in Querrichtung des Zapfens (30) linear beweglich angeordnet ist, daß in einer Einführstellung ganz in den Querschnittsumfang des Zapfens (30) verbleibt und unter der Federwirkung in eine Verriegelungsstellung drückbar ist, in der es über den Querschnittsumfang des Zapfens (30) nach außen vorsteht. 10 15
13. Band nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch einen nach innen abgewinkelten achsparallelen Wandungsstreifen (69) auf einer Seite ein Querkanal (76) zur Führung des Verriegelungsgliedes (80) und auf der anderen Seite eine nach innen durchgestellte Tülle (81) ausgebildet sind und daß die Tülle (81) in ein Ende einer Schraubendruckfeder (82) eingreift, deren anderes Ende an dem hinteren Teil des Verriegelungsgliedes (80) angreift. 25 30
14. Band nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsglied (80) ein im wesentlichen hohlzylindrisches Formteil mit einem axial etwa in der Mitte vorhandenen Querschnittsübergang (78) von einem größeren auf einen kleineren Querschnitt ist und die Schraubendruckfeder (82) in das hohlzylindrische Formteil eingreift und sich innen an dem Querschnittsübergang (78) abstützt. 35 40
15. Band nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsglied (80) sich mit dem Außenumfang des Querschnittsübergangs (78) gegen den bodennahen Rand (83) des Querkanales (76) abstützt. 45 50
16. Band nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsglied (90) eine stabile arretierte Zwischenstellung aufweist, in der es ein wenig über den Querschnitt des Zapfens (30) vorsteht und aus der es durch das Eindrücken des Zapfens (30) in seiner Längsrichtung in die Ausnehmung (21) des Befestigungsteils (4) ganz unter Entarretierung in den Querschnittsumfang zurückdrückbar ist, um dann bei Erreichen des Absatzes

(24) unter Passieren der Zwischenstellung in die Verriegelungsstellung vorzuspringen.

17. Band nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsglied (90) ein in einer zur Achse des Zapfens (30) senkrechten Ebene in der Querausnehmung (85) in einer Schieberichtung verschiebbares Führungsteil (88) und an den beiden zur Schieberichtung parallelen Seiten des Führungsteils (88) hochstehende und über das Führungsteil (88) zurückgebogene, mit Vorsprüngen (99,105) an ihren freien Enden gegen die harte Seite des Abdeckstücks (12) gelegene Begrenzung (93) der Querausnehmung (85) und deren benachbarte Seitenflächen federnd anliegende Rastarme (97,98) aufweist, die mit an den Seitenwänden und an der Begrenzung (93) der Querausnehmung (85) vorgesehenen Vorsprüngen (101) zur Festlegung und Freigabe der Zwischenstellung zusammenwirken.
18. Band nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder durch eine in einen Querschacht (86) des Zapfens (30) eingreifende flache Wellenfeder (95) gebildet ist, die über einen gebogenen Ansatz (94) mit der den Rastarmen (97,98) gegenüberliegenden Seite des Führungsteils (88) verwunden ist.
19. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) und/bder das Verriegelungsglied als reine Kunststoff-Formteile ausgebildet sind.
20. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) und/bder das Verriegelungsglied als reine Blechformteile ausgebildet sind.
21. Band nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (30) als topfförmiges Blechpreßteil (50,67) ausgebildet ist.
22. Band nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zungen (54) aus der Wandung des Topfes (50) ausgestanzt sind.
23. Band nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zungen (54,57) im Bereich des Bodens des Topfes mit diesem verbunden sind.
24. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absatz (24) im Material des Bandteils (10,20) ausgebildet ist.
25. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absatz (24) an einer separaten, in eine zusätzliche Ausnehmung (71)
- des Befestigungsteils (4) eingesetzten Stufenscheibe (70) ausgebildet ist.
26. Band nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stufenscheibe 70 im wesentlichen kreisförmig mit zwei zur Achse senkrechten, in Achsrichtung Abstand voneinander aufweisenden Ebenen (72,73) ist, wobei bei in die zusätzliche Ausnehmung (71) eingesetzter Stufenscheibe (70) die vordere Ebene (72) auf der Seite des Zapfens (30) zu unterst in der zusätzlichen Ausnehmung (71) angeordnet ist und den Absatz (24) für den Angriff des Verriegelungsgliedes (54) bildet und die Stufe (74) so gelegen ist, daß das Verriegelungsglied (54) mittels des Werkzeugs (W) durch den Zugang (Z) nur von der dem anderen Bandteil (20) zugewandten Seite her erreichbar ist.
27. Band nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stufenscheibe (70) am Außenumfang im Bereich der vorderen Ebene (72) mindestens eine Einbuchtung (75) zur Aufnahme des unteren Endes des Zapfens (30) aufweist.
28. Band nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stufenscheibe (70) am Außenumfang zwei um etwa 90° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Einbuchtungen (75,75) aufweist.
29. Band nach einem der Ansprüche 26 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Stufenscheibe (70) eine Gestaltung (76) zum Angriff eines Drehwerkzeuges vorgesehen ist.
30. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abdeckstück (12) aus einer rechteckigen Platte mit einer in der Rückseite ausgebildeten, parallel zu einer Rechteckseite durchgehenden mittigen T-Nut (17) besteht, in die ein komplementär gestalteter Kopf (18) des Zapfens (30) eingreift,
- daß in der Vorderseite des Bandteils (10) eine über die Höhe des Bandteils (10) durchgehende Rechtecknut (14) von dem Abdeckstück (12) gleichem Querschnitt angebracht ist und daß das Abdeckstück (12) so angeordnet ist, daß die T-Nut (17) quer zu der Nut (14) verläuft.

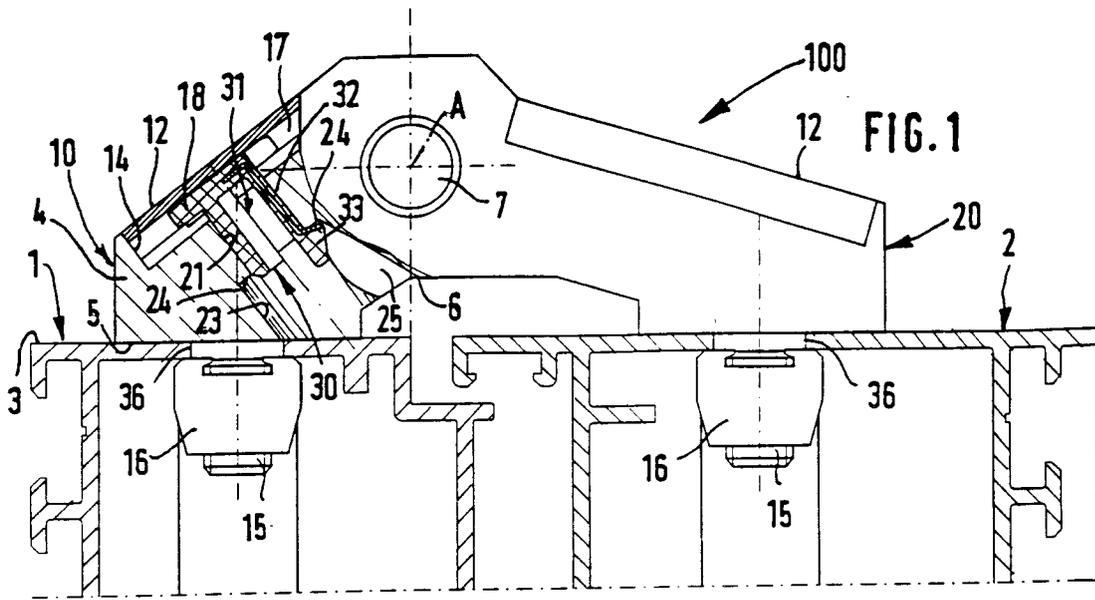


FIG. 2

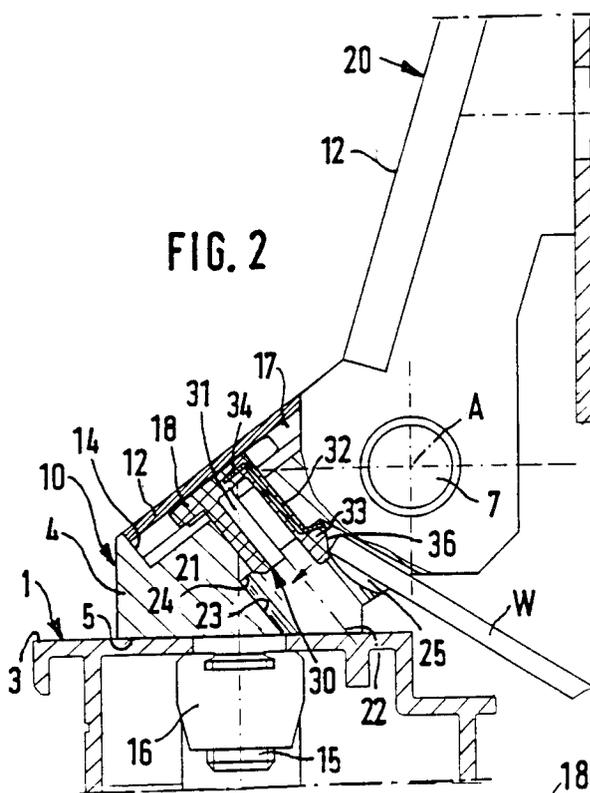


FIG. 3

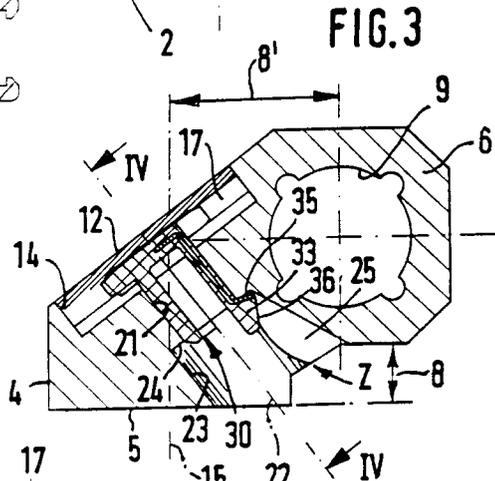


FIG. 4

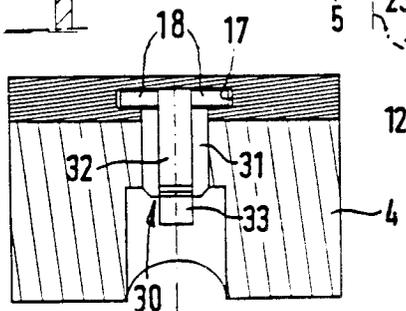


FIG. 5

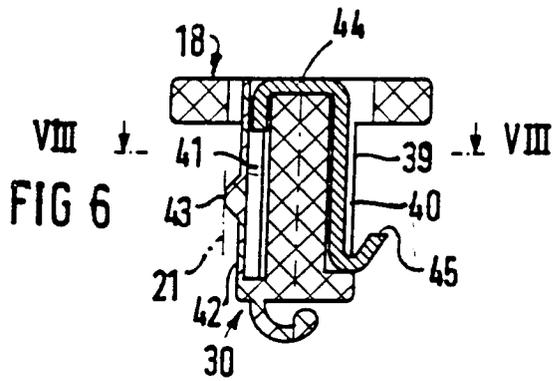
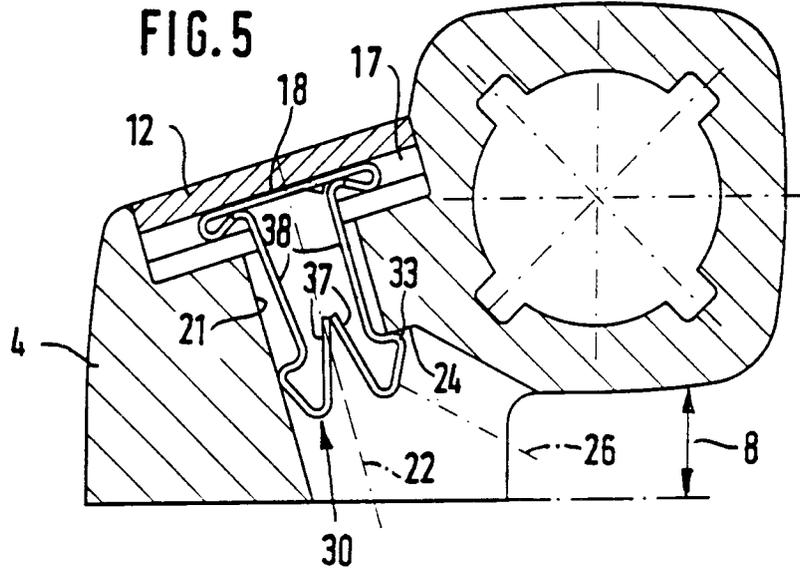


FIG. 9

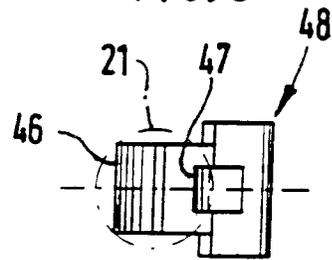


FIG. 7

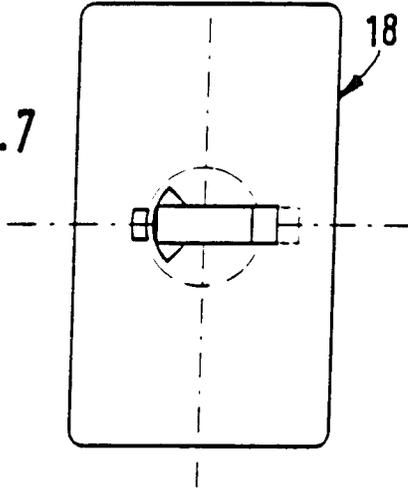


FIG. 8

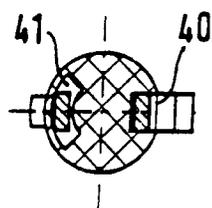
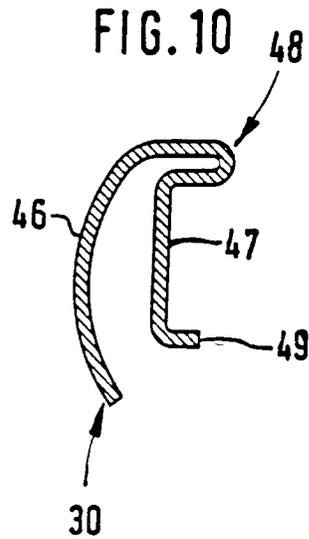
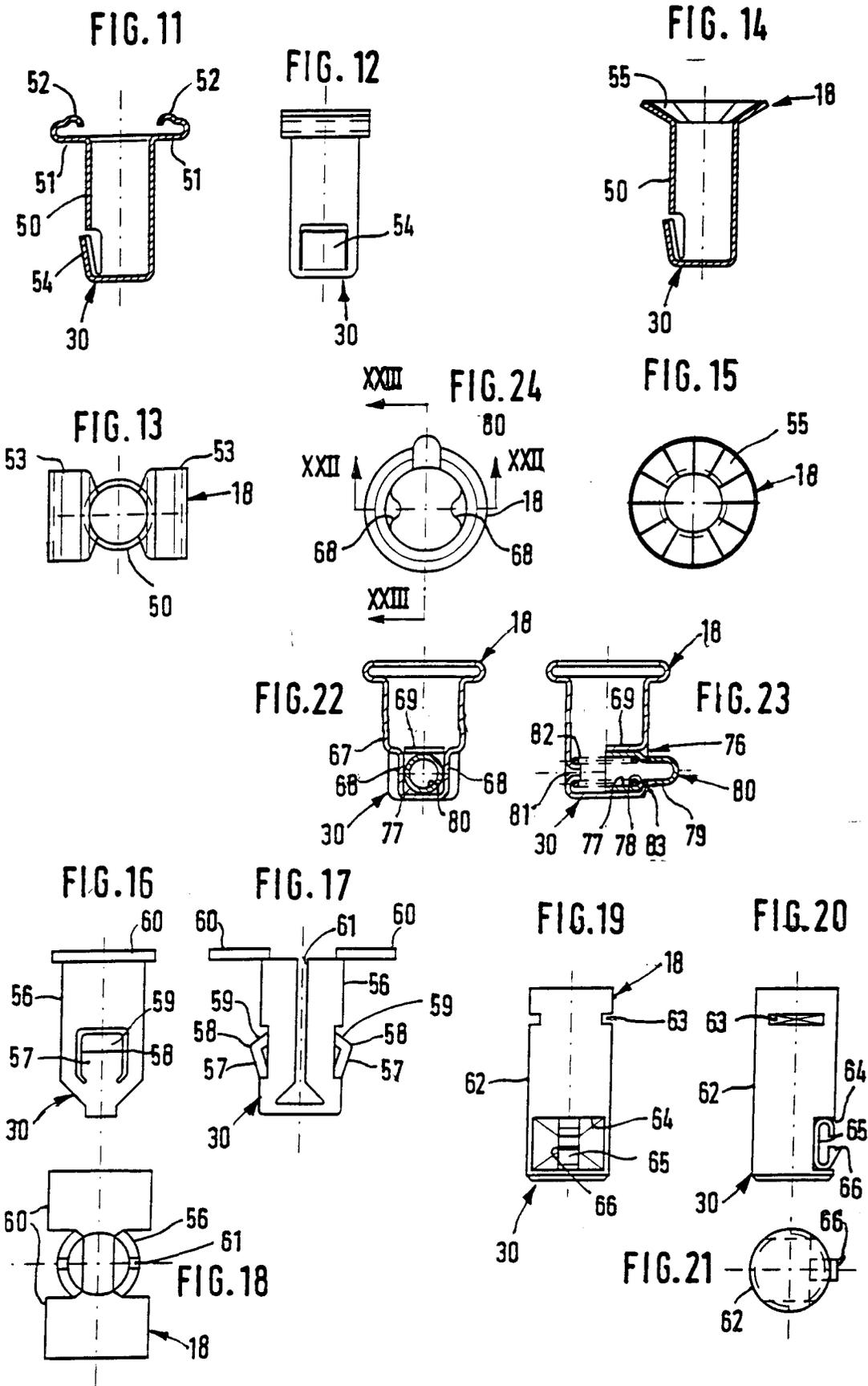
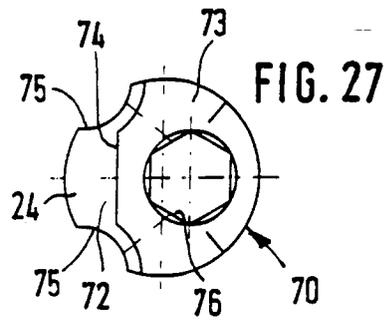
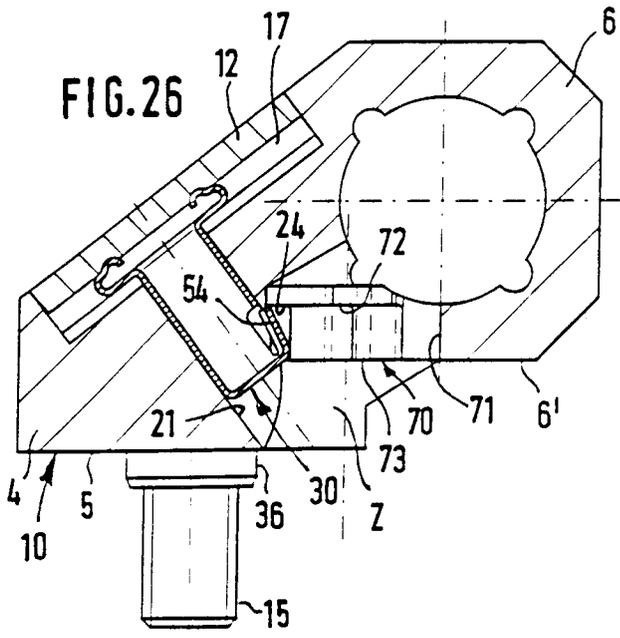
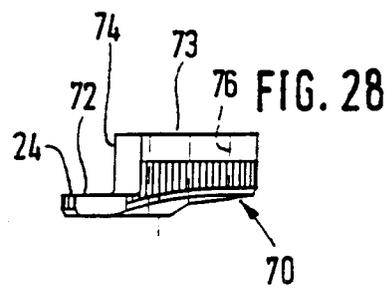
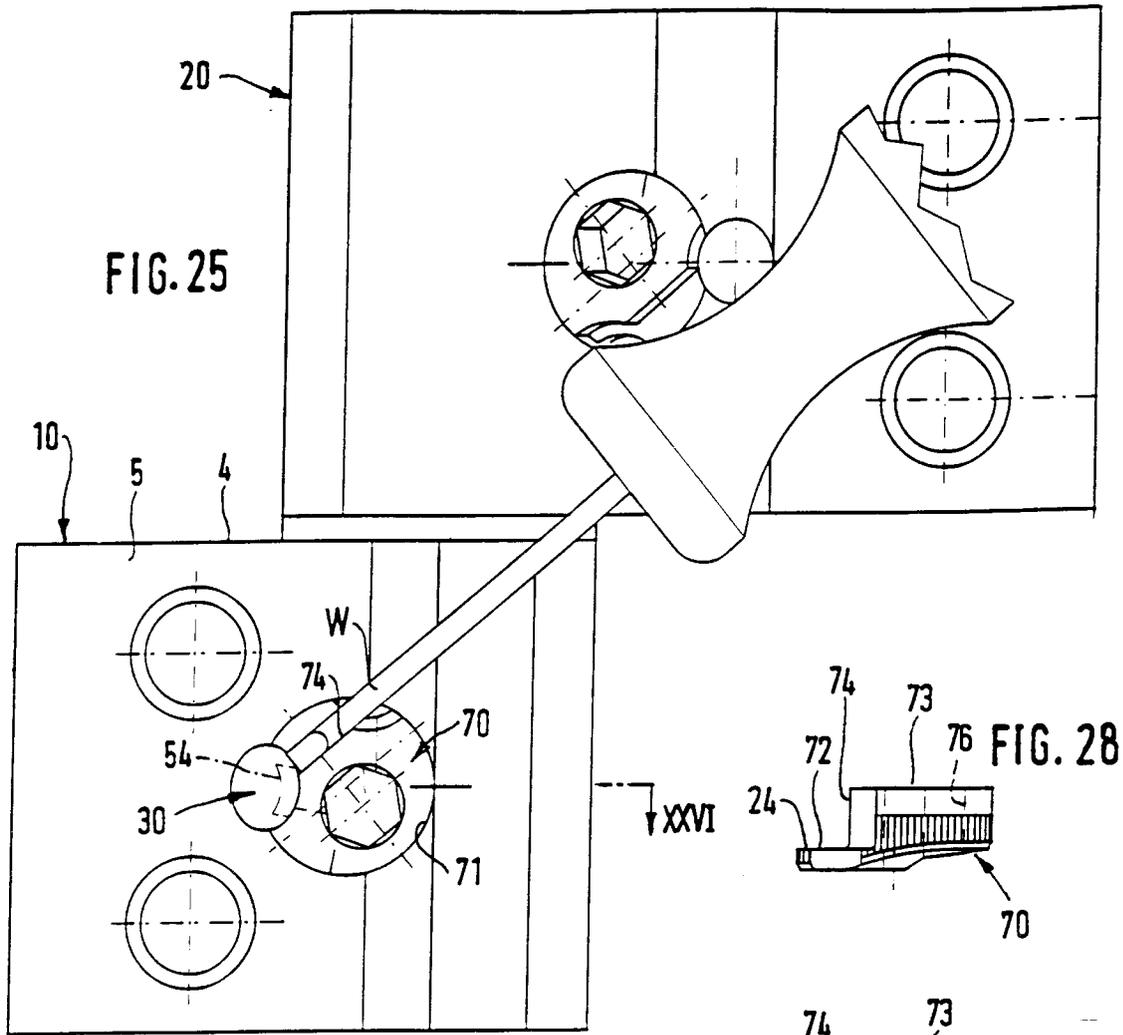


FIG. 10







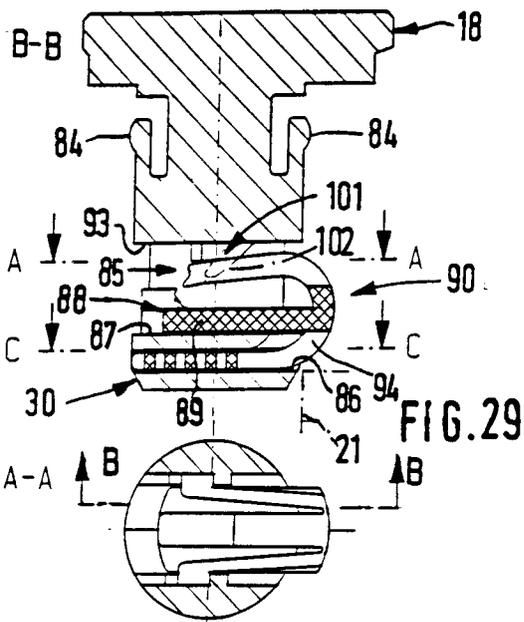


FIG. 29

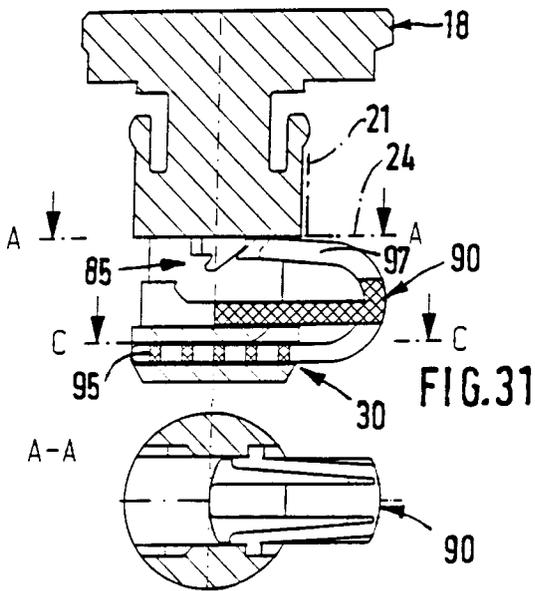
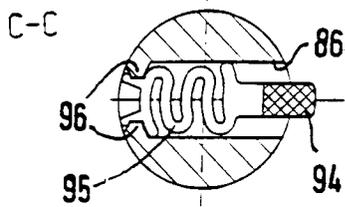


FIG. 31

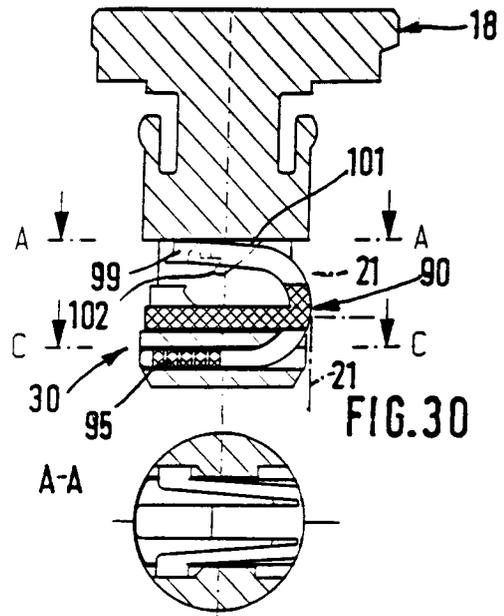
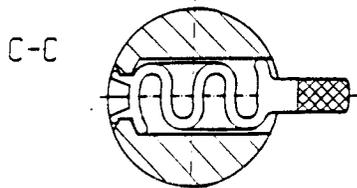


FIG. 30

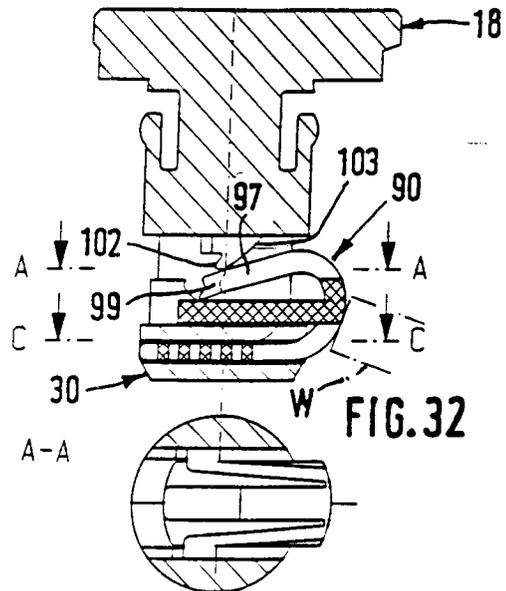
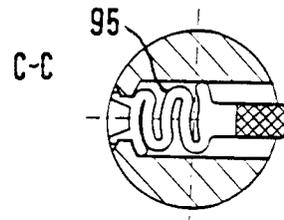


FIG. 32

