

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 064 595**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 82102658.0

(51)

Int. Cl.³: **E 05 F 7/08**

(22)

Anmeldetag: 30.03.82

(30)

Priorität: 09.05.81 DE 3118435

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.82 Patentblatt 82/46

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB

(71)

Anmelder: Wilhelm Weidtmann GmbH & Co. KG
Siemensstrasse 10
D-5620 Velbert 1(DE)

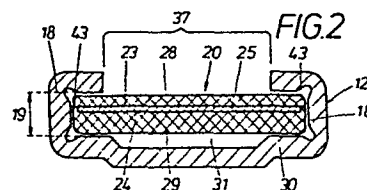
(72)

Erfinder: Stephen, Werner, Ing. grad.
Fritz-Erler-Strasse 16
D-5628 Heiligenhaus(DE)

(74)

Vertreter: Buse, Karl Georg, Dipl.-Phys. et al,
Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig Unterdörnen 114
D-5600 Wuppertal 2(DE)(54) **Eckumlenkung zum Kuppeln von Verschluss- und Steuergestängen an Fenstern, Türen od. dgl.**

(57) Eckumlenkungen werden zum Kuppeln von längsbeweglichen Treibstangen von Gestängen in Fenstern, Türen od. dgl. verwendet, die zueinander im Winkel verlaufen. Zur Kraftübertragung dient ein biegsames Band 20, welches in einem winkelförmigen Führungskanal 12 mit einem Bogenübergang im Bereich des Winkelscheitels aufgenommen ist. Um eine preisgünstige Herstellung einerseits und eine hohe Lebensdauer bei der Eckumlenkung andererseits zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, das biegsame Band aus artverschiedenen Werkstoffen aufzubauen, nämlich einer oberen und unteren Außenschicht 28, 29 aus Kunststoff einerseits und wenigstens einer dazwischenliegenden Innenlamelle 25 aus Metall andererseits. Die Außenschichten 28, 29 weisen dabei eine Schichtdicke auf, welche die restliche lichte Höhe 19 des Führungskanals 12 über der Innenlamelle 25 spielfrei ausfüllt.



endseitig miteinander vor ihrer Montage im Führungs-
kanal, so erfordert dies schon bei dieser Vorfertigung
die Anwendung einer teuren Nietmaschine und den Einsatz
besonders geschulter Arbeitskräfte. Die Durchfädelung
5 der genieteten Enden durch den Führungskanal ist auch
schwergängig. Verzichtet man auf die Nietverbindung am
einzuführenden Ende so blättert das Paket aus Blattfedern
auf und erschwert die Montagearbeit. Die zahlreichen Blatt-
federn sind erforderlich, um die lichte Höhe im Profil
10 des Führungskanals auszufüllen, weil es sonst bei der
Übertragung von Druckkräften zu einer wellenförmigen
Deformation der Blattfedern kommt, die Betriebsstörungen
hervorrufen und die Lebensdauer der Eckumlenkung herab-
setzt. Zur Kraftübertragung könnte man zwar mit weniger
15 Blattfedern auskommen, doch ist es aus fertigungstechnischen
Gründen nicht möglich, die lichte Höhe des Führungskanals
auf preisgünstige Weise extrem niedrig auszubilden, denn
beim Biegevorgang des Führungskanals würde sich das
Führungsprofil im Bereich des Biegescheitels zu stark
20 verringern und die Längsverschiebung des Bandes an dieser
Stelle erschweren. Andererseits ist es auch nicht möglich,
die Stärke der einzelnen Blattfedern zu erhöhen um auf diese
Weise mit weniger Blattfedern den Führungskanal auszufüllen.
Die Lebensdauer eines biegsamen Bandes hält nämlich einer
25 beträchtlich geringeren Anzahl von Lastwechselspielen statt,
wenn die Stärke der dabei verwendeten Blattfedern erhöht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine leicht-
gängige, betriebssichere Eckumlenkung der im Gattungsbegriff genannten Art zu entwickeln, welche die einander
30 scheinbar widersprechenden Forderungen nach preis-
günstiger Herstellung einerseits und hohen Lebensdauer
der Eckumlenkungen andererseits erfüllt.

Eckumlenkung zum Kuppeln von Verschluß-
und Steuergestängen an Fenstern, Türen od. dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Eckumlenkung zum Kuppeln der längsbeweglichen Treibstangen von zwei
5 zueinander im Winkel angeordneten Verschluß- und Steuer-
gestängen an Fenstern, Türen od. dgl.. Diese Eckumlenkungen
bestehen aus einem winkelförmigen Führungskanal, der im
Eckbereich eines Fenster- oder Türflügels angebracht wird
und im Winkelscheitel einen Bogenübergang aufweist. Der
10 Führungskanal, der einen C-förmigen Profilquerschnitt
aufweisen kann, nimmt ein biegsames Band auf, welches
beidendig an die Treibstangen der zu kuppelnden Gestänge
angeschlossen ist, weshalb in der Regel Löcher für eine
Annietbefestigung vorgesehen sind. Mit dieser Eckum-
15 lenkung ist es möglich, die von dem einen Gestänge kommen-
den Zug- oder Druckkräfte auf das andere Gestänge zu über-
tragen. Die Kräfte gehen von einer Handhabe aus, die an
einer Seite des Flügels angebracht ist vollführen durch
diese Kraftübertragung Steuer- und Verschlußwirkungen an
20 anderen Stellen des Flügels.

Als biegsames Band verwendet man im Stand der Technik
zahlreiche übereinandergelegte Blattfedern, die kostenauf-
wendig herzustellen sind. Vernietet man die Blattfedern

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das biegsame Band höhenschichtweise aus artverschiedenen Werkstoffen besteht, nämlich einer oberen und unteren Außenschicht aus Kunststoff einerseits und wenigstens einer dazwischenliegenden Innenlamelle aus Metall andererseits, wobei die beiden Außenschichten die restliche
5 lichte Höhe des Führungskanals über der Innenlamelle spiel- frei ausfüllen, die Innenlamelle in den Endbereichen des Bandes mindestens einen Durchbruch zum Anbinden der oberen Außenschicht an die untere aufweist und eine vorgefertige
10 Montageeinheit des Bandes bildet und die Endbereiche der Außenschichten, die bei stimmungsgemäßen Gebrauch des Bandes im Führungskanal gestreckt bleiben, verdickt ausgebildet sind. Es gibt hierzu grundsätzlich zwei Ausführungs- möglichkeiten, deren jede ihre besonderen Vor-
15 teile hat.

Fertigungsmäßig einfach ist es, die Außenschichten aus Kunststoffbelägen zu bilden, welche auf einer einzigen Innenlamelle beidflächenseitig aufgebracht sind, zum Bei- spiel durch Umspritzen, wobei die Kunststoffmasse die
20 Lamellendurchbrüche durchsetzen. Obwohl man hier mit einer einzigen Lamelle auskommt, brauchen die Forderungen an die Höhe des Führungskanals nicht überspitzt zu werden, vielmehr kann hierzu ein fertigungstechnisch bequem beherrschbares Höhenmaß verwendet werden, das eine hohe
25 Lebensdauer gewährleistet. Das Restmaß des Führungskanals ist von den beidflächenseitig vorgesehenen Belägen ausge- füllt. Die Innenlamelle braucht nicht mehr aus veredelten, nicht korrodierenden Werkstoff, wie rostfreiem Stahl, gebildet zu sein, denn der aufgebrachte Belag kapselt sie
30 ein.

Eine andere Möglichkeit, die sich durch besondere Flexibilität und Leichtgängigkeit des Bandes auszeichnet, besteht darin, die beiden Außenschichten aus je einer vorgefertigten Kunststoffzunge zu bilden. Diese kann zwar
5 nach Art des Belages ganzflächig mit der dazwischen liegenden Innenlamelle verbunden sein, doch ist es günstiger, die Kunststoffzungen auf ihren gegeneinanderweisenden Innenflächen mit Anformungen zu versehen, die - im Montagefall - durchbrüche eines dazwischenliegenden Innenlamellen-
10 paares durchgreifen und die Lamellen zueinander sowie bezüglich der Zungen in ihrer Querlage und in ihrer eine Vorkrümmung des Bandes bestimmenden Längslage ausrichten sowie zusammenhalten. Die Anformungen können zwar durch Schweißverbindungen od.dgl. diese Endverbindung erzeugen,
15 doch empfiehlt es sich die Anformungen an der einen Kunststoffzunge als patritzenförmige Verschlusselemente auszubilden, welche - im Montagefall - durch die Durchbrüche des Innenlamellenpaares hindurchgefädelt sind und mit matritzenförmigen Verschlusselemente an der anderen
20 Kunststoffzunge in Eingriff stehen. Man gewinnt hierdurch eine Montageeinheit, weil die Enden des aus an sich getrennten mehrschichtigen Teilen gebildeten Bandes durch Werkstoffverbindungen der Außenschichten selbst miteinander zu einer gemeinsam durch den Führungskanal hindurchfädelbaren Gebilde
25 vereinigt sind. Die Außenschichten sind an ihren Führungsstellen so abgestimmt, daß die lichte Weite des Führungskanals spielfrei ausgefüllt ist und daher ein Hubverlust nicht mehr feststellbar ist, der sich bisher dadurch bemerkbar machte, daß eine Bewegung am abtriebseitigen Ende der
30 Eckumlenkung erst nach Aufwand einer gewissen Hubstrecke des antriebseitigen Endes der Eckumlenkung auftrat. Wegen der günstigen Reibungseigenschaften des Kunststoffs der Außenschichten bezüglich dem Führungskanal kann nämlich die Führungspassung sehr eng ausfallen und durch die Spritzherstellung der Außenschichten exakt eingestellt werden.
35

Die endseitigen Verdickungen der Außenschichten sorgen zunächst dafür, daß in dem für die Anschlüsse der Treibstangen befindlichen Bereich Versteifungen erzielt werden, ohne daß dies auf die zu biegenden dazwischenliegenden mittleren Abschnitte des Bandes einen nachteiligen Einfluß hat. Außerdem lassen sich durch diese Verdickungen bei der Spritzgußherstellung der Zungen die Kunststoffmassen gut leiten, um die patritzenförmigen und matritzenförmigen Anformungen zur gegenseitigen Kupplung einwandfrei ausführen zu können. Es wird hier auch Werkstoff für etwaige Schweißverbindungen bereitgehalten. Die Verdickungen sorgen auch für definierte Abstandslagen der anzuschließenden Treibstangen bezüglich des Bandes. Zur einwandfreien Spritzgußherstellung einer Außenschicht empfiehlt es sich einen durchlaufenden Längsstreifen in den Außenschichten vorzusehen, dem gegenüber die an Leitflächen des Führungskanals längsverschieblichen Randbereiche dickenmäßig abgesetzt sind. Im Bereich der endseitigen Verdickungen sind auch die Angußstege vorgesehen, mit welchen nebeneinander im Spritzgußwerkzeug hergestellte Außenschichten aneinander hängen.

Das eine Ende der Außenschicht kann gegenüber dem Bandende zurückgesetzt sein, so daß in diesem Endabschnitt die darunterliegende Lamellenfläche freigelegt ist, um ein Verstärkungsplättchen aufzunehmen, welches die Befestigungsstelle für die anzuschließende Treibstange stabilisiert. In diesem Fall empfiehlt es sich, das Stirnende der zurückgesetzten Außenschicht mit einer Tasche auszubilden, die zur Aufnahme des Steckendes dieses Verstärkungsplättchen dient. Das Steckende wird zweckmäßigerweise mit einer pfeilförmigen Umrißverjüngung versehen. Dadurch ist eine Verbindung zwischen dem Verstärkungsplättchen und der

Außenschicht erreicht, die zu der späteren Nietverbindung des Verstärkungsplättchen am Band hinzukommt. Das Verstärkungsplättchen ist also an zwei Stellen festgelegt und daher verdrehungssicher, weshalb keine Schwierigkeiten beim Betrieb im Führungskanal entsteht.

Der Führungskanal braucht auch nicht aus kostspieligem Messing hergestellt zu sein um bei der Erfindung eine gute gleitfähigkeit zu begründen. Die aus Kunststoff gebildete Außenschicht besorgt das von selbst, weshalb man zur Herstellung des Führungskanals stahl- oder messingplattierten Stahl verwenden kann, was wesentlich preiswerter ist. Damit ist auch die weitere Verarbeitung des Führungskanals vereinfacht, weil er sich an einem Deckwinkel besser anschweißen läßt, der den Führungskanal zu der Eckumlenkung vervollständigt. Die Dicke der Außenschichten kann, abgesehen von den ohnehin verstärkten Endbereichen, auch im übrigen Teilstück des Bandes unterschiedlich ausgebildet sein und auch die dem Winkelinneren zugekehrte Außenschicht dicker als die gegenüberliegende Außenschicht ausgebildet sein. Die Anwendung dieser Maßnahmen hängt vom Betriebsfall ab.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung sind aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen ersichtlich. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine Eckumlenkung nach der Erfindung,

Fig. 2 und 3 vergrößerte Querschnittansichten dieser Eckumlenkung längs der angedeuteten

Schnittlinien II-II im Bereich des Bogenübergangs, wo die weiter weg-
liegende Deckschiene nicht mit darge-
stellt ist, beziehungsweise III-III
im Bereich des Schenkels, wo ein erstes
Ausführungsbeispiel des Bandes gezeigt
ist,

Fig. 4 die Draufsicht auf das biegsame Band
dieser Ausführung,

Fig. 5 die Draufsicht auf eine im Inneren dieses
Bandes befindliche metallische Innen-
lamelle,

Fig. 6 und 7 in starker Vergrößerung den Längs-
schnitt beziehungsweise die Draufsicht
auf den Endbereich dieses Bandes,

Fig. 8 in Seitenansicht eine Montageeinheit
eines biegsamen Bandes einer weiteren
Ausführungsform,

Fig. 9 in Draufsicht die einzelnen Bestand-
teile der Montageeinheit von Fig. 8,

Fig. 10 und 11 eine teils längsgeschnittene
Seitenansicht beziehungsweise Draufsicht
auf die obere Außenschicht der Montage-
einheit von Fig. 8,

Fig. 12 und 13 die entsprechende längsgeschnittene

Seitenansicht und Draufsicht auf die untere Außenschicht der Montageeinheit von Fig. 8,

5 Fig. 14 in Seitenansicht die Montageeinheit eines erfindungsgemäßen biegsamen Bandes einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 15 die Bestandteile der Montageeinheit von Fig. 14 und

10 Fig. 16 und 17 in starker Vergrößerung die teils längsgeschnittene Seitenansicht und Draufsicht auf die beiden Endbereiche der obersten Außenschicht des Bandes von Fig. 14.

Die Eckumlenkung 10 umfaßt eine winkelförmige Deckschiene 11, die im Eckbereich eines Fenster- oder Türflügels die Nut abdeckt, in welcher jeweils ein Verschluß- oder Steuergestänge angeordnet ist, welches die von einem Handgriff kommende Bewegung von einer Seite des Flügels auf die andere umlenkt. Zur Übertragung dieser Bewegungen dient ein biegsames Band 20, welches in einem winkelförmig gebogenen Führungskanal 12 bewegbar ist, dessen Querschnittsprofil, in Vergrößerung dargestellt, aus Fig. 2 bzw. 3 zu erkennen ist.

10 Während die Deckschiene 11 mit ihren beiden Winkelschenkeln bis zu einem scharfen Eckpunkt 15 durchläuft, besitzt der Führungskanal in seinem Mittelstück einen Bogenübergang 13 mit gegebenem Krümmungsradius, wo sich der Führungskanal 12 von den Winkelschenkeln der Deckschiene 11 abhebt, weshalb bei der Querschnittsdarstellung von Fig. 2 die weiter weg liegende Deckschiene im Bereich des Eckpunktes 15 nicht mit dargestellt zu werden braucht. Die sich beidseitig dieses Bogenübergangs 13 anschließenden Schenkel 14 des Führungskanals 12 sind gestreckt und durch Punktschweißen od.dgl. fest mit den Winkelschenkeln der Deckschiene 11 jeweils verbunden. Dies ist aus der Schnittdarstellung von Fig. 3 zu erkennen.

Im Endbereich 21 des Bandes 20, der in Fig. 4, 6 und 7 näher gezeigt ist, sind über Niete 16 Treibstangenendstücke 17 angeschlossen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 fester Bestandteil der Eckumlenkung 10 sind und an welche, über an sich bekannte Kupplungsstücke die Treibstangen der nicht näher gezeigten Verschluß- und Steuergestänge jeweils angeschlossen sind. In manchen Anwendungsfällen könnte anstelle des eckumlenkseitigen Treibstangenendstückes 17 gleich die Treibstange des Verschlußgestänges an das Band 20 angeschlossen sein.

Der Führungskanal 12 hat das aus Fig. 2 ersichtliche C-Profil,

dessen Besonderheit in den beiden U-förmigen Längsrändern 18 besteht, die eine vorgegebene lichte U-Höhe 19 aufweisen. Diese U-Längsränder 18 sind vom Kanalboden 30 miteinander verbunden, der aus Versteifungsgründen oder zwecks Aufnahme herausstehender
5 Enden eines Kopfes des Niet 16 innenseitig mit einer Längsdelle 31 versehen ist. Aus fertigungstechnischen Gründen läßt sich die lichte U-Höhe 19 im Führungskanal 12 nicht beliebig klein gestalten.

Das biegsame Band 20 ist in besonderer Weise ausgebildet. Es
10 umfaßt im Kern eine einzige metallische Lamelle 25, die aus einem Stahlband von etwa 0,25 mm gebildet ist. In den Endabschnitten 22 ist, wie Fig. 5 verdeutlicht, die Lamelle 25 mit einem Durchsteckloch 26 für den bereits erwähnten Niet 16 sowie mit einem oder mehreren Durchbrüchen 27 versehen. Diese
15 Lamelle 25 ist ferner zumindest auf einer zum Winkelinneren hin liegenden Lamellenseite 23, wie Fig. 6 verdeutlicht, mit einem aufgebrachtten Belag 28 aus Kunststoff versehen, der sich im Bogenübergang 13 konkav krümmt. Dieser Belag soll nachfolgend stets Innenbelag 28 genannt werden.

20 Im vorliegenden Fall ist auch die gegenüberliegende Lamellenseite 24, die im Montagefall nach außen, gegen den Eckpunkt 15 von Fig. 1 weist, ausweislich der Fig. 2 und 6, hier mit einem Belag 29 versehen, der sich im Bogenübergang konvex krümmt und daher nachfolgend stets als Außenbelag 29 bezeichnet
25 wird. Die beiden Beläge 28, 29 besitzen durchweg eine zueinander unterschiedliche Schichtstärke 32, 33, wie aus den Fig. 2, 3 und 6 zu erkennen ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel von Fig. 4 und 6 ist im Mittelstück 34 des Bandes 20 die Schichtdicke 32 innen geringer
30 als die äußere Schichtdicke 33 ausgebildet. Es wäre allerdings zweckmäßig, zur Erzielung einer Krümmung mit einem möglichst

großen Radius zumindest in jenem Bereich des Mittelstückes 34, welches bei der Betätigung der Eckumlenkung jeweils die Krümmung im Bogenübergang 13 des Führungskanals 12 ausführen muß, mit einer möglichst großen Innenschichtdicke 32 auszubilden, so daß
5 die Lamelle 25 möglichst nahe an die konvexe Außenseite des Bandes 20 gelangt. Man wird dabei die Außenschichtdicke 33 möglichst gering wählen.

Die Schichtdicken 32, 33 ändern sich im Längsverlauf des Bandes bereits im dargestellten Ausführungsbeispiel. So ist zu er-
o kennen, daß beide Schichtdicken zunächst im Endabschnitt 22 des Bandes 20 anwachsen, und zwar im Außenbelag 29 auf einer aus Fig. 6 ersichtlichen großen Schichtdicke 33', die es gestattet, den dort strichpunktiert angedeuteten Nietkopf 36 des Befestigungsglieds 16 möglichst in seiner ganzen Höhe voll in eine entsprechende Aufnahme 35 dieses Außenbelags 29 aufzunehmen. Diese Schichtdickenerhöhung 33' ergibt sich aber nur, wie Fig. 3 verdeutlicht, in der Mittelzone des Bandes 20, weil dort der durch die erwähnte Längsdelle 31 gegebene Freiraum mit ausgefüllt wird. Im Bereich der U-Längsränder 18 des Führungskanals 12 bleibt die vorerwähnte Schichtdicke 33 ausweislich der Fig. 3 erhalten.

In ähnlicher Weise sind die Dickenverhältnisse im Innenbelag 28 ausgebildet, wie ebenfalls aus Fig. 6 und 3 hervorgeht. Auch hier ist im Endabschnitt 22 des Bandes 20 im Bereich der beiden U-Längsränder 18 eine gleichbleibende Dicke 32 des Innenbelags gegeben, jedoch kann in der Mittelzone wie im Bereich der aus Fig. 2 ersichtlichen C-Öffnung 37 des Kanalquerschnitts 12 sich ergibt, eine größere Innenschichtdicke 32' vorgesehen sein, die mehr oder weniger in die C-Öffnung 37 hinein und aus dieser schließlich im Endbereich 21 mit einer maximalen Schichtdicke 32'' herausragt. Diese Endschichtdicke 32'' ist durch einen Ansatz 38 am Ende 21 des Bandes 20 erzeugt, der für eine einwandfreie Aufnahme eines verdickten Schaftstückes 39

des Nietes 16 sorgt, der für eine einwandfreie Kraftübertragung zwischen den Treibstangen 17 und dem Band 20 sorgt.

- Diese Verdickungen 32, 32'', 33' sind insofern in diesem Bereich vorteilhaft, weil diese Endabschnitte 22 bei bestimmungsgemäßen Gebrauch der Eckumlenkung 10 in keinem Fall mehr in den Bereich des Bogenübergangs 13 des Führungskanal 12 gelangen und daher keine besondere Flexibilität aufzuweisen brauchen. Durch diese höheren Schichtdicken ist daher eine vorteilhafte Versteifung des Bandes in diesen Endabschnitten 22 zu erzielen.
- 10 Damit aber diese Endabschnitte 22 zu Montagezwecken beim Einführen des Bandes 20 in den Führungskanal auch leichtgängig durch den Bogenübergang 13 des Kanals 12 hindurchführbar sind, wird man sie zweckmäßigerweise mit Unterbrechungen ihrer Schichtdicke versehen, die hier als Querrillen 40 im Innenbelag 28
- 15 ausgebildet sind, die in ihrer Rillentiefe nahezu bis zu der inneren Lamellenseite 23 hinabgehen, wie aus Fig. 6 hervorgeht. Solche Querrillen 40 wären vorteilhaft in dem sich konkav krümmenden Innenbelag 28 des Bandes 20 vorgesehen, denn eine Stauchung eines Materials größerer Schichtdicke ist schwierig.
- 20 Bedarfsweise könnte man natürlich solche Unterbrechungen der Schichtdicke auch im Außenbelag 29 vorsehen, was insbesondere dann eintreten wird, wenn dort größere Schichtdicken auftreten, welche die Flexibilität des Bandes 20 stören. Solche Querrillen 40 werden mehr oder weniger tief in den Belag 28 bzw. 29 einge-
- 25 bracht. Ihre Anzahl, Verteilung und Abstandsfolge richtet sich nach der Schichtdicke und nach der gewünschten Flexibilität des Bandes 20 in dem jeweiligen Bereich. So sind ausweislich der Fig. 7 die erwähnten Querrillen 40 nur in dem Ansatz 38 vorgesehen, der sich über die Breite der verdickten Insel 41
- 30 im Endabschnitt 22 des Bandes 20 erstreckt, welche in der Längsmittelzone des Bandes liegt und die beiden in die U-Längsränder 18 fassenden Randbereiche 42 davon unbeeinflußt läßt.

Aus Fig. 7 ist weiterhin ersichtlich, daß die beiden Beläge an die

Schmalseiten der Lamelle 25 keine oder nur äußerst geringe Schichtdicken 43 aufweisen, die auch ganz fehlen könnten, weil dadurch die Lamelle 25 sich praktisch über die gegebene ganze Profilbreite des C-Kanalquerschnitts erstrecken kann. Dadurch ist auch kein Zusammenhang der zueinander entgegengesetzt beanspruchten Beläge 28, 29 auf den beiden Lamellenseiten 23, 24 gegeben.

Wie ersichtlich ist, ist bereits im Ausführungsbeispiel die Lamelle 25 nicht genau in der Mitte des gestreckten Bandes angeordnet. Dies braucht auch keineswegs einheitlich über die ganze Länge des Bandes 20 erfolgen. So ist es zweckdienlich, aus den oben erwähnten Gründen im biegsamen Mittelstück 34 die Innenschichtdicke 32 größer zur Außenschichtdicke 33 zu wählen, während diese Beläge 28, 29 im Endabschnitt 22 und insbesondere am Anschlußende 21 in entgegengesetzter Weise zueinander dimensioniert sind, nämlich im Außenbelag 29 stärker als im Innenbelag 28, weil dadurch der erwähnte Nietkopf 36 besser anzuordnen ist und im übrigen die Lamelle 23 im Ausgangszustand bereits innerhalb des Belags eine Vorkrümmung aufweist, die im Anwendungsfall dann nur noch dem Bogenübergang 13 entsprechend der dortigen Krümmung gesteigert wird.

Das Aufbringen des Belags auf die Lamelle 25 kann in verschiedener Weise erfolgen, deren jede ihre besonderen Vorteile mit sich bringt.

Eine im dargestellten Ausführungsbeispiel angewendete Möglichkeit besteht, indem man die beiden Beläge 28, 29 durch Umspritzen auf die Lamelle 25 aufbringt. Die vorerwähnten Durchbrüche 27 sorgen dabei für die aus Fig. 6 ersichtlichen Werkstoffbrücken zwischen den beiden Belägen 28, 29, weil beim Umspritzen der Werkstoff durch die erwähnten Durchbrüche 27 in der Lamelle 25 treten kann. Solche Durchbrüche 26 könnten

in größerer Anzahl vorgesehen und in beliebiger Verteilung angeordnet sein. Sie schaffen eine Werkstoffverbindung zwischen den beiden Belägen.

5 Eine andere Möglichkeit besteht, die Beläge als gesonderte Außenschichten vorzufertigen, wie sie bei den nachfolgenden beiden Ausführungsbeispielen der Fig. 8 bis 17 näher erläutert ist. Im vorliegenden Fall werden diese Außenschichten auf die beiden Flächenseiten 23, 24 der Lamelle durch Verkleben oder Verschweißen aufgebracht. Solche Außenschichten
10 könnten auch durch Stanzen aus einer Folien hergestellt sein, wo die endseitigen Verdickungen durch Schweißverformungen nachträglich angeformt werden.

Im Ausführungsbeispiel von Fig. 8 bis 13 ist ein biegsames Band 50 gezeigt, das eine Montageeinheit aus vier
15 Schichten bildet, die ausweislich der Fig. 9, aus zwei vorgefertigten Kunststoff-Außenschichten 51, 52 und einem dazwischenliegenden Innenlamellen-Paar 45, 46 besteht. Die Lamellen 45, 46 besitzen das bereits erwähnte Loch 26 für einen in Fig. 8 in seiner Position ange-
20 deuteten Niet 16, welcher in der Montageeinheit 50 zunächst fehlen kann. Die Kunststoffzungen 51, 52 besitzen entsprechende, wenn auch demgegenüber erweiterte Löcher 53. Die Lamellen 45, 46 besitzen ferner den bereits erwähnten Durchbruch 27. Der Längsabstand der beiden Durchbrüche 27
25 ist in beiden Lamellen 45, 46 zueinander unterschiedlich um einige zehntel Millimeter gewählt, um bei der Montageeinheit 50 die aus Fig. 8 erkennbare Vorkrümmung des Bandes zu erzeugen, welche die beiden Kunststoffzungen 51, 52 mitumfaßt. Dies kommt dadurch zustande, daß die beiden
30 Zungen 51, 52 in entsprechender Längenabstimmung zueinander angeordnete patrizentförmige und matrizenförmige Verschlußelemente 54, 55 aufweisen, die im Montagefall miteinander in Eingriff stehen.

Das patritzenförmige Verschlußelement 54 umfaßt einen zylindrischen Schaft 56, der durch die Durchbrüche 27 der Innenlamellen 45, 46 hindurchgefädelt wird und diese zueinander lagefixiert. Am Schaftende sitzt ein Schließkopf 57, der unter elastischer Verformung in eine Schließöffnung 58 in den matrizenförmigen Verschlußelementen 55 der auf der anderen Flächenseite des Bandes 50 liegenden Kunststoffzunge 51 eingreift. Neben der Schließöffnung 58 liegt noch eine erweiterte Aufnahme 59, die im Kupplungsfall den Schließkopf 57 des patritzenförmigen Verschlußelements 54 aufnimmt.

Die Kunststoffzungen 51, 52 sind, ähnlich wie im vorausgehenden Ausführungsbeispiel, mit verdickten Endbereichen 22 versehen, welche die bereits erwähnten Versteifungsfunktionen übernehmen und auch hier auf eine Mittelzone 41 beschränkt sind, die abgesetzte dünnere Randbereiche 42 beidseitig beläßt. Diese haben die bereits im ersten Ausführungsbeispiel erwähnten Funktionen. Auch hier besitzt die Verdickung 22 bei der winkellinnenseitig liegenden Zunge 51 eine größere Stärke 32' als die Dicke 33' bei der anderen Kunststoffzunge 52 beträgt. Ergänzend kommt aber noch hinzu, daß hier die Kunststoffzungen 51, 52 auf ihren jeweils nach außen gekehrten Flächen einen durchlaufenden Längsstreifen 47 aufweist, beidseitig dessen die Randbereiche 42 durchlaufen, weil die Breite dieses Längsstreifens 47 auf die Breite der vorerwähnten Mittelzone 41 der Verdickung 22 begrenzt ist. Dadurch ergibt sich die aus Fig. 12 erkennbare Absatzhöhe 69 zwischen 47 und 42.

Nach ihrer Montage aufgrund der Verschlußelemente 54, 55 liegt die vorbereitete Montageeinheit 50 vor, die sich bequem in den aus Fig. 1 ersichtlichen Führungskanal 12 hindurchfädeln läßt.

- In Fig. 14 bis 17 ist ein letztes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen biegsamen Bandes 50' gezeigt, das in vielerlei Hinsicht den gleichen Aufbau und die Wirkungsweise hat, wie das vorausgehende Ausführungsbeispiel des Bandes 50 von Fig. 8 bis 13. Insoweit gilt die bisherige Beschreibung. Es sind daher zur Bezeichnung entsprechender Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet. Unterschiede bestehen lediglich in folgender Hinsicht:
- 10 Das eine Ende 48 der winkelinnen-seitig angeordneten Kunststoffzunge 51' ist gegenüber dem Bandende 49 zurückgesetzt, weshalb in diesem Teilstück die Lamellenfläche 63, gemäß Fig. 14, freiliegt. Nach der Montage des Bandes 50' im Führungskanal 12 wird auf das gesamte Teilstück 15 63 ein Verstärkungsplättchen 60 aufgelegt, welches mit einem Loch 62 versehen ist, daß zur Deckung mit den bereits mehrfach erwähnten Löchern 26 des Lamellenpaares 45,46 kommt, die auch hier durch die in Eingriff kommenden Verschluß- 20 elemente 54, 55 eine Montageeinheit mit den Kunststoffzungen 51', 52 bildet. Hier erfolgt der Anschluß der Treibstange und das Verstärkungsplättchen 60 stabilisiert diesen Bereich. Das Plättchen 60 ist mit einem pfeilförmig gestalteten Steckende 61 versehen, welches in einer Tasche 64 am Zungenende 48 eingeführt wird und dadurch eine zweite 25 Lagesicherung an der Montageeinheit 50' erfährt. Diese Tasche 64 ist dadurch zustande gekommen, daß über einer U-förmigen Aussparung eine Deckwand 66 aufgebracht ist, die beim Kuppeln von dem Steckende 61 hintergriffen wird. Das eine Loch 53 der Kunststoffzunge 51', wo der Anschluß 30 der zugehörigen Treibstange erfolgt, ist zur Stützung der Nietbefestigung mit einem Wulstrand 67 versehen.

Für beide Bänder 50, 50' gilt, daß die Zungen 51, 51', 52

in einem Spritzwerkzeug aus gießfähigen Kunststoffen hergestellt werden. Dazu werden mehrere dieser Zungen gleichzeitig im Werkzeug nebeneinander liegend hergestellt und sind dadurch mittels Angußstegen zunächst verbunden, die bei späterer Vereinzelung der Zungen abgeschnitten werden. Diese Angußstege sind an den Ansatzstellen 68 vorgesehen, wo sie bei der Vereinzelung der Zungen abgeschnitten werden, so daß, damit keine vorstehenden Kanten entstehen, es zu den an diesen Ansatzstellen 68 in den Figuren erkennbaren Randaussparungen kommt. Ausweislich der Ansatzstellen 68 befinden sich die Zuführungen des Kunststoffs im Bereich der endseitigen Verdickungen 21, weshalb hier im Spritzwerkzeug verhältnismäßig große Räume zur Verfügung stehen, die für gute Leitung des gießfähigen Kunststoffes sorgen. Gleiches vollzieht sich inentsprechender Weise in den längsmittig durchlaufenden Längsstreifen 47 der Zungen 51, 51', 52. Ihnen gegenüber sind nur Randbereiche 42 um den aus Fig. 12 ersichtlichen Absatz 69 dünner gemacht, um in spielfreier Passung die aus Fig. 2 ersichtliche lichte Höhe 19 des Führungskanal 12 auszufüllen.

-17a-

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

-
- | | |
|-----|-------------------------------|
| 10 | Eckumlenkung |
| 11 | Deckschiene |
| 12 | Führungskanal |
| 13 | Bogenübergang |
| 14 | gestreckter Schenkel von 12 |
| 15 | Eckpunkt von 11 |
| 16 | Niet |
| 17 | Treibstangenendstück |
| 18 | U-Längsrand von 12 |
| 19 | lichte U-Höhe |
| 20 | biegsames Band |
| 21 | Endstück von 20 |
| 22 | Endbereich, Verdickung von 20 |
| 23 | konkave Lamellenseite |
| 24 | konvexe Lamellenseite |
| 25 | metallische Lamelle |
| 26 | Loch |
| 27 | Durchbruch |
| 28 | Innenbelag, Außenschicht |
| 29 | Außenbelag, Außenschicht |
| 30 | Kanalboden |
| 31 | Längsdelle |
| 32 | Schichtdicke |
| 32' | verdickte Schichtdicke |
| 32' | Dicke von 38 |
| 33 | Schichtdicke |
| 33' | verdickte Schichtdicke |
| 34 | mittleres Teilstück von 25 |
| 36 | Nietkopf |
| 37 | C-Öffnung von 12 |

- 38 Ansatz von 20
- 39 verdickter Schaft von 16
- 40 Querrille in 38
- 41 Mittelzone
- 42 Randbereich, Längsrandbereich
- 43 seitlicher Belag
- 44 Werkstoffbrücken zwischen 28, 29
- 45 Innenlamelle
- 46 Innenlamelle
- 47 Längsstreifen
- 48 Ende von 51'
- 49 Bandende
- 50 Band, Montageeinheit
- 50' Band, Montageeinheit
- 51 Kunststoffzunge
- 51' Kunststoffzunge
- 52 Kunststoffzunge
- 53 Loch
- 54 matrizenförmes Verschlusselement
- 55 matrizenförmiges Verschlusselement
- 56 Schaft
- 57 Schließkopf
- 58 Schließöffnung
- 59 Aufnahme
- 60 Verstärkungsplättchen
- 61 Steckende
- 62 Loch
- 63 freiliegendes Teilstück
- 64 Tasche
- 65
- 66 Deckwand
- 67 Ansetzstelle
- 69 Absatz

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Eckumlenkung (10) zum Kuppeln der längsbeweglichen
Treibstangen (17) von zwei zueinander im Winkel ange-
ordneten Verschluß- und Steuergestängen an Fenstern,
5 Türen und dergleichen,

mit einem beidendig an die Treibstangen (17) ange-
schlossenen biegsamen Band (20 ; 50; 50')

das in einem winkelförmigen Führungskanal (12)
mit einem Bogenübergang (13) im Bereich des
10 Winkelscheitels (15) längsverschieblich aufge-
nommen ist und

ggf. endseitige Löcher (26) für eine Annietbe-
festigung (16) der Treibstangen (17) aufweist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

15 daß das biegsame Band (20; 50; 50') höhenschichtweise
aus artverschiedenen Werkstoffen besteht, nämlich

einer oberen und unteren Außenschicht (28, 29; 51,
51', 52) aus Kunststoff einerseits

und wenigstens einer dazwischenliegenden Innen-
20 lamelle (25; 45, 46) aus Metall andererseits

wobei die beiden Außenschichten eine Schichtendicke
(32, 33) aufweisen, welche die restliche lichte Höhe

(19) des Führungskanals (12) über der Lamelle (25; 45, 46) ausfüllt,

5 die Innenlamelle (25; 45, 46) in den Endbereichen des Bandes (20; 50; 50') mindestens einen Durchbruch (27) zum Anbinden der oberen Außenschicht (28; 51 ; 51') an die untere Außenschicht (29; 52) aufweist und dadurch eine vorgefertigte Montageeinheit des Bandes bildet

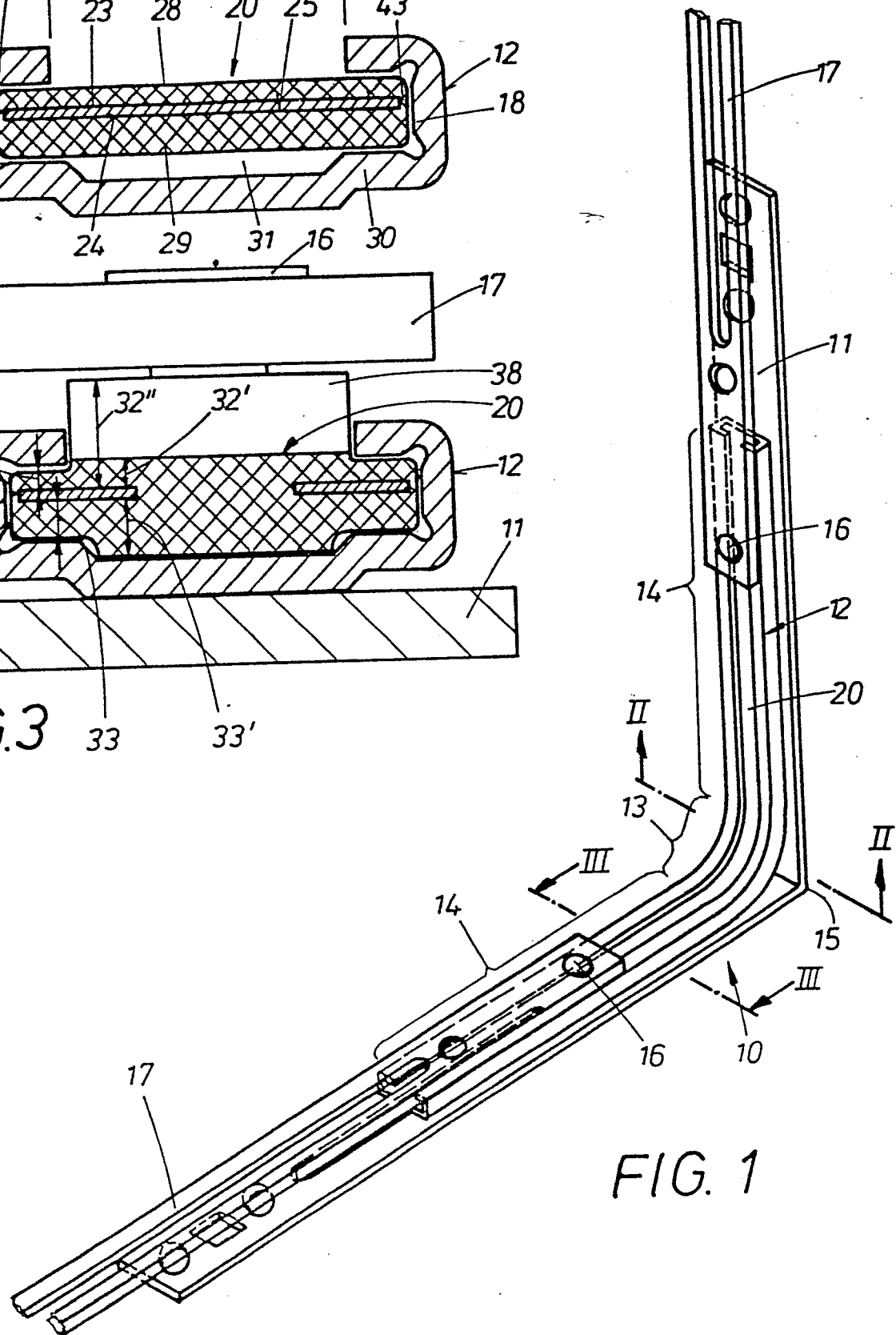
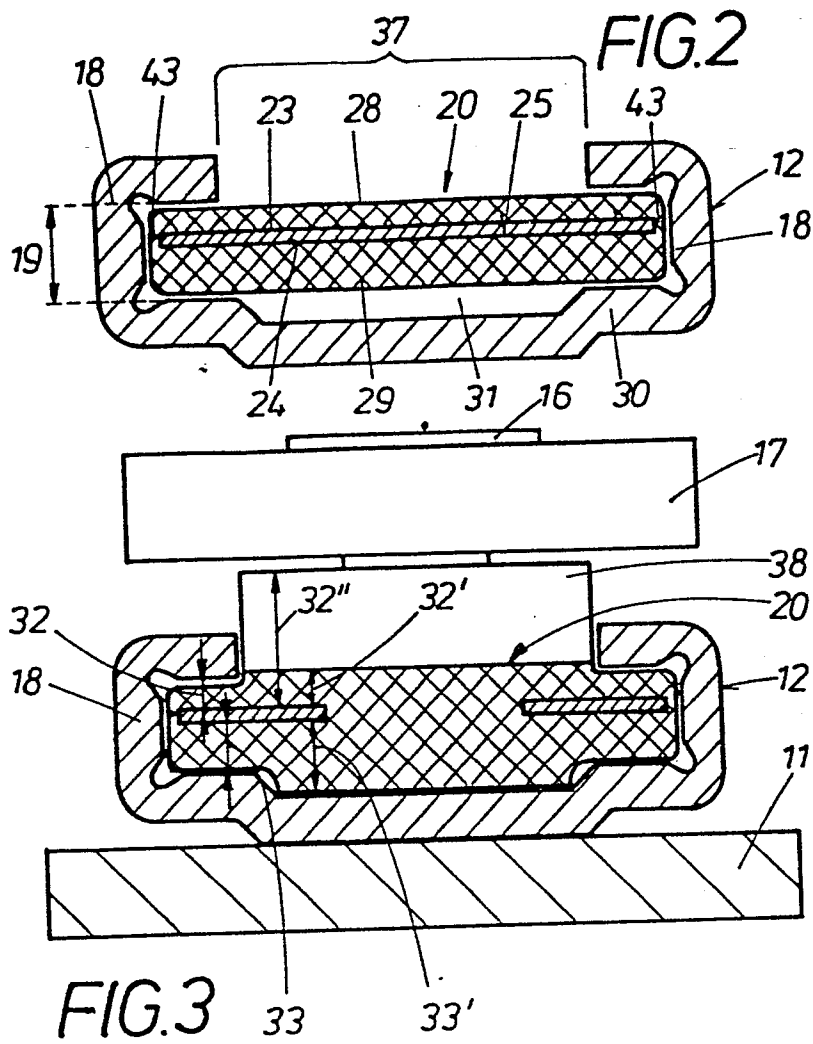
10 und die Endbereiche der Außenschichten (28, 29; 51, 51', 52), die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch des Bandes (10; 50; 50') im Führungskanal (12) gestreckt bleiben, mit Verdickungen (22) versehen sind.

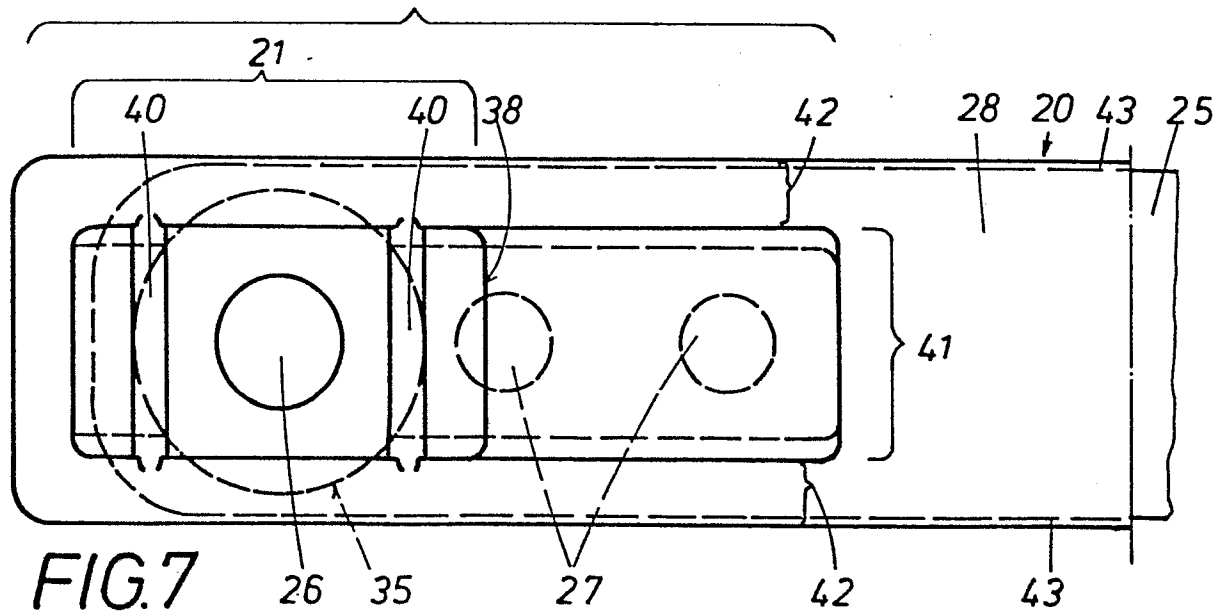
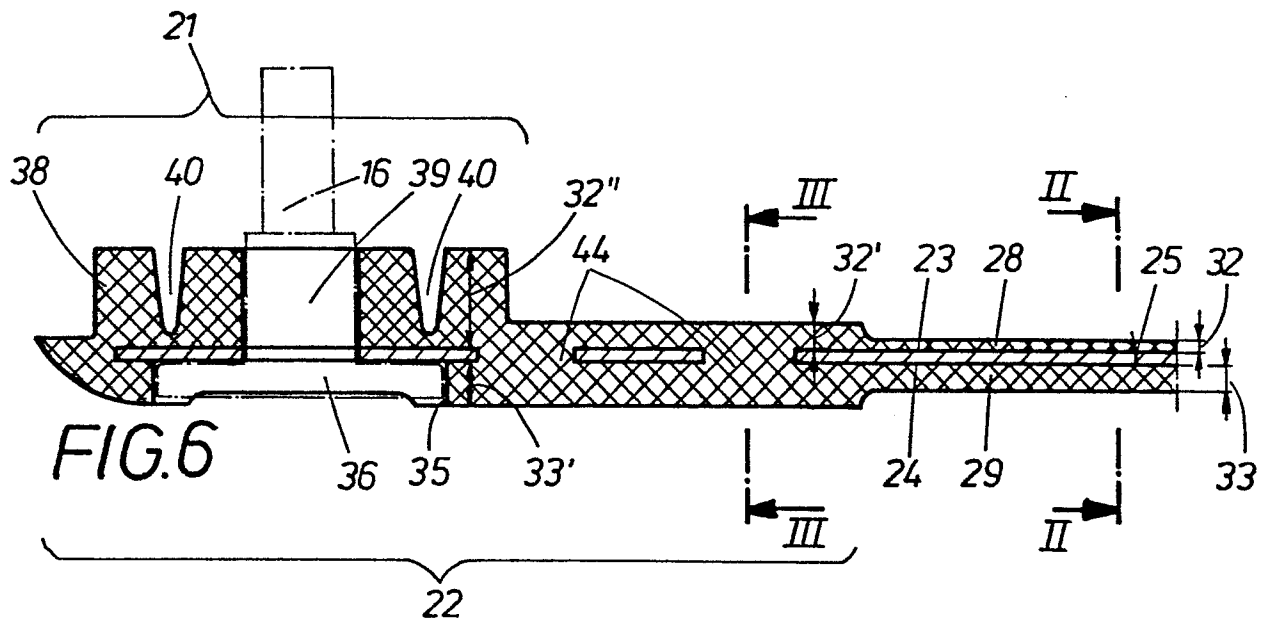
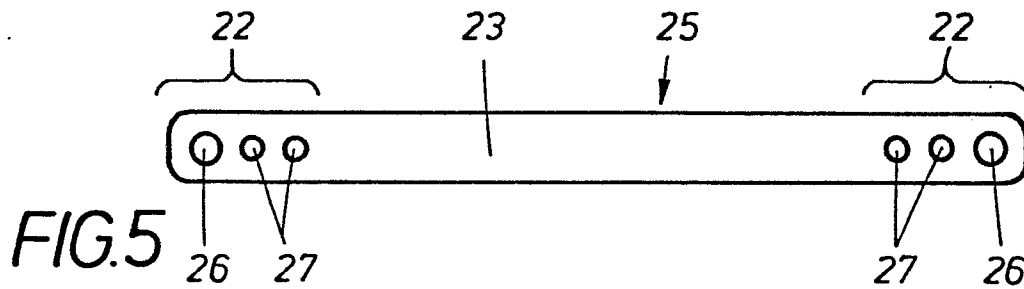
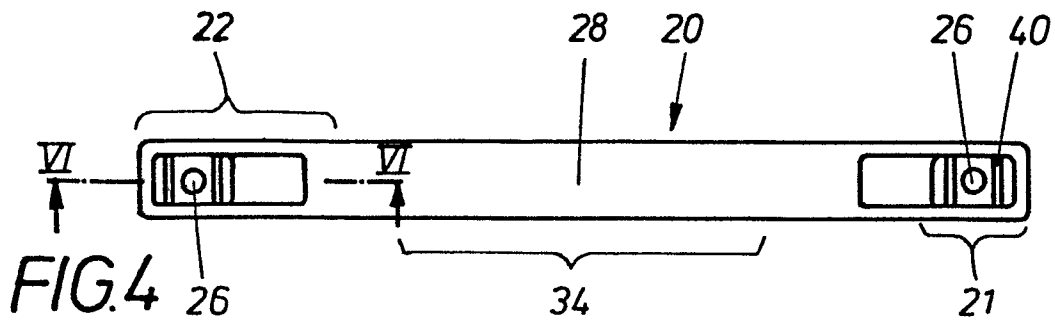
- 15 2. Eckumlenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschichten aus auf einer einzigen Innenlamelle (25) beidflächenseitig aufgebrachten Kunststoffbelägen (28, 29) bestehen, welche mit Kunststoffmassen die Lamellendurchbrüche (27) durchsetzen.
3. Eckumlenkung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Belag (28, 29) durch Umspritzen der Innenlamelle (25) erzeugt ist.
- 20 4. Eckumlenkung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Außenschichten aus je einer vorgefertigten Kunststoffzunge (51, 51', 52) besteht.
- 25 5. Eckumlenkung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffzungen (51, 51', 52) auf ihren gegenüberliegenden Innenflächen mit Anformungen (54, 55)

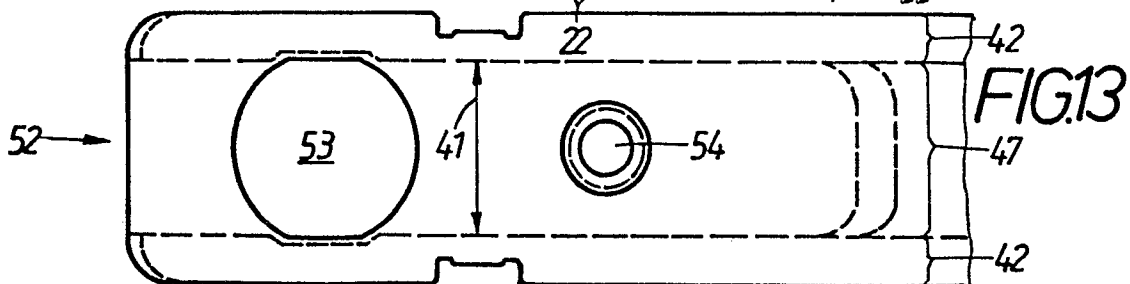
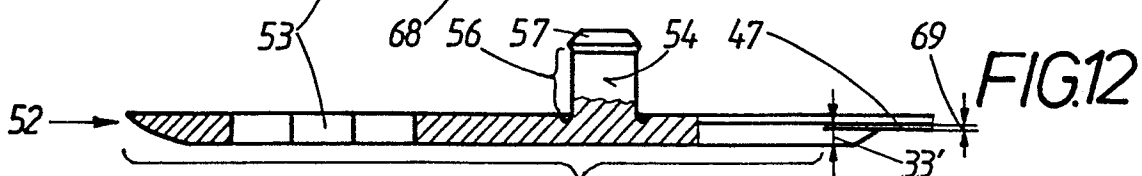
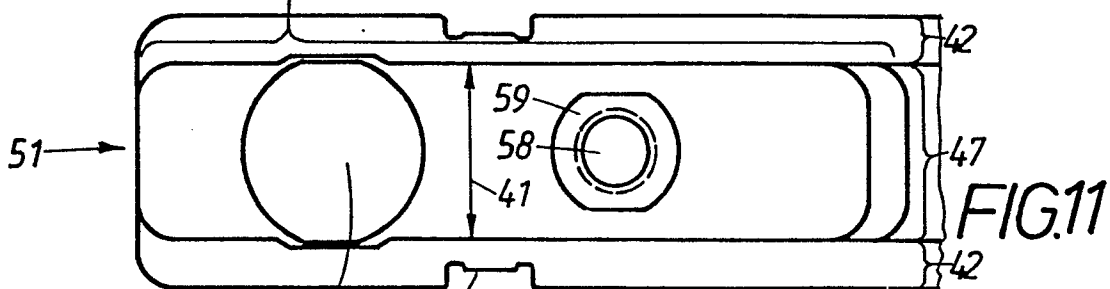
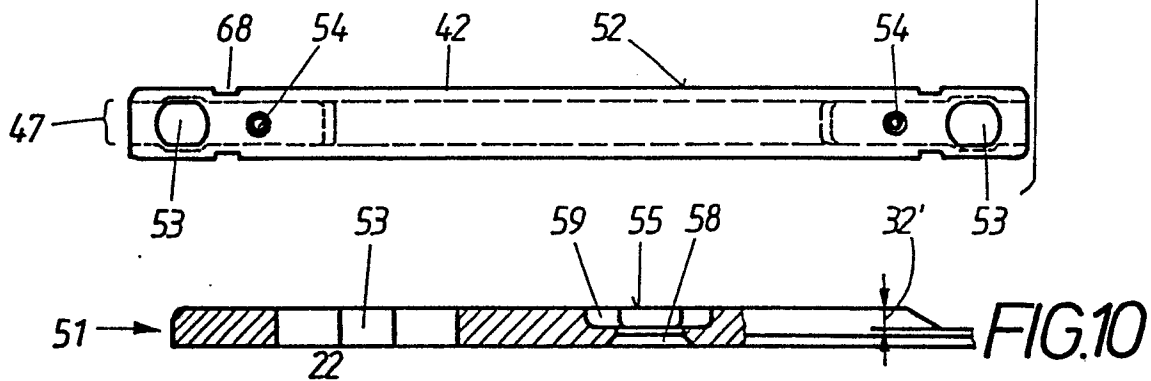
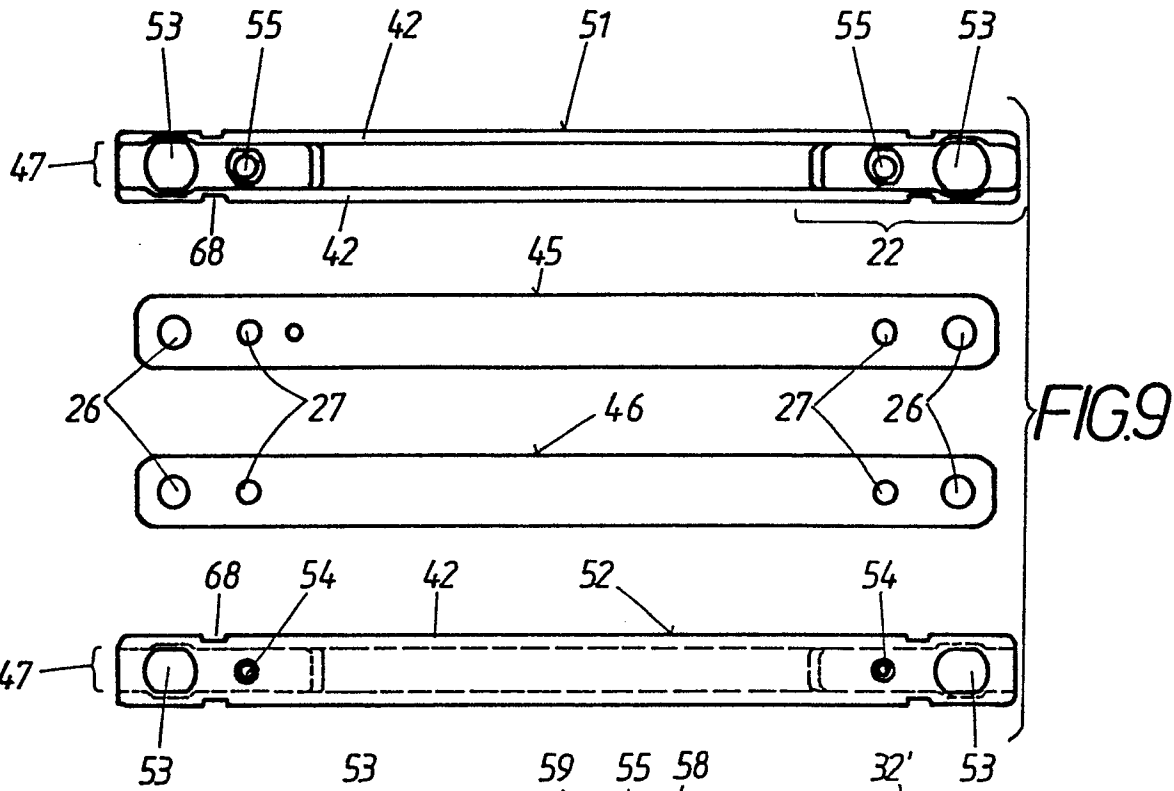
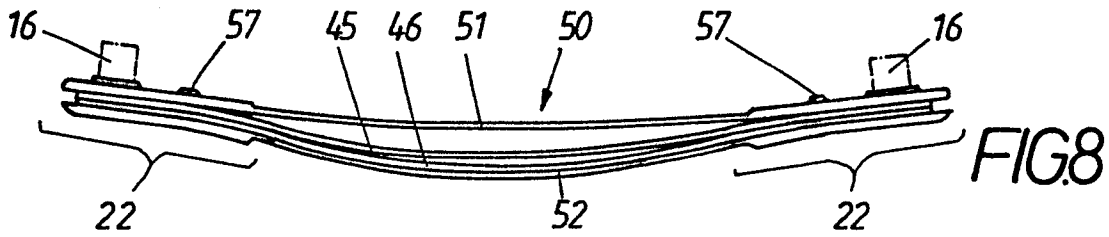
- versehen sind, welche - im Montagefall - Durchbrüche (27) eines dazwischenliegenden Innenlamellenpaares (45, 46) durchgreifen und die Lamellen (45, 46) zueinander sowie bezüglich der Zungen (51, 51', 52) in ihrer Querlage und in ihrer eine Vorkrümmung des Bandes (50, 50') bestimmende Längslage ausrichten sowie zusammenhalten.
- 5
6. Eckumlenkung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformungen (54, 55) eine Klebe- oder Schweißverbindung, wie Hochfrequenzschweißung, zwischen den beiden Kunststoffzungen (51, 51', 52) bilden.
- 10
7. Eckumlenkung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformungen an der einen Kunststoffzunge (52) als patritzenförmige Verschlüsselemente (54) ausgebildet sind, welche - im Montagefall - durch die Durchbrüche (27) des Innenlamellen-Paares (45, 46) hindurchgefädelt sind und in matrizenförmige Verschlüsselemente (55) an der anderen Kunststoffzunge (51, 51') in Eingriff gebracht sind.
- 15
8. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Ende (48) der einen Außenschicht (51') gegenüber dem Bandende (49) zurückgesetzt ist und eine Tasche (64) zur Aufnahme eines Einsteckendes (61) einer auf die freiliegende Lamellenfläche (63) auflegbaren Verstärkungsplättchen (60) aufweist, welches nach der Durchfädung die Befestigungsstelle (26, 62) für die anzuschließenden Treibstangen (17) verstärkt.
- 20
- 25
9. Eckumlenkung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstärkungsplättchen (60) an seinen Einsteckenden eine pfeilförmige Umrißverjüngung (61) aufweist.
- 30

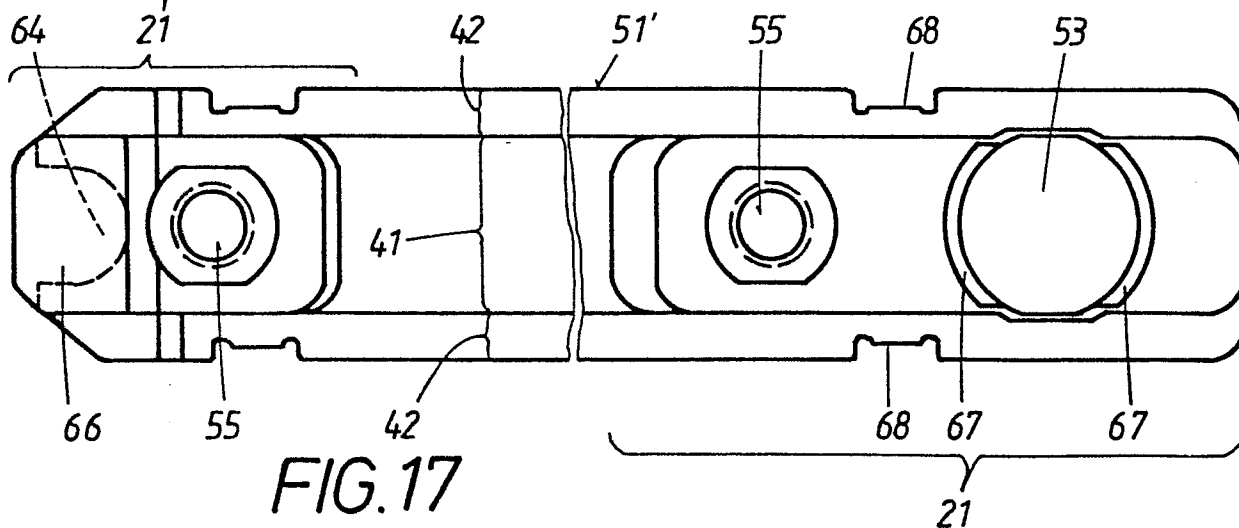
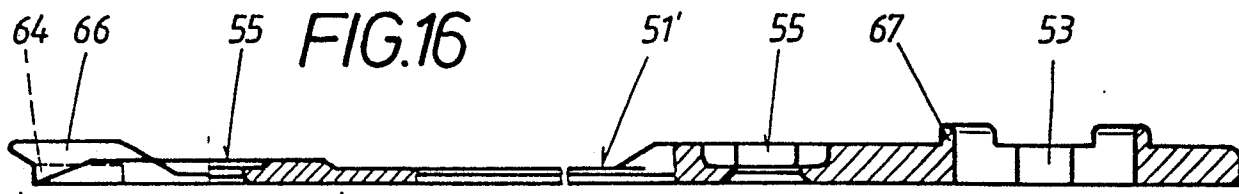
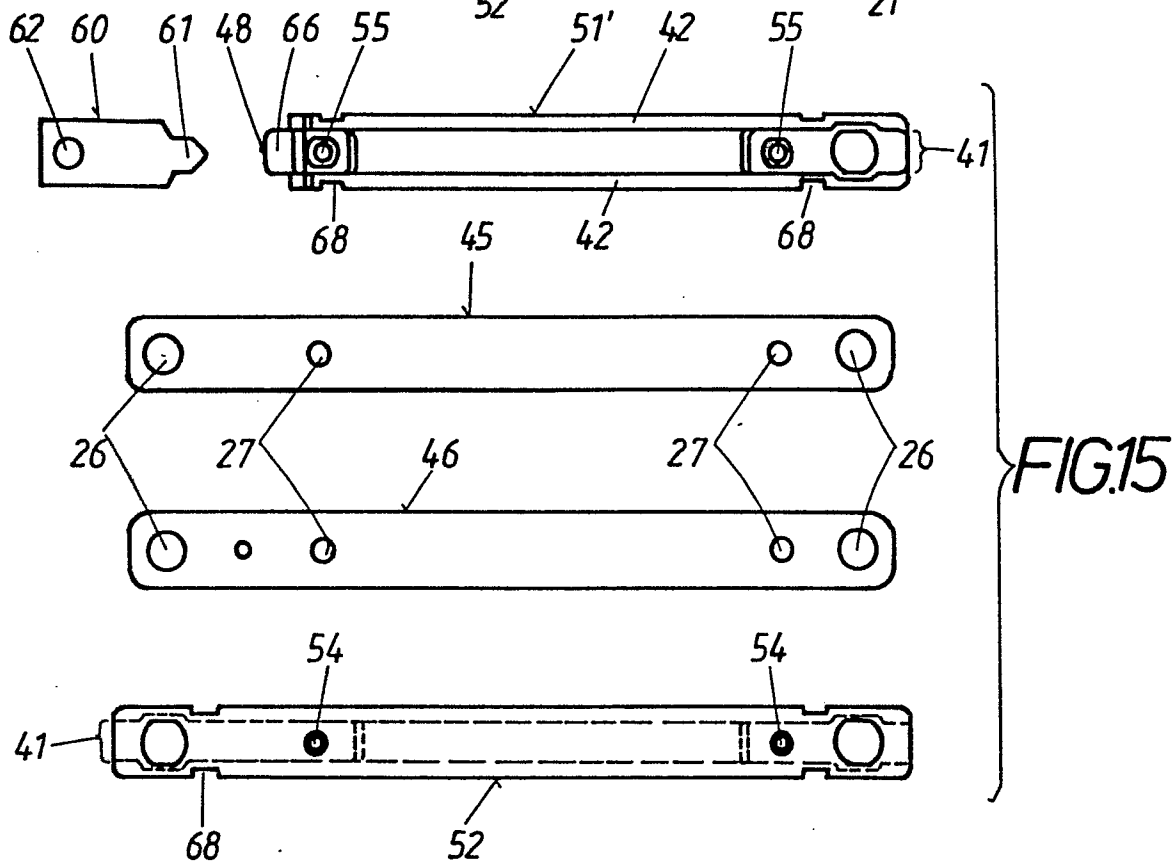
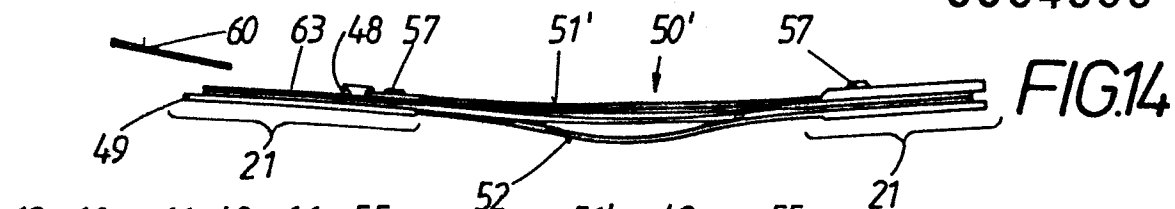
10. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden
Außenschichten (28, 29) eine zueinander unterschied-
liche Schichtdicke (32,33) aufweisen.
- 5 11. Eckumlenkung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß die auf der ins Winkelinnere weisenden Seite (23)
des Bandes (20) angeordnete Außenschicht (28) eine
größere Schichtdicke (32) als die auf der gegenüber-
liegenden Seite (24) befindliche Außenschicht (29)
besitzt.
- 10 12. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtdicken
(32, 32', 33, 33') der Außenschichten (28, 29) - in
Längsverlaufrichtung des Bandes (20) gesehen - bereichs-
weise (21; 22; 34) unterschiedlich stark ausgebildet
15 sind.
13. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
1 bis 13 mit einem C-formiges Querschnittsprofil auf-
weisenden Führungskanal (12), d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t , daß die endseitige Verdickung
20 (21) der winkelinnenwärts liegende Außenschicht (28; 50;
50') auf eine Mittelzone (41) beschränkt ist, welche
in die C-Öffnung (37) des Führungskanals (12) hinein-
und ggf. aus diesem herausragt.
- 25 14. Eckumlenkung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
daß die endseitige Verdickung (21) der winkelaußenwärts
liegenden Außenschicht (29; 52) auf eine Mittelzone (41)
beschränkt ist, die mit einer bodenseitigen Längsdelle
(31) im Profil des Führungskanals (12) ausgerichtet
ist.

15. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die an
Leitflächen im Führungskanal (12) entlangbeweg-
lichen Längsrandbereiche (42) der Außenschichten (51,
51', 52) dickenmäßig abgesetzt (69) sind gegenüber
5 einem durchlaufenden Längsstreifen (47).
16. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickungen
(21) der Außenschichten (28; 51') einen angeformten
10 Aufsatz (38; 67) mit einer Aufnahme zum Halten des
durch ein Loch (26) in der Innenlamelle (25; 45, 46)
durchzuführenden Nietbolzens (16) aufweisen, der zum
Anschluß der Treibstange (17) dient.
17. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
15 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht
(28, 29), ihre Verdickungen (21) und /oder ihre Auf-
sätze (38) mit Unterbrechungen der Schichtdicke, wie
mit Querrillen (40), versehen sind.
18. Eckumlenkung nach einem oder mehreren Ansprüchen
20 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die winkelinnen-
seitig angeordnete Außenschicht (28) gegenüber der
winkelaußenseitig befindlichen Außenschicht (29) zwar
im mittleren Teilstück (34) wesentlich dicker, aber im
Bereich des Endes (22) wesentlich dünner ausgebildet
25 ist.











EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
A	DE-A-2 240 345 (WILH. FRANK GmbH) *Seite 13, Abschnitt 2; Seite 14, Abschnitte 1,2; Figuren 2,3,4,5*	1	E 05 F 7/08
A	DE-B-1 134 295 (ZÜNDAPP) *Spalte 3, Zeilen 47-50; Figuren 1-5*	1	
A	DE-B-2 941 631 (SIEGENIA-FRANK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			E 05 F E 05 D G 05 G F 16 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-08-1982	Prüfer NEYS B.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			