

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: **89890002.2**

 51 Int. Cl.4: **A 44 C 5/00**

 22 Anmeldetag: **02.01.89**

 30 Priorität: **15.06.88 AT 1554/88**

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.89 Patentblatt 89/51

 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB LI LU NL

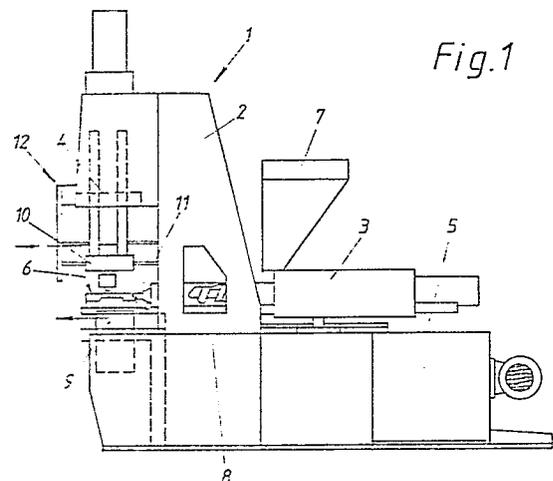
 71 Anmelder: **Hermann Hirsch Leder- und Kunststoffwarenfabrik
Hirschstrasse 5
A-9021 Klagenfurt (AT)**

 72 Erfinder: **Hirsch, Hermann
Hirschstrasse 5
A-9021 Klagenfurt (Kärnten) (AT)**

 74 Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al
Lindengasse 8
A-1070 Wien (AT)**

 54 **Band- oder riemenförmiger Bauteil, insbesondere Uhrband.**

 57 Die Erfindung betrifft ein band- oder riemenförmiges Bauteil, insbesondere ein Uhrband mit zwei Deckschichten, welche die Oberflächen des Bandes bilden, wobei die Längsseitenkanten schnittkantig oder wenigstens teilweise von wenigstens einer der beiden Deckschichten gebildet (rembordiert) sind. Es ist wenigstens eine Öse zur Aufnahme eines Stiftes an wenigstens einem Ende des Bandes vorgesehen, mit welchem die Öse scharniergelenkartig mit Ösen eines weiteren Bauteils, beispielsweise eines Uhrgehäuses gelenkig verbunden werden kann. Weiters sind mehrere nebeneinanderliegende Ösen vorgesehen, deren Bohrungen gleichachsig angeordnet sind und zwischen den Ösen ist wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen, die eine Länge aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen dem Ende des Bandes und der Achse der Bohrung.



Beschreibung

Band- oder riemenförmiger Bauteil, insbesondere Uhrband

Die Erfindung betrifft einen band- oder riemenförmigen Bauteil, insbesondere ein Uhrband mit zwei Deckschichten, welche die Oberflächen des Bandes bilden, wobei die Längsseitenkanten schnittkantig oder wenigstens teilweise von wenigstens einer der beiden Deckschichten gebildet (rembordiert) sind, und mit wenigstens einer an wenigstens einem Ende des Bandes vorgesehenen Öse zur Aufnahme eines Stiftes, mit welchem die Öse scharniergelenkartig mit Ösen eines weiteren Bauteils, beispielsweise eines Uhrgehäuses gelenkig verbunden werden kann.

Aus der EP-A-97 638 ist ein mehrschichtiges Uhrarmband bekannt, welches mit einer oberen und unteren Deckschicht und einer zwischen diesen angeordneten Zwischenschicht versehen ist. Die Zwischenschicht soll durch das Einbringen von teigigem oder flüssigem Kunststoff hergestellt werden. Dabei ist vorgesehen, daß in einem Endbereich des Bandes in dieser Zwischenschicht eine Öffnung eingeformt wird, und die beiden Enden der Deckschicht im Bereich dieser Öffnungen enden und auch die Stirnkanten dieser Enden der Deckschicht in den Kunststoff eingebettet sind. Die Seitenkanten der derart hergestellten Bänder bestehen bei dieser Ausführungsform aus dem Material der Zwischenschicht, so daß der mehrschichtige Aufbau dieser Bänder von außen sofort ersichtlich ist.

In der EP-A-199 708 wird ein Verfahren und ein Uhrarmband beschrieben, bei welchem eine der beiden Oberflächen und die diese Oberflächen mit der gegenüberliegenden weiteren Oberfläche verbindenden Seitenkanten zum überwiegenden Teil aus einer Deckschicht hergestellt sind. Die weitere Deckschicht oder eine zwischen der Deckschicht und der weiteren Deckschicht angeordnete Zwischenschicht sollen aus einem Kunststoffmaterial, welches in flüssiger oder teigiger Form auf die Deckschicht bzw. die Deckschichten aufgebracht wird, hergestellt werden. Es ist auch vorgesehen, daß aus Kunststoff hergestellte Deckschicht bzw. Zwischenschicht eine Form zu geben, die beim Umschlagen eines Endteils um 180° bis 270° in einem Endbereich des Bandes eine Öffnung ergibt, so daß dieser Endteil über einen in einem Uhrgehäuse feststehend gehaltenen Lagerbolzen herumgeschlungen und danach der Endteil des Bandes mit der Zwischenschicht bzw. der weiteren Deckschicht verbunden werden kann.

Auch in der DE-AS 29 49 044 wird ein Uhrband beschrieben, das im Endbereich eine Öffnung zur Aufnahme eines Lagerbolzens aufweist.

In der US-AS 3 962 013 wird ein Verfahren zur Herstellung einer Lagervorrichtung im Endbereich eines mehrschichtigen Bandes, insbesondere eines Uhrbandes beschrieben, bei dem ein Kern aus dem besonderen Werkstoff verwendet werden soll, um den Kern nach der Herstellung der Bohrung der Lagervorrichtung zur Aufnahme eines Tragbolzens des Uhrgehäuses einfach aus der Bohrung entnehmen zu können. Die Lagervorrichtung kann hierbei

durch das Einlegen einer rohrförmigen Hülse oder durch das Einbringen von Kunststoff in eine speziell gestaltete Form, die die Stirnenden von Deckschichten umfaßt, hergestellt werden.

Weiters ist es zur Befestigung von Bändern insbesondere an in diesen Uhrgehäusen fest angeordneten Lagerbolzen bereits bekannt (US-AS 3 578 208), in radialer Richtung elastische Hülsen zu verwenden, die auf den Lagerbolzen aufgedrückt werden und um diesen herumschnappen, so daß das Band verdrehbar am Lagerbolzen befestigt ist. Zur besseren Verbindung dieser elastischen Hülse mit dem Band ist dort auch vorgesehen, diese Hülse mit einer Zwischenlage oder einem als Zwischenlage ausgebildeten Verstärkungsgewebe zu verbinden, so daß eine höhere Ausreißfestigkeit der Lagerstelle zwischen Band und Uhrgehäuse erzielt wird.

Bei bekannten Lösungen war es vor allem, wenn elastische, beispielsweise aus Leder oder lederähnlichem Werkstoff oder dünnen hochelastischen Kunststofffolien bestehende Deckschichten verwendet wurden, sehr schwierig, nach dem Fertigstellen des Bandes auf den Verlauf der Bohrung der Lagervorrichtung exakt ausgerichtete Ausnehmungen im Endbereich des Bandes herzustellen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten band- oder riemenförmigen Bauteil zur Verfügung zu stellen, der insbesondere die geschilderten Nachteile nicht aufweist.

Das erfindungsgemäße Bauteil zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens zwei nebeneinanderliegende Ösen vorgesehen sind, deren Bohrungen gleichachsig angeordnet sind und daß zwischen den Ösen wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen ist, die eine Länge aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen dem Ende des Bandes und der Achse der Bohrung.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Bauteils kann so vorgegangen werden, daß man wenigstens eine Ausnehmung zwischen den Ösen am fertig hergestellten Band, d.h. nachdem die beiden Deckschichten und gegebenenfalls die Zwischenschichten miteinander verbunden worden sind, durch Entfernen von Material im Bereich der Ausnehmungen zwischen den Ösen herstellt.

Nachstehend werden Einzelheiten und Merkmale des erfindungsgemäßen Bauteils und seines Herstellungsverfahrens erläutert und die erzielten Vorteile geschildert.

Im einzelnen kann beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Bauteils, insbesondere eines Uhrbandes mit Deckschichten, die den beiden Oberflächen zugeordnet sind, und gegebenenfalls diese verbindenden Seitenkanten wie folgt vorgegangen werden:

Es werden zwei Deckschichten hergestellt und miteinander gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Zwischenschicht verbunden, worauf in einem Endbereich des Bandes eine Öffnung und ein sich von diesem Endbereich in Richtung eines gegenüberliegenden Endbereiches des Bandes er-

streckender Schlitz hergestellt wird, der eine Länge aufweist, die größer ist als ein Durchmesser der Öffnung in dem einen Endbereich des Bandes. Diese Öffnungen des Bandes werden als Lagervorrichtung für einen Tragbolzen ausgebildet. Hierauf werden von dem die Lagervorrichtung aufnehmenden Endbereich in Richtung des gegenüberliegenden Endbereiches und parallel zur Längsrichtung des Bandes mehrere Ausnehmungen hergestellt, die eine Länge aufweisen, die größer ist als eine Distanz zwischen einem Stirnende des Bandes und einer Drehachse einer Lagervorrichtung zuzüglich eines Radius des Tragbolzens.

Der überraschende Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß durch die Herstellung der Ausnehmungen bzw. Schlitze gleichzeitig oder in Ausrichtung auf die Bohrung der Lagervorrichtung exakte Führungsflächen geschaffen werden, die ein Verdrehen des Bandes gegenüber einem den Tragbolzen lagernden Gegenstand ohne Zwängen ermöglicht. Dadurch kann aber andererseits der Lagerbolzen in den in die Ausnehmungen bzw. Schlitze eingreifenden Vorsprüngen maßgenau gehalten sein. Dies ermöglicht, daß die Berührungsflächen zwischen den Vorsprüngen und den Tragbolzen als Klemmflächen für denselben verwendet werden können, so daß der Reibungswiderstand zwischen dem Tragbolzen und dem diesen lagernden Gegenstand auch bei geringeren Berührungsflächen ausreicht, und über eine lange Benutzungsdauer einen festen Sitz des Tragbolzens im Gegenstand sicherzustellen. In überraschender Weise ist es bei einem Herstellungsverfahren für Bänder nunmehr möglich, mit sehr geringen Toleranzen zwischen den Ausnehmungen und den diesen zugeordneten Vorsprüngen des Gegenstandes zu arbeiten, so daß die Anordnung einer Deckschicht im Bereich der Seitenkanten der Ausnehmungen wegfallen kann, da durch die genaue Führung und die geringen Toleranzen die Stirnkanten für einen Benutzer eines derartigen Gegenstandes nicht sichtbar werden.

Die nebeneinanderliegenden Schlitze können insbesondere aufeinanderfolgend durch Fräsen und bzw. oder Stanzen und bzw. oder Schneiden hergestellt werden.

Durch das nachfolgende Herstellen der Schlitze kann das Werkzeug und/oder das Band unter Bezugnahme auf die Bohrung in der Lagervorrichtung ausgerichtet werden, so daß ein senkrechter Verlauf der Seitenkanten der Ausnehmungen bzw. Schlitze zur Bohrung und damit zum Tragbolzen sichergestellt ist.

Die Deckschicht und bzw. oder die Zwischenschicht kann mit einem Lagergehäuse der Lagervorrichtung verbunden werden, in dem eine Bohrung für den Tragbolzen vorgesehen ist.

Dadurch wird sichergestellt, daß es auch nach der Fertigstellung des Bandes bei starken Beanspruchungen zu keiner Verlagerung der Lagervorrichtung bzw. des Lagergehäuses gegenüber dem Band kommen kann.

Das Lagergehäuse kann gemeinsam mit der Herstellung der weiteren Deckschicht hergestellt und mit dieser insbesondere einstückig verbunden werden.

Dadurch kann der Herstellungsvorgang des Bandes vereinfacht werden und es wird gleichzeitig ein sehr widerstandsfähiges stark beanspruchtes Band erzielt.

5 Das Lagergehäuse kann mit einem über dessen Außenform vorragenden Tragkörper gemeinsam insbesondere einstückig hergestellt werden, wobei der Tragkörper vorzugsweise über eine Kleberschicht mit der Deckschicht, der weiteren Deckschicht und gegebenenfalls der Zwischenschicht verbunden wird.

10 Dadurch ist es möglich, ein serienmäßig hergestelltes Lagergehäuse für unterschiedliche Typen von Bändern zu verwenden, wobei über den Tragkörper eine entsprechend große Verbindungsfläche zwischen dem Lagergehäuse und den Deckschichten und gegebenenfalls der Zwischenschicht hergestellt werden kann, so daß eine hohe Ausreißfestigkeit des Lagergehäuses im Band erzielt wird.

15 Es ist möglich, das Lagergehäuse, die Bohrung und den Tragkörper in einer Form aus teigigem oder flüssigem Kunststoff herzustellen, der nach dem Einlegen von zumindest einer Deckschicht und gegebenenfalls einer Zwischenschicht in die Form eingespritzt wird, wobei der Tragkörper formschlüssig mit den beiden Deckschichten verbunden wird.

20 Durch diese Vorgangsweise wird in vorteilhafter Weise die auf das Lagergehäuse einwirkende Kraft über die gesamte Breite des Bandes in dieses eingeleitet, wodurch Kerbwirkungen vermieden und aufgrund der großen Verbindungsfläche zwischen den mit dem Lagergehäuse verbundenen Kunststoffteilen und den Deckschichten eine hohe Zugfestigkeit gegen ein Ablösen der Deckschichten vom Lagergehäuse bzw. mit dieser verbundenen Kunststofftragkörper vermieden wird.

25 Weiters können zwei unterschiedlich lange Deckschichten hergestellt und gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Zwischenschicht miteinander derart verbunden werden, daß die eine der beiden Deckschichten die weitere Deckschicht in Längsrichtung des Bandes um einen Endteil überragt der mit einer unter Druck und bzw. oder Temperatur aushärtbaren Verbindungsschicht versehen ist. Es ist aber auch möglich, daß dann auf den Endteil des in eine Halteform eingelegten Bandes, einer Stirnkante der weiteren Deckschicht bzw. der Zwischenschicht nahe benachbart das die Lagervorrichtung bildende rohrförmige Lagergehäuse positioniert wird, worauf der vorstehende Endteil um ca. 180° bis 270° in Richtung der weiteren Deckschicht herumgeschlagen und unter Druck- und/oder Temperaturbeaufschlagung eine Verbindungsschicht aktiviert und dadurch der Endteil mit einer der voneinander abgewendeten Oberseiten der weiteren Deckschicht verbunden wird. Hierauf können von dem das rohrförmige Lagergehäuse aufnehmenden Stirnende in Richtung des gegenüberliegenden Stirnendes des Bandes parallel zur Längsrichtung des Bandes Ausnehmungen hergestellt werden, die eine Länge aufweisen, die größer ist als ein Außendurchmesser des rohrförmigen Lagergehäuses.

30 Durch die Verwendeung eines rohrförmigen Lagergehäuses ist es auch bei in herkömmlicher Art

35

hergestellten mehrschichtigen Bändern nunmehr möglich, eine Bohrung für einen Tragbolzen exakt relativ gegenüber dem Band zu positionieren, wobei das Herstellen von exakten Seitenkanten der Ausnehmungen in überraschend einfacher Weise dadurch ermöglicht wird, daß das Lagergehäuse einen höheren Verformungswiderstand aufweist, als die Deckschichten alleine, so daß es zu einem glatten und lagegenauen Durchtrennen der Deckschichten kommt, die das Herstellen von senkrecht zu der Bohrung des Lagergehäuses verlaufenden Ausnehmungen in einfacher Weise ermöglicht. Auch die die Ausnehmungen seitlich begrenzenden Flächen werden auf diese Weise eben, d.h. ohne Vertiefungen oder Vorsprünge erhalten. Mit Vorteil wird das rohrförmige Lagergehäuse auf einen Dorn aufgeschoben und mit dem Dorn auf dem Endteil positioniert. Durch die Verwendung eines Dornes können bereits auf die gewünschte Abmessung abgelängte Lagergehäuse verwendet werden und es kann trotzdem eine einwandfreie Positionierung derselben gegenüber dem Bande erzielt werden.

Die Lagervorrichtung wird beispielsweise aus mehreren in Längsrichtung der Öffnung hintereinander angeordneten Rohrteilen hergestellt, die über parallel zur Längsrichtung verlaufende Distanzglieder in einem in etwa einer Breite der Schlitzes entsprechendem Abstand miteinander verbunden werden.

Diese Maßnahmen ermöglichen eine Ausnützung des Schereffektes beim Durchtrennen der Deckschichten unter Verwendung der Rohrteile. Da jedoch eine Trennung der Rohrteile nicht erfolgt, wirkt auf diese kaum eine Verformungskraft ein und es können Verformungen der Bohrung im Inneren der die Lagervorrichtung bildenden Rohrteile verhindert werden. Dabei wird jedoch durch die Verwendung der Verbindungsglieder die Positionierung der einzelnen Rohrteile vereinfacht und gleichzeitig mit der Herstellung der Ausnehmungen werden diese Verbindungsglieder, ohne daß die Rohrteile nachteilig beeinflußt werden, von diesen getrennt.

Die Lagervorrichtung mit mehreren Rohrteilen kann derart positioniert werden, daß den Rohrteilen Riementeile zwischen den Schlitzes zugeordnet werden und die Verbindungsglieder der von der Stanzrichtung abgewendeten Deckfolie zugewandt sind. Durch die besondere Ausrichtung der Verbindungsglieder wird die untere Deckschicht vor dem Durchtrennen beim Herstellen der Ausnehmungen nochmals zusätzlich festgespannt, so daß ein exakter gerader Schnitt erzielt werden kann.

Es empfiehlt sich, die Rohrteile im Bereich ihres Außenumfanges mit einem Tragkörper zu verbinden, der eine Breite aufweist, die geringer ist, als eine Breite des Bandes und eine Länge aufweist, die größer ist als eine Distanz zwischen der Längsachse der in der Lagervorrichtung und einer Stirnwand der Schlitzes.

Durch die Verbindung der Rohrteile mit dem Tragkörper kann die Anordnung zusätzlicher Verbindungsglieder entfallen, wobei trotzdem deren exakte Positionierung fest gelegt wird, und die einwandfreie Halterung der Rohrteile auch über eine längere Benutzungsdauer bei stärkster Beanspruchung be-

dingt durch die größere Verbindungsfläche zwischen dem Tragkörper und den Deckschichten bzw. der Zwischenschicht zusätzlich verbessert werden kann.

Die nebeneinanderliegenden Schlitzes können aufeinanderfolgend durch Fräsen und bzw. oder Stanzen und bzw. oder Schneiden hergestellt werden. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß schrittweise beim Herstellen der einzelnen Ausnehmungen bzw. Schlitzes in der Bohrung der Rohrteile bzw. des Lagergehäuses Stützkerne bzw. Kaliber verschoben werden können, so daß auch bei einer starken Druckkraft im Zuge des Ausstanzens bzw. Ausschneidens der Ausnehmungen die Bohrungen nicht verformt werden können.

Der Endteil der einen Deckschicht in einer Ausführungsvariante wird mit Vorteil als Abwicklung in einer dem fertigen Band entsprechenden Ausbildung und mit den Schlitzes entsprechenden Ausnehmungen hergestellt, worauf die aus mehreren Rohrteilen bestehende Lagervorrichtung eingelegt und danach das Endteil umgeschlagen und mit der anderen Deckschicht verklebt wird.

Durch eine derartige Vorgangsweise kann eine nachträgliche Behandlung der Lagervorrichtung bzw. ein Stanzvorgang und somit eine Beschädigung der Oberflächen von vorneherein ausgeschaltet werden.

Die einzelnen Rohrteile werden beispielsweise in einer in etwa der Breite des Schlitzes entsprechenden Distanz voneinander auf einem rohrförmigen Dorn angeordnet und mit dem rohrförmigen Dorn am Band positioniert, worauf nach dem Umschlagen und Verbinden des Endteils mit der Deckschicht der Dorn aus den Rohrteilen herausgezogen wird. Durch diese Maßnahmen ist es in einfacher Form möglich, Rohrteile für unterschiedliche Breiten von Ausnehmungen bzw. Schlitzes zu positionieren, da diese nur entsprechend abzulängen sind.

Die Rohrteile können auf dem Dorn über Anschläge positioniert und durch Unterdruck oder durch Spreizorgane auf dem Dorn festgehalten werden, worauf die Anschläge entfernt und die Rohrteile mit dem Dorn auf dem Endteil positioniert werden.

Dadurch wird auch bei größeren auf die Rohrteile einwirkenden äußeren Kräften sichergestellt, daß diese ihre exakte Position beibehalten. Überdies ist es mit diesen Maßnahmen auch möglich, dann wenn das Lagergehäuse durch einen Kunststoff im Zuge eines Spritz- oder Preßvorganges hergestellt wird, derartige Rohrteile beispielsweise um entsprechend gute Reibungskräfte zu erhalten, eingesetzt werden können.

Die Rohrteile und bzw. oder das rohrförmige Lagergehäuse werden am Außenumfang derselben mit der Zwischenlage insbesondere einstückig verbunden. Durch die direkte Verbindung der Rohrteile bzw. des rohrförmigen Lagergehäuses mit der Zwischenlage wird die Manipulation derselben sowie deren exakte Positionierung gegenüber dem Band noch zusätzlich verbessert.

An beiden Enden einer Zwischenlage wird beispielsweise je ein rohrförmiges Lagergehäuse oder ein Rohrteil angeformt, bzw. kraftschlüssig mit dieser verbunden. Durch die Herstellung einer

soichen Zwischenlage können dieselben Vorteile, die bei der Anlenkung des Bandes am Gegenstand erzielt werden auch beispielsweise für eine Befestigungsvorrichtung wie eine Schnallenanordnung oder dgl. genutzt werden.

Weiters kann eine Außenfläche des rohrförmigen Lagergehäuses bzw. der Rohrteile den Tragkörper bzw. die Zwischenlage tangierend angeordnet und eine von der rohrförmigen Hülse bzw. den Rohrteilen abgewendete Oberfläche des Tragkörpers bzw. der Zwischenlage auf der mit dem Endteil verbundenen Deckschicht aufgelegt werden.

Dadurch kann bis in den Bereich der Lagervorrichtung eine glatte durchgehende Oberfläche auf einer Seite des Bandes erzielt werden, und durch die Verbindung mit dem Tragkörper bzw. der Zwischenlage einer Überbeanspruchung im Übergangsbereich zwischen dem rohrförmigen Gehäuse bzw. den Rohrteilen und dem Rest des Bandes durch eine entsprechend stabile Ausbildung verhindert werden. Damit kann auch die Knickbelastung aufgrund der exzentrischen Anordnung der Bohrung des Lagergehäuses gegenüber einer Mittelebene des Bandes ausgeglichen werden.

Vorzugsweise werden die obere und die untere Deckschicht im Bereich ihrer Seitenkanten und Stirnseitenkanten miteinander verbunden und schließen einen Hohlraum ein und der Endteil wird um einen Dorn herumgeschlagen und mit der anderen Deckschicht bewegungsverbunden, worauf das Band in eine Form eingelegt und die Deckschichten mit Vakuum an Formwände angesaugt werden, und danach wird im Bereich des Endteiles zwischen einer Innenseite des Endteiles und der diesem zugewandten Stirnkante der weiteren Deckschicht ein Formkern positioniert, worauf insbesondere vom Endteil her ein teigiger oder flüssiger Kunststoff in den Hohlraum und zwischen den Formkern und den Endteil eingespritzt wird, worauf gegebenenfalls nach vorherigem Ziehen des Formkerns das Band aus der Form entnommen wird.

Diese Maßnahmen ermöglichen es, eine sackähnliche Hülle herzustellen, in die als Zwischenschicht ein flüssiger oder plastischer Kunststoff eingespritzt werden kann mit dem gleichzeitig einstückig in dieser Zwischenlage auch die Lagervorrichtung hergestellt werden kann. Dadurch kann mit wenigen Verfahrensschritten ein stabiler Aufbau eines Bandes hergestellt werden, der auch im Bereich der Lagervorrichtung stark beanspruchbar ist.

Zum Umschlagen des Endteils wird beispielsweise ein Stangenmaterial mit zylindrischem Querschnitt als verllorener Kern, auf den Endteil aufgelegt. Danach wird der Endteil umgeschlagen, wobei ein Durchmesser dieses Kerns größer ist als ein Durchmesser einer Bohrung der Lagervorrichtung wonach die Ausnehmungen ausgestanzt und danach die verbliebenen Kernteile ausgestoßen werden, worauf das Band in der Form positioniert und die Lagervorrichtung eingesetzt oder hergestellt wird.

Durch ein derartiges Verfahren wird in überraschend einfacher Weise erreicht, daß die Deckschichten des Bandes ohne daß die Lagervorrichtung hergestellt werden muß, fertiggestellt werden

können. Danach ist es in einfacher Weise möglich, beispielsweise unter Verwendung von mehreren über Verbindungsglieder distanzierten Rohrteilen diese ohne Beanspruchung durch einen Schneid- oder Stanzvorgang in die verbliebene Öffnung im Endbereich des Bandes einzusetzen bzw. ist es in einfacher Weise möglich, den flüssigen Kunststoff als Zwischenschicht in das Band einzuspritzen und die Lagervorrichtung herzustellen.

Der Bauteil, insbesondere das Uhrband, mit zwei Deckschichten, die die Oberflächen des Bandes bilden und diese beiden verbindenden Seitenkanten, die zumindest zum Teil aus einer oder beiden der Deckschichten gebildet sind, kann erfindungsgemäß mehrere parallel zur Längsrichtung des Bandes verlaufende, von dem mit der Öffnung versehenen Endbereich sich in Richtung eines gegenüberliegenden Endbereiches erstreckende Ausnehmungen aufweisen, die eine Länge besitzen, die größer ist als eine Distanz zwischen dem Stirnende des Bandes und einer Drehachse einer Lagervorrichtung und daß in der Öffnung eine Lagervorrichtung für den Tragbolzen angeordnet ist.

Durch die voneinander distanzierten Lagerstellen wird eine gleichmäßige Verteilung der von dem Band auf den Gegenstand zu übertragenden Kräfte erreicht, so daß stellenweise Überbelastungen vermieden werden können.

Zwischen den beiden Deckschichten ist gegebenenfalls eine Zwischenschicht angeordnet, die mit einem Lagergehäuse der Lagervorrichtung verbunden ist, in dem eine Bohrung für einen Tragbolzen angeordnet ist.

Durch die Verbindung der Lagervorrichtung mit der Zwischenschicht kann eine Verlagerung und Verschiebung der Lagervorrichtung relativ zu den Deckschichten und damit eine Überbelastung der die Lagervorrichtung umspannenden Deckschicht im Endbereich des Bandes verhindert werden.

Das Lagergehäuse ist bevorzugt einstückig mit der weiteren Deckschicht verbunden, die durch Aufspritzen oder Aufschäumen mit der Deckschicht formschlüssig verbunden sein kann.

Die gesamten Beanspruchungen des Bandes werden von der weiteren Deckschicht aufgenommen, so daß für die als Sichtoberfläche dienende Deckschicht auch mechanisch nicht sehr stark beanspruchbare Materialien, wie dünne Leder- oder Metallfolien oder Gewebeschichten oder dgl. verwendet werden können.

Das Lagergehäuse kann mit dem Tragkörper einstückig verbunden sein. Der Tragkörper kann über eine Kleberschicht mit der Deckschicht der weiteren Deckschicht und gegebenenfalls der Zwischenschicht verbunden sein.

Durch die Gestaltung des Tragkörpers können entsprechend große Verbindungsflächen zwischen den Deckschichten und dem Tragkörper erzielt werden, wobei die Genauigkeit der Bohrung bzw. der zu dieser senkrecht verlaufenden Ausnehmungen präzise hergestellt werden können und hochbelastbar sind.

In einer Ausführungsform umschlingt der Endteil der Deckschicht das Lagergehäuse und ist mit der von der Deckschicht abgewendeten Oberfläche der

weiteren Deckschicht insbesondere über eine Kleberschicht verbunden. Dadurch wird ein durchgehendes Zugband erreicht, welches eine gute Abstützung der Lagervorrichtung im Band ermöglicht.

Die Lagervorrichtung wird bevorzugt durch ein rohrförmiges Gehäuse, z.B. einen extrudierten Kunststoffschlauch gebildet. Durch die Verwendung eines entsprechend widerstandsfähigen Materials für das rohrförmige Lagergehäuse kann bei Verwendung von das Lagergehäuse umschlingenden Deckschichten eine faserfreie glatte Trennung erreicht werden.

Ein Elastizitätsmodul des rohrförmigen Lagergehäuses ist in einem Ausführungsbeispiel geringer als ein Elastizitätsmodul der Deckschicht. Durch die höhere Steifheit des rohrförmigen Lagergehäuses wird ein Widerlager zum Schnitt- bzw. Stanzwerkzeug geschaffen, welches ermöglicht, daß ohne Verziehen der Deckschicht diese durchgetrennt und danach das rohrförmige Lagergehäuse durchtrennt wird.

Das rohrförmige Lagergehäuse kann aus mehreren hintereinander angeordneten Rohrteilen bestehen, die über parallel zur Längsrichtung derselben verlaufende Verbindungsglieder verbunden sind, die eine Länge aufweisen, die etwa einer Breite der Ausnehmungen entsprechenden.

In diesem Fall bilden die Rohrteile ein Widerlager zu der Schneide der Schnitt- bzw. Stanzwerkzeuge. Es ist jedoch nicht notwendig, die Rohrteile selbst durchzustanzen bzw. zu schneiden, so daß die auf den Rohrteil einwirkenden Druckbelastungen geringer sind und vor allem Verformungen der Bohrung vermieden werden.

Die Verbindungsglieder können zwischen den hintereinander angeordneten Rohrteilen der von der Stanzvorrichtung ab gewendeten Deckfolie zugewandt sein. Dadurch kann die zum Durchtrennen der Verbindungsglieder erforderliche Druckkraft die Bohrung nicht nachteilig beeinflussen.

Die Rohrteile werden bevorzugt am Außenumfang mit der Zwischenlage und bzw. oder dem Tragkörper verbunden. Dadurch kann die Anordnung zusätzlicher Verbindungsglieder zur Positionierung der Rohrteile in ihrer Längsrichtung eingespart werden.

Der Tragkörper und/oder die Zwischenlage können tangential zur Außenfläche des rohrförmigen Lagergehäuses bzw. der Rohrteile angeordnet sein. Dadurch kann bei Verwendung von Deckfolien ein stoßfreier Übergang zwischen der Lagervorrichtung und den an diesen anschließenden Bereichen des Bandes erreicht werden.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung, in der auf die Zeichnungen Bezug genommen wird.

Es zeigt Fig. 1 eine Spritzgießmaschine zur Herstellung von Uhrbändern, Fig. 2 Einzelheiten der Maschine von Fig. 1, Fig. 3 bis 6 Ausführungsformen von Uhrbändern in Ansicht und im Schnitt, Fig. 7 eine Vorgangsweise der Herstellung eines Uhrbandes, Fig. 8 eine Ausführungsform eines Lagergehäuses, Fig. 9 und 10 Ausführungsformen von Uhrbändern und Fig. 11 und 12 in verschiedenen Ansichten eine Ausbildung der Form zur Herstellung von Uhrbän-

dern.

In Fig. 1 ist eine Spritzgießmaschine 1 für Kunststoff gezeigt. Diese besteht aus einem Maschinenkörper 2 auf dem eine Spritzeinheit 3, eine Formschließeinheit 4, eine Hydraulikversorgungs- und Steuereinrichtung 5 und eine Form 6 angeordnet sind. Die Spritzeinheit umfaßt einen Vorratsbehälter 7 für das üblicherweise in Pulverform oder als Granulat vorliegende Rohmaterial, welches mit einer Schnecke 8 in einen teigigen flüssigen Zustand verbracht wird. Die Form 6 besteht aus einem Unterteil 9, welches beispielsweise ortsfest am Maschinenkörper 2 befestigt ist, sowie eine mit der Formschließeinheit 4 der Höhe nach relativ zum Unterteil 9 bewegbaren Oberteil 10. Das Kunststoffmaterial wird von der Schnecke 8 über einen Spritzkopf 11 in die Form 6 eingebracht. Ist der Unterteil 9 der Form 6 auf einen Formenwechsler aufgebaut, so kann die Spritzeinheit 3 parallel zu einer Längsachse verstellbar ausgebildet sein, um den Spritzkopf 11 mit der Form 6 in bzw. außer Eingriff zu bringen. Der Form 6 ist weiters eine Einlegevorrichtung 12 zugeordnet, die ebenfalls am Maschinenkörper 2 befestigt sein kann.

In Fig. 2 ist die Form 6 in größerem Maßstab dargestellt. Aus dieser Darstellung ist das im Unterteil 9 sowie im Oberteil 10 der Form 6 enthaltene Formnest 13 bzw. 14 besser ersichtlich. Im Formnest 13 befindet sich eine Deckschicht 15 zur Herstellung eines Bandes 16. Die Deckschicht 15 kann aus einer dünnen Folie, beispielsweise aus Kunststoff, Leder oder lederähnlichem Material einem Gewirke oder einer gepreßten Faserschicht aus jedem beliebigen Natur- oder Kunstmaterial beispielsweise aus Eisen- oder Nicht-eisenmetallen, Natur- oder Kunstfasern od.dgl. bestehen. Diese Deckschicht 15 liegt an einer Basisfläche 17 und über einen Teil der Höhe von Seitenflächen 18 des Formnestes 13 an diesen an. Um eine satte Anlage der Deckschicht 15 zu ermöglichen, sind in der Basisfläche 17 Saugöffnungen 19 angeordnet, die mit Saugleitungen 20 verbunden sind. Durch Evakuieren der Saugleitungen 20 wird im Bereich der Basisfläche 17 ein Unterdruck erzeugt, mit welchem die aus einer Folie bestehende Deckschicht die üblicherweise eine Stärke zwischen 0,05 und 4 mm aufweisen kann, spielfrei an die Basisfläche 17 angelegt wird. Anschließend werden die verbliebenen Teile der Deckschicht 15 im Bereich der Seitenflächen 18 über Saugöffnungen 21, die mit einer Saugleitung 22 verbunden sind, spielfrei an die Seitenflächen 18 des Unterteils 9 der Form 6 angelegt. Damit ist die Deckschicht 15 in eine dem herzustellenden Band 16 entsprechende gewünschte räumliche Lage verbracht und kann in dieser auch beim Einströmen des Kunststoffs unter hohem Druck in dieser Lage gehalten werden.

Das Einlegen dieser Deckschicht 15 kann, wie weiters schematisch gezeigt, mit der Einlegevorrichtung 12 derart erfolgen, daß diese einen Einlegestempel 23 aufweist, der in seinen Außenabmessungen um mehr als eine Dicke 24 der Deckschicht 15 kleiner ist, als die entsprechenden Außenabmessungen des Formnestes 13 im Unterteil 9 der Form 6. Auf dem Einlegestempel 23 ist die Deckschicht 15

über schematisch angedeutete Saugöffnungen 25, die mit Saugleitungen 20, 22 verbunden sind, über Unterdruck in einer etwa der endgültigen Form des Bandes 16 entsprechenden Form gehalten. Diese räumliche Verformung der Folie kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß eine Deckschicht 15 von einem Stapel von Deckschichten durch Erzeugen eines Unterdruckes mit den Saugöffnungen 25 angesaugt wird, worauf die Deckschicht 15 mit einem seitlich weghängenden Überstand in Lehnvorrichtung 26 eingeführt, in der die über eine Grundfläche 27 des Einlegestempels 23 vorragenden Teile der Deckschicht 15 an dessen Seitenwände 28 angelegt werden. Um dieses Anlegen spielfrei und faltenfrei zu ermöglichen, kann es durch die Saugwirkung über die Saugöffnungen 25 in den Seitenwänden 28 unterstützt werden. Die Deckschicht 15 in ihrer positionierten Form ist auf dem Einlegestempel 23 in der Stellung unmittelbar vor dem Absenken in das Formnest 13 des Unterteils 9 der Form 6 gezeigt. Das Oberteil 10 mit dem Formnest 14 befindet sich dabei in seiner abgehobenen auch in Fig. 1 gezeigten Stellung. Der Einlegestempel 23 wird danach abgesenkt, worauf die Deckschicht 15 in der vorher bereits beschriebenen Art und Weise an die Formfläche des Formnestes 13 angelegt wird. Daraufhin wird der Einlegestempel 23 aus dem Schließbereich der Form 6 herausgebracht, wozu er entsprechend ein am Doppelpfeil 29 relativ zur Form 6 verstellbar ist.

Danach wird der Oberteil 10 der Form 6 entsprechend einem Doppelpfeil 30 abgesenkt, bis er auf dem Unterteil 9 aufliegt. Selbstverständlich können die Übergangs- und Dichtflächen zwischen dem Unterteil 9 und dem Oberteil 10 der Form mehrstufig oder in beliebig anderer Weise nach dem Stand der Technik ausgebildet sein. Der Übergangsbereich zwischen Unterteil 9 und Oberteil 10 der Form 6 wurde nur vereinfachter und schematisch dargestellt, um die Übersichtlichkeith der Zeichnung nicht zu behindern. Desweiteren wurden zum besseren Verständnis des Ablaufes des Einlegevorgangs bzw. der Positionierung der Deckschicht 15 die Größenverhältnisse insbesondere die Dicke und Breite der Deckschicht 15 stark maßstablich verzerrt, gegenüber den übrigen Teilen der Form 6 sowie der Einlegevorrichtung 12 dargestellt.

In den Figuren 3 und 4 ist ein Band 16 gezeigt, wie es beispielsweise mit der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Form 6 und dem beschriebenen Verfahren hergestellt werden könnte. Dieses Band 16 weist eine Deckschicht 15 auf, die in der zuvor beschriebenen Weise in der Form 6 positioniert werden kann. Eine weitere Deckschicht 31 wird gemeinsam mit einer Lagervorrichtung 32 wie beispielsweise durch die Schraffur in Figur 2 angedeutet aus einem Kunststoff 33 in einem Arbeitsgang in der Form 6 hergestellt. Selbstverständlich ist es wie durch strichlierte Linien angedeutet auch möglich, auch in das Formnest 14 eine weitere Deckschicht 34 einzulegen, wobei in diesem Fall der Kunststoff 33 dann nur die Lagervorrichtung 32 sowie eine Zwischenschicht zwischen den beiden Deckschichten 15 und 34 bildet. Die Lagervorrichtung wird dabei durch einen Zylinderabschnitt 35 gebildet, in wel-

chem konzentrisch eine Bohrung 36 für einen Tragbolzen 37 angeordnet ist. Die Lagervorrichtung 32 ist weiters mit Ausnehmungen 38, 39 versehen, die sich parallel zu einer Länge 40 des Bandes 16 erstrecken und eine Länge 40 aufweisen, die größer ist als ein Abstand 41 zwischen einer Seitenkante und einem Mittelpunkt der Bohrung 36 zuzüglich einer Hälfte eines Durchmessers 42 der Bohrung 36. Die Ausnehmung weist dabei einen kreisabschnittförmigen Querschnitt auf. Den Ausnehmungen 38, 39 sind wie der Darstellung in Figur 3 zu entnehmen ist, Vorsprünge 43, 44 eines mit dem Band 16 zu verbindenden Gegenstandes 45, z.B. eines Uhrgehäuses zugeordnet. In diesen Vorsprüngen 43, 44 sind Aufnahmebohrungen 46 angeordnet, die den gleichen Durchmesser 47 wie die Bohrung 36 oder einen etwas kleineren Durchmesser aufweisen, so daß der Tragbolzen 37 in Art eines Klemmsitzes in diesen Aufnahmebohrungen 46 gehalten ist. Eine Breite 48 der Ausnehmung 38, 39 ist dabei in etwa gleich groß wie eine Breite 49 der Vorsprünge 44. Gleichzeitig wird durch die Ausnehmungen 38 erreicht, daß auch die diesen zugewandten Seitenflanken 50 an den Längsseitenflächen 51 der Ausnehmungen 38 geführt sind.

Dadurch ist es nunmehr bei einem mit einer Deckschicht 15 versehenen Band 16 möglich, dieses mit einem Gegenstand 45 über eine in Art eines Scharniergelenkes ausgebildete Lagervorrichtung 52 zu verbinden, wodurch die Beanspruchungen, vor allem die Zugbeanspruchungen, die von dem Band 16 z.B. auf das Gehäuse einer Uhr ausgeübt werden, über mehrere Stellen des Tragbolzens 37 gleichmäßig verteilt werden können, so daß eine hohe Ausreißfestigkeit der Vorsprünge 43, 44 im Gegenstand 45 erzielt wird.

Ein weiterer Vorteil der Herstellung der Lagervorrichtung 32 aus Kunststoff in einer Form 6 liegt darin, daß die Längsseitenfläche 51 in ihrer Querschnittsform etwa der Ausbildung der Seitenflanken angepaßt werden kann bzw. völlig glatt ausgebildet werden kann. Dadurch ist eine nahezu spielfreie Führung des Bandes 16 im Gegenstand möglich, wodurch unangenehme Relativbewegungen zwischen dem Gegenstand 45 und dem Band 16 vermieden werden können.

In den Figuren 5 und 6 ist eine andere Ausführungsform eines Bandes 16 gezeigt, bei der eine Lagervorrichtung 52 durch ein rohrförmiges Lagergehäuse 53 gebildet ist. Dieses rohrförmige Lagergehäuse 53 wird von einem Endteil 54, einer Deckschicht 55, die als ebenes Band hergestellt wird, wie dies mit strichlierten Linien in Figur 6 angedeutet ist, umschlungen. Wie aus dieser Darstellung ersichtlich, bildet die Deckschicht 55 bei dem Band 16 nicht nur eine Oberfläche 56, sondern umfaßt auch Seitenkanten 57 des Bandes 16.

Das rohrförmige Lagergehäuse 53 wird beim Herstellen des Bandes 16 auf die Deckschicht 55 aufgelegt, wobei auf der Deckschicht insbesondere im Bereich des Endteiles 54 dieses mit einer Verbindungsschicht 58 beschichtet sein kann, die unter Druck- und Temperatureinwirkung aktiviert werden kann und damit nach dem Umschlagen des Endteiles 54 in die in vollen Linien in Figur 6 gezeigte

Stellung eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem rohrförmigen Lagergehäuse 53 und dem Band 16 herstellt. Es ist weiters auch möglich, diese Verbindungsschicht mit einem unter Druck und Temperatur wirksam werdenden Treibmittel zu versehen, so daß es zu einem Aufschäumen der Verbindungsschicht 58 kommt, wodurch auch ein Hohlraum 59 zwischen der Deckschicht 55 und dem Endteil 54 ausgefüllt wird. In ein Band 16 werden nach dem Einfügen des rohrförmigen Lagergehäuses 53 Ausnehmungen 38, 39 hergestellt, die eine Länge 40 aufweisen, die einem Außendurchmesser 60 des rohrförmigen Lagergehäuses 53 zuzüglich einer Dicke 61 der Deckschicht 55 im Umschlingungsbereich des rohrförmigen Lagergehäuses 53 entspricht. Ein Innendurchmesser 62 des rohrförmigen Lagergehäuses 53 entspricht im wesentlichen einem Außendurchmesser 63 eines Tragbolzens 37.

Das rohrförmige Lagergehäuse 53 kann aus einem extrudierten Schlauch bestehen, wobei ein Verformungswiderstand des extrudierten Kunststoffschlauches höher ist, als ein Verformungswiderstand der Deckschicht 55. Durch die höhere Steifigkeit gegen Verformungen wird beim Ausstanzen oder Schneiden bzw. Ausfräsen der Ausnehmungen 38, 39 eine unerwünschte Veränderung der Bohrung 36 im rohrförmigen Lagergehäuse 53 vermieden, so daß beim Montieren des Bandes 16 bzw. beim Verbinden des Bandes 16 mit einem Gegenstand über den Tragbolzen 37 ein reibungsloses Einfügen dieses Tragbolzens 37 möglich ist. Desweiteren hat sich in überraschend vorteilhafter Weise herausgestellt, daß durch die Verwendung von einem rohrförmigen Lagergehäuse 53 mit einer höheren Steifigkeit als die Deckschicht 15 die verbleibenden Teile des extrudierten Schlauches bzw. Rohres als Scher- bzw. Schneidkante für die Deckschicht 55 wirkt, wodurch ein glattes Durchtrennen desselben ohne Ausfasern des Randes möglich ist. Bevorzugt werden für das rohrförmige Lagergehäuse 53 Kunststoffe mit guten Gleiteigenschaften verwendet, so daß der Widerstand beim Verdrehen des Bandes 16 gegenüber dem Tragbolzen 37 gering gehalten werden kann.

In Figur 7 wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Bandes 16 unter Verwendung eines rohrförmigen Lagergehäuses 53 näher beschrieben. Um den Schichtaufbau des Bandes 16 besser darstellen zu können, wurde jener Teil der Deckschicht 55, der die Seitenkanten 57 des Bandes umgreift, weggelassen. Die Deckschicht 55 umfaßt einen Endteil 54 der um das rohrförmige Lagergehäuse 53 herumgeschlungen ist. Die Deckschicht 55 ist über eine Kleberschicht 64 mit einer Zwischenschicht 65 kraft- und formschlüssig verbunden. Diese ist ihrerseits über eine weitere Kleberschicht 64 mit einer weiteren Deckschicht 66 verbunden. Eine von einer Oberfläche 56 der Deckschicht 55 abgewendete Oberfläche 67 der Deckschicht 66 ist über eine Kleberschicht 64 mit dem Endteil 54 kraft- und formschlüssig verbunden. Über diese Kleberschicht 64 im Bereich des Endteiles 54 ist auch das rohrförmige Lagergehäuse 53 im Band 16 in seiner Lage fixiert. Das Band 16 ist zum Einkleben bzw. Einschäumen oder das Festsetzen des rohrförmigen Lagergehäuses 53 mit einem eingespritzten Kunststoff in eine Halteform 68 eingelegt, und wird in dieser Halteform 68 gegebenenfalls durch Führungsstifte 69 zentriert. Nachdem der Endteil 54 um das rohrförmige Lagergehäuse 53 herumgeschlagen wurde, können auf die Oberfläche 56 des Bandes 16 Preßstempel 70 aufgesetzt und mit diesen eine entsprechende Druckkraft auf das Band 16 ausgeübt werden. Gleichzeitig ist es möglich, durch schematisch angedeutete Heizstäbe 71 die Halteform 68 zu erwärmen, so daß es zu einer Reaktion der Kleberschicht 64 kommt, d.h. der Kleber flüssig wird, bzw. das im Kleber enthaltene Treibmittel durch die Druck- und Temperaturwirkung aktiviert wird, so daß das Kunststoffmaterial aufschäumt und über dieses Kunststoffmaterial das rohrförmige Lagergehäuse 53 mit dem Endteil 54 sowie der Endteil 54 mit der Deckschicht 66 im Bereich der Oberfläche 67 kraft- und formschlüssig verbunden wird.

Anschließend an diesen Verbindungsvorgang, welcher gegebenenfalls auch in einer anderen Form als der als in der dargestellten Halteform 68 erfolgen kann, wobei es auch möglich ist, das Band mit der Oberfläche 56 auf eine Unterseite einer Halteform aufzulegen und den Endteil 54 nach oben um das rohrförmige Lagergehäuse 53 herumzuschlagen, kann das Band 16 in die dargestellte Halteform 68 eingelegt werden. Nach dem Absenken von Preßstempeln 70 bzw. Haltestempeln können Stanzwerkzeuge 72 abgesenkt werden, mit welchen jene Teile der Deckschicht 55 sowie des rohrförmigen Lagergehäuses die im Bereich einer Ausnehmung 39 liegen, ausgeklinkt bzw. herausgestanzt werden können. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß anstelle des dargestellten Stanzwerkzeuges 72 auch entsprechende Schneidwerkzeuge oder Fräswerkzeuge beispielsweise auch Laserstrahlschneideanlagen oder dgl. zum Einsatz kommen können. So ist es unter anderem auch möglich, daß die einzelnen Stanzwerkzeuge aufeinanderfolgend zum Ausstanzen der Ausnehmungen 38, 39 eingesetzt werden, aber es ist ebenso möglich, einen Stanzstempel zu verwenden, mit dem gleichzeitig alle Ausnehmungen hergestellt werden.

In Figur 8 ist eine andere Ausführungsvariante der Lagervorrichtung 52 für ein Band 16 gezeigt. Die Lagervorrichtung 52 besteht in diesem Fall aus mehreren Rohrteilen 73, 74, 75, die über Verbindungsglieder 76 in Richtung einer Längsachse 77 distanziert voneinander gehalten sind. Eine Distanz 78 zwischen den einzelnen Rohrteilen 73, 74 bzw. 74 und 75 entspricht im wesentlichen einer Breite 79 von Stanzwerkzeugen 72, wobei diese Breite 79 gleichzeitig auch einer Breite von Ausnehmungen 38 bzw. 39 entspricht. Die Lagervorrichtung 52 ist dabei derart mit dem Band verbunden, daß die Verbindungsglieder 76 dem Endteil 54 der Deckschicht 55 und damit aber vor allem der von den Stanzwerkzeugen 72 am weitesten entfernten Deckschicht bzw. dem Endteil 54 der Deckschicht 55 zugewandt sind. Der Vorteil, der durch eine derartige Ausbildung der Lagervorrichtung 52 erzielbar ist, liegt darin, daß Kanten 80 als Scherkanten für das Durchtrennen der Deckschicht 55 im Zusammenwir-

ken mit dem Stanzwerkzeug 72 dienen können, jedoch durch den Wegfall einer Druckbelastung bzw. einer Verformung der Lagervorrichtung 52 der Querschnitt der Bohrung 36 nicht verändert wird. Durch das Verbindungsglied 76 wird sichergestellt, daß die einzelnen Rohrteile 73 bis 75 in der gewünschten Lage im Band 16 positioniert werden, wobei deren Durchtrennung keine negativen Auswirkungen auf den Querschnitt bzw. den Verlauf der Bohrung 36 nehmen kann, da die Schneidwirkung zwischen dem Stanzwerkzeug 72 und diesem Verbindungsglied 76 erst nach dem Passieren der Bohrung 36 durch das Stanzwerkzeug 72 zur Wirkung gelangt.

Selbstverständlich ist es auch in diesem Fall möglich, in die Bohrung 36 während des Stanzvorganges einen Führungsdorn 81 einzuführen - zumindest über die Länge der Rohrteile 76 bzw. 75 - um eine exakte Positionierung der Bohrung 36 gegenüber den Stanzwerkzeugen sicherzustellen.

Gleichzeitig kann dieser Führungsdorn 81 aber auch dazu verwendet werden, um zu verhindern, daß es zu unerwünschten Verformungen der Bohrung 86 durch Preßstempel 70 od. dgl. mit welchen das Band 16 beispielsweise in der Halteform festgehalten wird, kommt. Desweiteren ist es aber auch möglich, zur Positionierung der Rohrteile 73 bis 75 die Rohrteile 73 und 75 mit über die gewünschte Breite des Bandes 16 vorstehenden Fortsätzen 82 zu versehen - strichpunktiert dargestellt - um mit diesen das Band 16 exakt in einer Halteform 68 zu positionieren. Der Vorteil ist hierbei, daß der überzählige Teil des Rohrteiles 73 bzw. 75 mit den Stanzwerkzeugen 72 entfernt wird, u. zw. zu einem Zeitpunkt, indem die Fixierung des Bandes in der Halteform 68 nicht mehr erforderlich ist.

Die Halteform 68 bzw. die Preßstempel 70 sind zum besseren Verständnis der Ausführungsform des Bandes 16 nicht dargestellt, können jedoch entsprechend der Darstellung in Figur 7 ausgeführt sein.

In Figur 9 ist gezeigt, wie die Lagervorrichtung 52 im Band 16 positioniert werden kann. Das rohrförmige Lagergehäuse 53 wird auf der, von jener Oberfläche 56, welche üblicherweise eine Sichtseite des Bandes 16 bildet, abgewendeten Seite der Deckschicht 55, die mit einer Verbindungsschicht 58 beschichtet ist, aufgelegt. Das rohrförmige Lagergehäuse 53 ist dabei Stirnkanten 83, einer Zwischenschicht 65, sowie einer weiteren Deckschicht 66 nahe benachbart angeordnet. Der über diese Stirnkanten 83 vorstehende Endteil 54 der Deckschicht 55 wird wie mit strichlierten Linien gezeigt, um einen Winkel größer 180° um das Lagergehäuse herumgeschlagen und mit der von der Oberfläche 56 abgewendeten Oberfläche 67 der weiteren Deckschicht 66 über die Verbindungsschicht 58 verbunden.

In Figur 10 ist eine weitere Ausgestaltung der Lagervorrichtung 52 im Endbereich eines Bandes 16 gezeigt. Wie vorstehend anhand der Figur 9 beschrieben - es werden für gleiche Teile auch dieselben Bezugszeichen verwendet, wie in Figur 9 - wird ein vorstehendes Endteil 54 der Deckschicht 55 um ein rohrförmiges Lagergehäuse 53 herumgeschla-

gen. Das rohrförmige Lagergehäuse 53 ist jedoch mit einem in Richtung einer Zwischenschicht 65 vorspringenden Tragkörper 84 verbunden. Dieser Tragkörper 84 erstreckt sich parallel zum rohrförmigen Lagergehäuse 53 schwertartig nach außen, wobei eine der Deckschicht 55 zugewandte Auflagefläche tangential zum rohrförmigen Lagergehäuse 53 verläuft. Eine der Zwischenschicht 65 bzw. einer weiteren Deckschicht 66 zugewandte Oberseite 86 des Tragkörpers kann winkelig zu der Anlagefläche 85 verlaufen. Es ist aber ebenso möglich, daß der Tragkörper 84 die gesamte Zwischenschicht 65 bildet oder die gleiche Dicke wie die Zwischenschicht 65 aufweist, und sich in einem von der Bohrung 36 distanzierten Bereich eine Übergangsstelle zwischen dem Tragkörper 84 und der Zwischenschicht 65 befindet.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist angedeutet, daß auf der Zwischenschicht 65 eine weitere Deckschicht 66 angeordnet sein kann, die mit dem Endteil 54 der Deckschicht 55 verbunden ist. Zuzüglich kann der Endteil 54 aber auch mit der Zwischenschicht 65 verbunden sein, und das Band 16 kann aber auch ohne Zwischenschicht 65, und mit der weiteren Deckschicht 66 hergestellt sein.

In den Figuren 11 und 12 ist eine aus einem Oberteil 10 und einem Unterteil 9 bestehende Form 87 gezeigt. In dieser Form 87 kann ein Band 16 hergestellt werden, wobei anhand dieser Form 87 auch das Herstellungsverfahren dieses Bandes beschrieben wird.

In die Form 87 wird beispielsweise ein aus einer Deckschicht 55 und einer weiteren Deckschicht 66 hergestellter Bandrohling eingelegt, wobei die Deckschicht 55 eine Oberfläche 56 sowie Seitenkanten 57 des Bandes 16 bildet. Desweiteren ist diese Deckschicht 55 nach innen umge schlagen und mit der weiteren Deckschicht 66 beispielsweise über eine Kleberschicht 88 zu einer Hülle verbunden. In den einzelnen Formflächen des Unterteils 9 und des Oberteils 10 der Form 87 sind Saugöffnungen 19 von welchen lediglich einige schematisch angedeutet sind, vorgesehen, mit welchen die Deckschicht 55 bzw. die weitere Deckschicht 66 spielfrei an die Formflächen angelegt werden kann.

Wie nun besser aus Figur 12 zu ersehen, ist bei diesem vorgefertigten Band der Endteil 54 bereits umgeschlagen. Es ist jedoch noch keine Lagervorrichtung vorgesehen, da der durch die Schraffur angedeutete Kunststoff 33 noch nicht in die Form eingebracht wurde.

Durch das Ansaugen der Deckschichten 55, 66 und der Seitenkanten 57 wird im Inneren des Bandes 16 ein Hohlraum geschaffen, wobei dieser Hohlraum auch im Bereich des umgeschlagenen Endteils 54 hergestellt wird. Wie schematisch durch die entgegengesetzt schraffierten Flächen im Unterteil 9 bzw. im Oberteil 10 der Form 87 dargestellt wurde, ist im Bereich des Endteiles 54 ein Kern 89 vorgesehen, der sich zur Bildung der Ausnehmungen 39 in das Band hinein erstreckt bzw. zwischen die neben den Ausnehmungen verbleibenden Streifen des Bandes eingreift. Außerdem erstreckt sich in den Innenraum der Form auch ein Kernstift 90, mit welchem die Bohrung 36 im Bereich des Endteils 54 hergestellt

werden kann.

Nachdem die Deckschichten 55, 66 und die Seitenkanten 57 spielfrei an die einzelnen Formwände des Unterteils 9 und des Oberteils 10 der Form 87 angesaugt sind, wird üblicherweise vom Bereich des Endteils 54 her der flüssige oder teigige Kunststoff eingebracht und füllt nunmehr den Innenraum des Bandes 16 zwischen den beiden Deckschichten 55 und 66 und bildet gleichzeitig die Lagervorrichtung 52 mit der darin angeordneten Bohrung 36. Durch die gleichzeitige Herstellung der Ausnehmungen mittels der Kerne 89 und der Bohrung 36 mittels des Kernstiftes 90 wird eine exakte Ausrichtung dieser Teile zueinander sichergestellt, so daß eine einwandfreie Betätigung bzw. Benutzung möglich ist.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung und in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren auch möglich, den Endteil 54 bei einer Herstellung der Bänder 16 in einer Form 87 wegzulassen, so daß die Lagervorrichtung 52 den Endteil des Bandes 16 bildet und damit auch die Oberfläche des Bandes, wie dies beispielsweise anhand des Bandes in Figur 3 und 4 dargestellt wurde. Der Vorteil dieses anhand der Figuren 11 und 12 beschriebenen Verfahrens liegt darin, daß sich der flüssige bzw. teigige Kunststoff mit der rauhen Innenseite des Bandes 16 intensiv verbindet und festhaftet, so daß eine nachträgliche Ablösung der Deckschichten 55 bzw. 66 bzw. der Seitenkanten 57 auch bei starken Beanspruchungen möglichst verhindert werden kann.

Ein der Erfindung entsprechendes oder gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Band kann auch als Gürtel, z.B. Hosen- oder Rockgürtel, als Tragband beispielsweise für Taschen oder Koffer, als Hosenträger oder als Verschlußriemen od. dgl. verwendet werden. Desweiteren ist es aber auch möglich, erfindungsgemäß ausgebildete Gegenstände herzustellen, die eine andere als eine bandförmige Ausgestaltung aufweisen und bei welchen die Ausnehmungen und der Tragbolzen zur Verbindung mit anderen Teilen verwendet werden kann. Vor allem trifft dies für verschwenkbare Schalthebel bei Schaltern oder bei Getrieben oder Stellhebeln für Kraftfahrzeugsitze und ähnliches zu.

Patentansprüche

1. Band- oder riemenförmiger Bauteil, insbesondere Uhr mit zwei Deckschichten, welche die Oberflächen des Bandes bilden, wobei die Längsseitenkanten schnittkantig oder wenigstens teilweise von wenigstens einer der beiden Deckschichten gebildet (rembordiert) sind, und mit wenigstens einer an wenigstens einem Ende des Bandes vorgesehenen Öse zur Aufnahme eines Stiftes, mit welchem die Öse scharniergelenkartig mit Ösen eines weiteren Bauteils, beispielsweise eines Uhrgehäuses gelenkig verbunden werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei nebeneinanderliegende Ösen vorgesehen sind, deren Bohrungen gleichachsig angeordnet sind und

daß zwischen den Ösen wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen ist, die eine Länge aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen dem Ende des Bandes und der Achse der Bohrung.

2. Band nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine, vorzugsweise beide Deckschichten aus Leder oder lederähnlichem Werkstoff bestehen.

3. Band nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine, vorzugsweise aber beide Deckschichten aus Kunststoff bestehen.

4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Deckschichten eine Zwischenschicht vorgesehen ist, die vorzugsweise einstückig mit einem Lagerkörper verbunden ist, von dem die Ösen zur Aufnahme des Verbindungsbolzens gebildet werden.

5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden Deckschichten um den die Ösen bildenden Lagerkörper herumgeschlagen ist, wobei in der Deckschicht wenigstens ein Schlitz vorgesehen ist, der mit der wenigstens einen Ausnehmung zwischen den Ösen fluchtet.

6. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ösen von einem mit der Zwischenschicht und wenigstens einer der beiden Deckschichten umgebenen Tragkörper aus Kunststoff gebildet werden, der einen Ansatz hat, der sich zwischen die beiden Deckschichten hinein erstreckt.

7. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper einen sich zwischen die Deckschichten hinein erstreckenden Teil aufweist, der sich keilförmig verjüngend ausgebildet ist und daß die Zwischenschicht zwischen den beiden Deckschichten zu den Ösen hin ebenfalls keilförmig verjüngend ausgebildet ist.

8. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zwischenschicht bzw. im Tragkörper rohrförmige Einsätze vorgesehen sind, welche die Bohrungen der Ösen für die Aufnahme eines Verbindungsbolzens definieren.

9. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Einsätze eine größere Steifheit besitzen als der Werkstoff der Zwischenschicht bzw. des Tragkörpers.

10. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ösen mit einer der beiden Deckschichten, vorzugsweise mit einer aus Kunststoff bestehenden Deckschicht einstückig ausgebildet sind.

11. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Elastizitätsmodul des rohrförmigen Einsatzes kleiner ist als der Elastizitätsmodul der die Ösen bildenden Deckschicht oder des Tragkörpers ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Bandes, insbesondere eines Uhrbandes, nach einem

oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß man wenigstens eine Ausnehmung zwischen den Ösen am fertig hergestellten Band, d.h. nachdem die beiden Deckschichten und gegebenenfalls die Zwischenschichten miteinander verbunden worden sind, durch Entfernen von Material im Bereich der Ausnehmungen zwischen den Ösen herstellt.

13.Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß man auch im Bereich der beiden Seitenkanten des Bandes Werkstoff des Bandes entfernt, um den beiden äußeren Ösen außen ebene Begrenzungsflächen zu geben.

14.Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß man als Ausnehmungen zu den Enden des Bandes hin offene Schlitze herstellt.

15.Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ausnehmungen durch Fräsen und bzw. oder

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

11

Stanzen und bzw. oder Schneiden herstellt.

16.Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß man bei der Herstellung des Bandes im Bereich der herzustellenden Ösen die rohrförmigen Einsätze auf einem gemeinsamen Dorn aufgeschoben, positioniert.

17.Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß man mehrere Rohrteile auf den Dorn aufschiebt, wobei zwischen benachbarten Rohrteilen ein Distanzelement vorgesehen ist.

18.Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente eine wenigstens dem Schlitz entsprechende Breite besitzen.

19.Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß nebeneinanderliegende Ausnehmungen zwischen den Ösen nacheinander erzeugt werden.

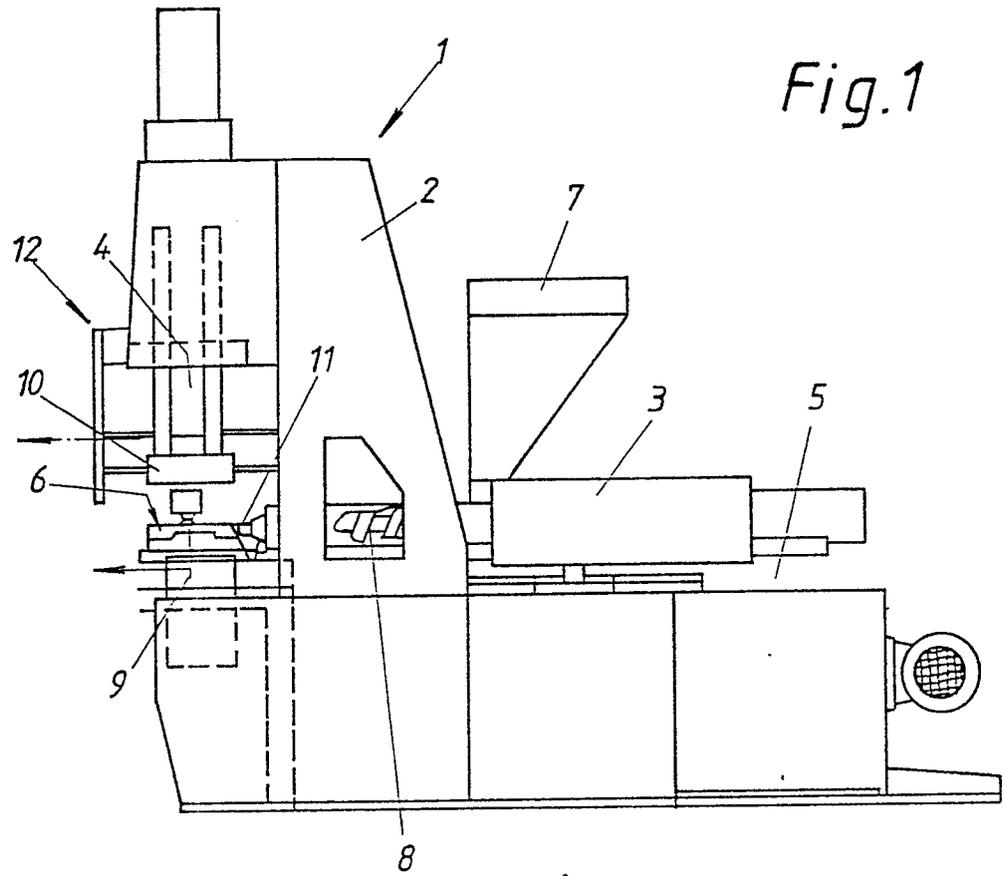


Fig. 1

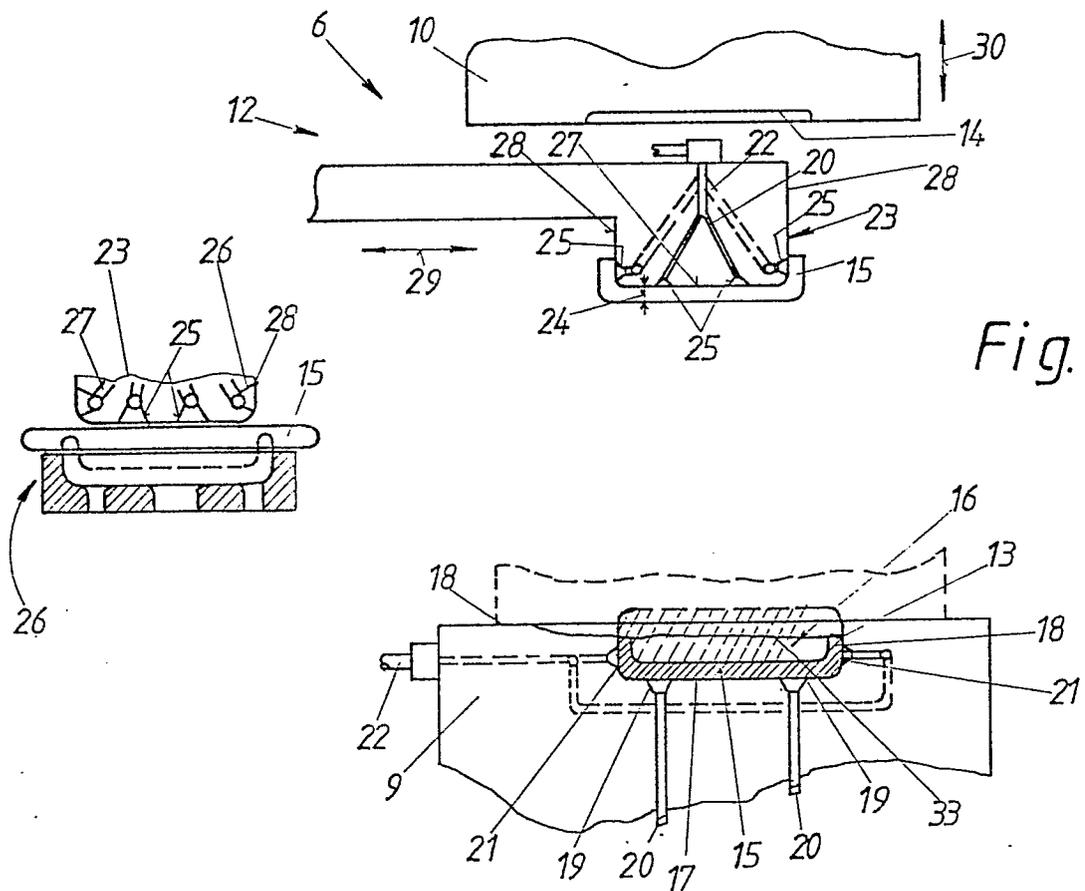


Fig. 2

Fig.3

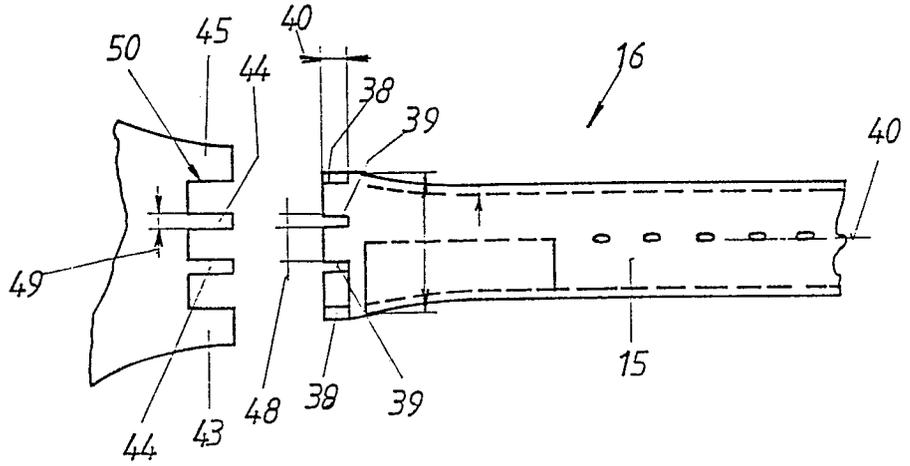


Fig.4

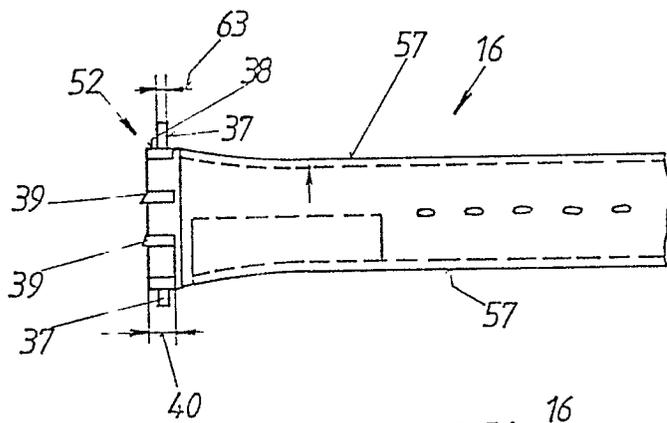
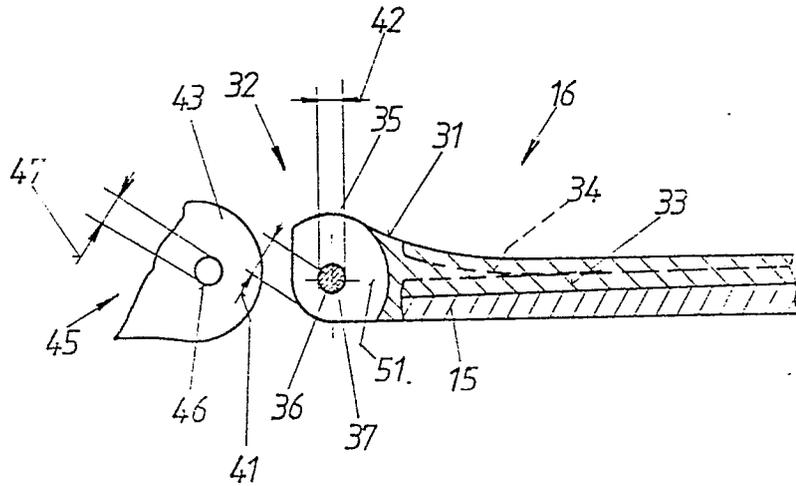


Fig.5

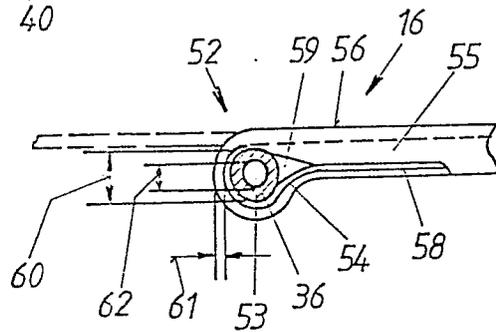


Fig.6

Fig.7

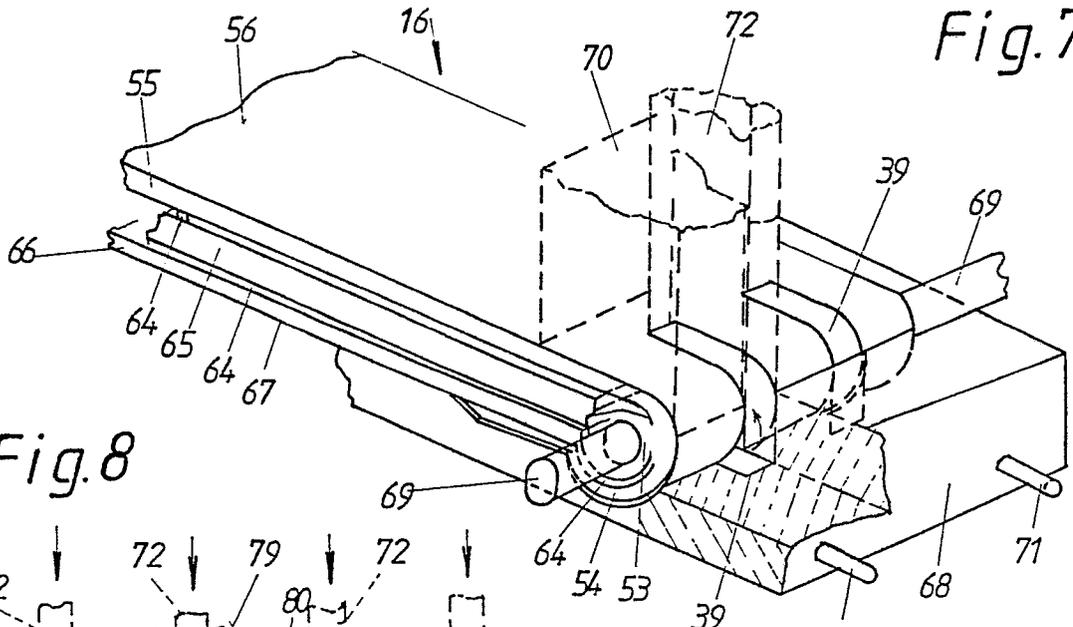


Fig.8

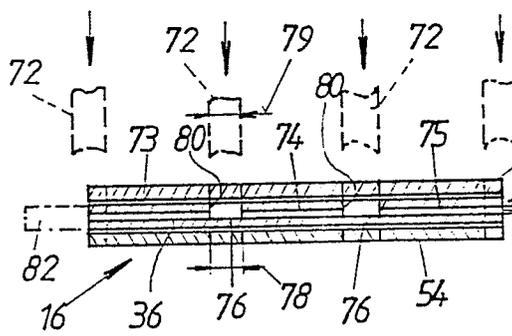


Fig.11

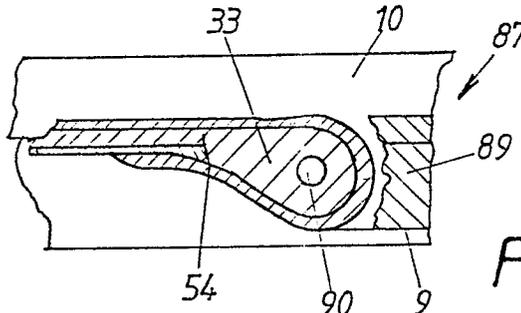
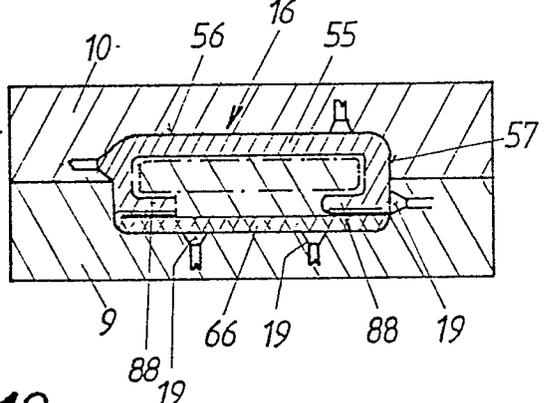


Fig.12

Fig.9

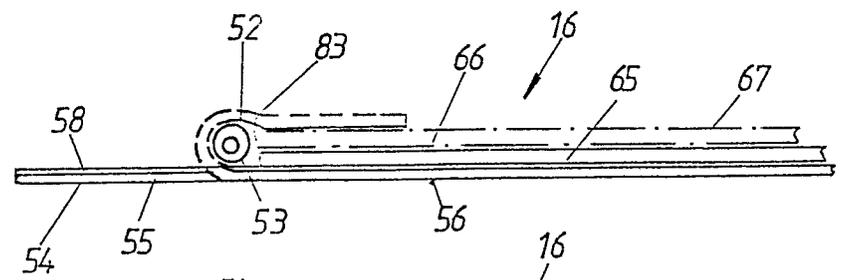


Fig.10

