(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 500 759 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(51) Int Cl.[7]: **E04H 15/32**

(21) Anmeldenummer: **03016975.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Stöckler, Heinz**
8630 Rüti (CH)

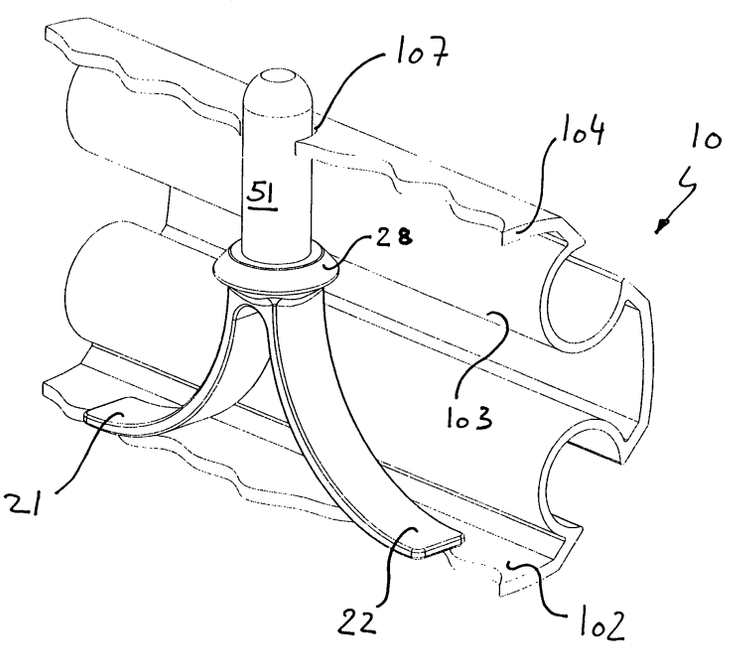
(72) Erfinder: **Stöckler, Heinz**
8630 Rüti (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Feldmann & Partner AG**
Postfach
Europastrasse 17
8152 Glattbrugg (CH)

(54) Vorsteckfederstift

(57) Es wird ein Vorsteckfederstift (1) vorgeschlagen, zum Einsatz in teleskopartig ineinander verschiebbaren Hohlprofilen oder Rohren (10, 11) mit einem basale Federelement (2) aus einem Elastomer, vorzugsweise einem Polyoxymethylen(POM)-Material, welches einen zylindrischen Bolzen (5) trägt. Der Bolzen (5) steht senkrecht auf einem kreisscheibenförmigen Flansch (20) von dem sich zwei gebogene Federzungen (21, 22) nach unten erstrecken. Die Federzungen (21, 22) sind gegenläufig gebogen und beschreiben jeweils annähernd einen Viertelkreis, so dass an ihren basalen Enden jeweils eine annähernd horizontale untere Gleitfläche (23, 24) gebildet ist. Diese Gleitflächen (23,24) kommen im eingesetzten Zustand an einer Innenwand eines Teleskoprohres (10, 11) zu liegen kommen. Beim Drücken auf die Bolzenspitze wird die ausgeübte Kraft entlang der Bolzenlängsachse weitergeleitet und annähernd tangential in die Federzungen (21, 22) eingeleitet. Die Federzungen (21, 22) werden auseinander gespreizt und die Gleitflächen (23, 24) erlauben ein Auseinandergleiten und partielles Abrollen der Federzungen an der Innenwand. Da das Federelement (2) aus einem Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus POM gefertigt sind, können die Federzungen (21, 22) an der Innenwand des Teleskoprohres (10) gleiten und reiben, ohne dass es zur Abrasion von Rohrmaterial kommt.

Fig. 3



EP 1 500 759 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorsteckfederstifte gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 und teleskopartig ineinander verschiebbare Hohlprofile oder Rohre mit Vorsteckfederstiften gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 8.

[0002] Teleskopartig ineinander verschiebbare Hohlprofile oder Rohre kommen zum Beispiel als höhenverstellbare Standbeine oder Eckpfosten bei faltbaren Zelten, wie sie in der EP-A-0'514'574 beschrieben und vom Anmelder sehr erfolgreich unter der Marke "Pro Tent®" vermarktet werden, zum Einsatz. Aus der WO02/08549 des Anmelders sind achteckige Teleskoprohre mit Nuten zur Aufnahme von Kederprofilen beschrieben die aus Leichtmetall, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt sind, und bei welchen nur die äusseren Oberflächen eloxiert sind. Die inneren und äusseren Rohre der Eckpfosten sind an vorgegebenen Positionen mit korrespondierenden Bohrungen versehen, und können von federkraftbeaufschlagten Feststellstiften in gewünschten Relativpositionen zueinander arretiert werden. Ein weit verbreiteter Typ eines einstückig aus einem Blechstreifen geformten Feststellstiftes gemäss der US-A-6,089,247 ist in der Figur 1 gezeigt. Das freie Hinterende des Federbleches kommt dabei an der Innenseite des Metallprofiles zu liegen und kann, im Falle eines innen nicht-eloxierten Aluminiumprofils zu Abrieb und Spänen führen. Die abgeriebenen Aluminiumteilchen können sich zwischen innerem und äusserem Teleskoprohr ansammeln, festsetzen und die Verschiebbeweglichkeit der Rohre zueinander beeinträchtigen. Im schlimmsten Fall kann es sogar zum Verklemmen oder Blockieren der Rohre gegeneinander führen.

Die bekannten Feststellstifte sind nicht sehr positionsstabil und neigen dazu im Profil zu "verschwinden", wenn sie vollständig in das Profil gedrückt werden. Ein Grund dafür liegt beim V-förmigen Federkörper, der den Stift nicht genau senkrecht nach oben drückt, sondern noch Anteile von querwirkenden Kräften ausübt. Um Reklamationen von Kunden zu vermeiden, muss jedoch sichergestellt sein, dass die Feststellstifte positionsstabil sind. Im Stand der Technik gemäss der Figur 1 wurde dieses Problem dadurch gelöst, dass das Hinterende der Feder am Hohlprofil angeschweisst oder angelötet ist um das Verschieben zu verhindern. Dies lässt sich jedoch nur bei endständig im Hohlprofil positionierten Feststellstiften bewerkstelligen. Müssen die Feststellstifte weiter innen im Profil positioniert werden, so können sie dort nur mit grossem Aufwand derart fixiert werden.

Beim Einsetzen der bekannten federkraftbeaufschlagten Feststellstifte in die Teleskoprohre verkanten diese leicht und kratzen zudem an der Innenwand. Das Verkanten erschwert die Montage an verschiedenen Stellen im Profil.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Vorsteckfederstiftes der eingangs genannten Art, welche die Nachteile der bekannten Ausführungen nicht aufweisen.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0005] Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Im folgenden werden zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch einen federkraftbeaufschlagten Feststellstift wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist, angeordnet in einem Vierkant-Teleskoprohrsystem;

Figur 2 einen Federstift gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

Figur 3 den Federstift gemäss Figur 2 angeordnet in einem Teleskoprohr, wobei die Wand des Rohres teilweise weggelassen und das Rohr Verkürzt dargestellt ist;

Figur 4 eine Sicht in ein Teleskoprohr mit eingesetztem Federstift, wobei das äussere Rohr geschnitten und nur teilweise dargestellt ist;

Figur 5 einen Längsschnitt durch einen Federstift gemäss der Figuren 2 bis 4; und

Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Federstift gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

[0007] In der Figur 1 ist ein Vorsteckfederstift 1 gemäss einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Ein basales Federelement 2 aus einem Elastomer, vorzugsweise einem Polyoxymethylen(POM)-Material, trägt einen zylindrischen Bolzen 5, der an seinem oberen Ende abgerundet ist. Der Bolzen 5 ist vorzugsweise mit einem Metallmantel 51 versehen um ein Abscheren auch bei hohen Belastungen sicher zu verhindern. Der Bolzen 5 steht senkrecht auf einem kreisscheibenförmigen Flansch 20, der einen peripheren umlaufenden Anschlagkragen 28 aufweist. Vom Flansch 20 erstrecken sich zwei gebogene Federzungen 21, 22 nach unten. Die Federzungen 21, 22 sind gegenläufig gebogen und beschreiben jeweils annähernd einen Viertelkreis, so dass an ihren basalen Enden jeweils eine annähernd horizontale untere Gleitfläche 23, 24 gebildet ist. Diese Gleitflächen 23, 24 kommen im eingesetzten Zustand, wie er in der Figur 3 gezeigt ist, an einer Innenwand eines Teleskoprohres 10 zu liegen. Durch Druck

auf die Bolzenspitze werden die Federzungen 21, 22 gespreizt und die Gleitflächen 23, 24 erlauben ein Auseinandergleiten und partielles Abrollen der Federzungen an der Innenwand. Drückt der Benutzer auf die Bolzenspitze 26, so wird die ausgeübte Kraft entlang der Bolzenlängsachse weitergeleitet und annähernd tangential in die flanschseitigen Endbereiche der Federzungen 21, 22 eingeleitet. Die auf den Bolzen 5 ausgeübte Kraft wird durch die annähernd kreisbogenförmig gekrümmten Federzungen zu gleichen Teilen aufgenommen, weitergeleitet und durch die Verformung der Federzungen 21, 22 zum grossen Teil gespeichert. Sobald der Druck auf den Bolzen 5 nachlässt, respektive ganz ausbleibt, nehmen die beiden Federzungen 21, 22 wieder ihre ursprüngliche Form ein und schieben den Bolzen 5 senkrecht nach oben in eine Verriegelungsstellung. Die breit gespreizte Auslegung der Federzungen 21, 22 und ihre Bilateralsymmetrie verhindert das seitliche Wegrutschen des Feststellstiftes im Profil 10.

Da das Federelement 2 aus einem Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus POM gefertigt sind, können die Federzungen 21, 22 an der Innenwand 102 des Teleskoprohres 10 gleiten und reiben, ohne dass es zur Abrasion von Rohrmaterial kommt.

Anhand der Figuren 3 und 4, die einen Federstift 1 im eingesetzten Zustand zeigen, soll im folgenden genauer Dimensionierung der Federstifte eingegangen werden. Die Stifte 1 sind vorzugsweise so auf die verwendeten Teleskopprofile 10, 11 angepasst, dass folgende Punkte erfüllt sind:

i) die Breite B_F der Federzungen 21, 22 entspricht annähernd der Breite B_p der engsten Stelle zwischen den Innenwänden im Hohlprofil 10;

ii) die Höhe H_F des Federelementes 2 ist so bemessen, dass die Federzungen im eingesetzten Zustand leicht vorgespannt sind;

iii) die Höhe H_B des Bolzens 5 ist so bemessen, dass der Bolzen um eine Strecke D aus dem ihn aufnehmenden Rohr herausragt, welche kleiner ist als der maximale Federweg des Federelementes 2, so dass der Bolzen mindestens so weit in das Rohr gedrückt werden kann, dass seine Spritze 26 bündig mit der Aussenwand 104 zu liegen kommt;

iv) die lichte Höhe H_{BM} des zylindrischen Bolzenmantels 51 ist so bemessen, dass der zylindrische Bolzenmantel 51 mindestens um eine Wandstärke der Rohre 10, 11 aus dem inneren Rohr 10 herausragt; und

v) der Durchmesser des Flansches 20 ist so bemessen, dass mindestens ein innerer Oberflächenbereich 103, 105 des aufnehmenden Profils 10 die vertikale Verschiebbeweglichkeit von Flansch 20 und Bolzen 5 limitieren und als Anschlagfläche wirken.

[0008] Punkt i) stellt sicher, dass die Federzungen 21, 22 nicht quer zu ihrer Spreizrichtung wegrutschen können. Im vorliegenden Achteckprofil mit Kedernuten führt dies zu einer relativ schlanken Zungenform. Bei einem Vierkantprofil, wie es in der Figur 1 dargestellt ist, würden die Zungen vorzugsweise im Bereich der Gleitflächen 23, 24 annähernd die Breite des Vierkantprofiles aufweisen.

Die Formgebung gemäss ii) stellt sicher, dass sich der Bolzen 5 des Federstiftes 1 bei ausbleibender Krafteinwirkung von aussen sicher in der Verriegelungsstellung befindet und nicht im Profil 10 wackeln oder klappern kann.

Durch die Dimensionierung iii) lässt sich der Bolzens 5 durch entsprechenden Druck vollständig im Profil 10 versenken, so dass ein äusseres Profil 11 darüber geschoben werden kann. Die Bolzenspitze 26 ist abgerundet und vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, so dass es nicht zu Abrieb an der Innenwand des äusseren Profils 11 kommt. Die Feder 1 kann beim Einsetzen in das Profil 10 sogar mindestens soweit zusammengedrückt werden, dass sie problemlos von einem Ende her in das Profilrohr 10, 11 eingeschoben und dann mittels einem geeigneten Stab bis in die vorhergesehene Position entlang der Rohrlängsachse verschoben wird.

Im Ausführungsbeispiel der Figur 4 mit einer komplexen Profilgeometrie wurden Bolzenhöhe (nach iii)) und Flanschdurchmesser (nach v)) so aufeinander abgestimmt, dass der Flansch 20 mit seinem peripher umlaufenden Anschlagkragen 23 an den Innenwänden der beiden Kedernuten 103, 105 zu liegen kommt, welche benachbart zur Profilwand 104 angeordnet sind, die der Bolzen 5 durchsetzt. Der Anschlagkragen ist vorzugsweise so geneigt, dass er annähernd vollflächig an den Innenwänden der beiden Kedernuten 103, 105 zu liegen kommt.

In einem einfachen Vierkantprofil muss der Flansch 20 im Durchmesser lediglich grösser als die den Bolzen aufnehmende Bohrung 107 sein, so dass die, die Bohrung 107 umgebende, Innenseite der Profilwand 104 als Anschlagfläche dient.

iv) stellt sicher, dass der Bolzen 5 in seiner Verriegelungsstellung mit dem kreiszylindrischen Mantelbereich 51 an den parallel verlaufenden Innenwänden der korrespondierenden Bohrungen 107 des inneren 10 und des äusseren 11 Profilrohrs zu liegen kommt. Die Klemmkraft wirkt senkrecht zur Mantelfläche und der Bolzen kann nicht nach innen gedrückt werden. Der Metallmantel verhindert zuverlässig das Abscheren des Bolzens auch bei grossen Krafteinwirkungen.

[0009] Im Längsschnitt der Figur 5 ist ersichtlich, wie der Metallmantel 51 am Federelement 2 gehalten ist. In der dargestellten Ausführungsform ist der Mantel 51 im unteren Bereich mit einer Ringnut 52 versehen. Der hohle Mantel 51 wird im Spritzgusswerkzeug an der Basis umspritzt, so dass das Kunststoffmaterial des Flansches 20 die Nut 52

ausfüllt und der Mantel 51 unlösbar und stabil mit dem Federelement 2 verbunden ist. Da der Mantel 51 innen hohl und an der Spitze offen ist, füllt das - vorzugsweise farbige - Kunststoffmaterial beim Spritzen den Mantel komplett aus und bildet einen Kunststoffkern 25. Das POM-Material tritt an der Bolzenspitze 26 aus und formt einen farblich akzentuierten Druckpunkt. Die Spitze ist wie bereits oben beschrieben bombiert und durch das Kunststoffmaterial wird die Reibung stark herabgesetzt. Beides erleichtert das Verschieben der Teleskoprohre 10, 11 gegeneinander bei gedrücktem Stift 1.

[0010] Im Längsschnitt der Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Der Bolzenmantel 51' ist hier an der Spitze geschlossen. Solche Vorsteckfederstifte werden vorzugsweise in äusseren Profilen 11 zu Arretierung von Anbauelementen oder verschiebbeweglich montierten Kunststoffreitern eingesetzt. Es kann also nicht zum Reiben der metallischen Bolzenspitze an einer inneren Rohrwandung kommen.

Liste der Bezugszeichen

[0011]

Vorsteckfederstift	1
Inneres Teleskoprohr	10
Äusseres Teleskoprohr	11
Innenseite Profilwand	102
Innenwand Kedernut	103, 105
Profilwand	104
Bohrung	107
Federelement	2
Flansch	20
Federzungen	21, 22
Gleitfläche	23, 24
Kunststoffkern	25
Kunststoffspitze	26
Anschlagkragen	28
Bolzen	5
Metallmantel	51
Ringnut	52
Breite Federzunge	B_F
Breite Profil	B_p
Höhe Federelement	H_F
Höhe Bolzen	H_B
Höhe Bolzenmantel	H_{BM}

Patentansprüche

1. Vorsteckfederstift (1) umfassen ein basales Federelement (2) und einen Bolzen (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (5) senkrecht auf einem Flansch (20) des Federelementes (2) steht und sich vom Flansch (20) zwei gebogene Federzungen (21, 22) nach unten erstrecken.

2. Vorsteckfederstift (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (2) aus einem Kunststoff, vorzugsweise einem Polyoxymethylen (POM)-Material, gefertigt ist.

3. Vorsteckfederstift (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (5) mit einem Metallmantel (51) versehen ist, um ein Abscheren auch bei hohen Belastungen sicher zu verhindern.

4. Vorsteckfederstift (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federzungen (21, 22) zueinander spiegelbildlich gegenläufig gebogen sind und jeweils annähernd einen Viertelkreis beschreiben, so dass an ihren basalen Enden jeweils eine annähernd horizontale untere Gleitfläche (23, 24) gebildet ist.

5. Vorsteckfederstift (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federzungen (21, 22) derart am Flansch (20) angeformt sind, dass die auf eine Bolzenspritze (26) ausgeübte Kraft entlang der Bolzenlängsachse weitergeleitet und annähernd tangential in die Federzungen (21, 22) eingeleitet wird.

6. Vorsteckfederstift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel 51 im unteren Bereich mit einer Ringnut (52) versehen ist, und im Spritzgusswerkzeug an der Basis umspritzt wird, so dass das Kunststoffmaterial des Flansches (20) die Nut (52) ausfüllt und der Mantel (51) unlösbar und stabil mit Flansch (20) und Federelement (2) verbunden ist.

7. Vorsteckfederstift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (5) einen inneren Kunststoffkern (25) aufweist und Kunststoffmaterial an der Bolzenspitze (26) einen farblich akzentuierten Druckpunkt formt.

8. Teleskopartig ineinander verschiebbare Hohlprofile oder Rohre (10, 11) mit mindestens einem Vorsteckfederstift (1) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine maximale Breite B_F der Federzungen (21, 22) annähernd einer Breite B_p einer engsten Stelle zwischen den Innenwänden im Hohlprofil (10, 11) entspricht, so dass die Federzungen (21, 22) am Wegrutschen quer zu ihrer Spreizrichtung gehindert sind.

9. Teleskopartig ineinander verschiebbare Hohlprofile oder Rohre (10, 11) gemäss Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Höhe H_F des Federelementes (2) so bemessen ist, dass die Federzungen (21, 22) im eingesetzten Zustand leicht vorgespannt sind.

10. Teleskopartig ineinander verschiebbare Hohlprofile oder Rohre (10, 11) gemäss Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (10, 11) höhenverstellbare Standbeine, Eckpfosten oder längenverstellbare Querstreben von faltbaren Zelten sind.

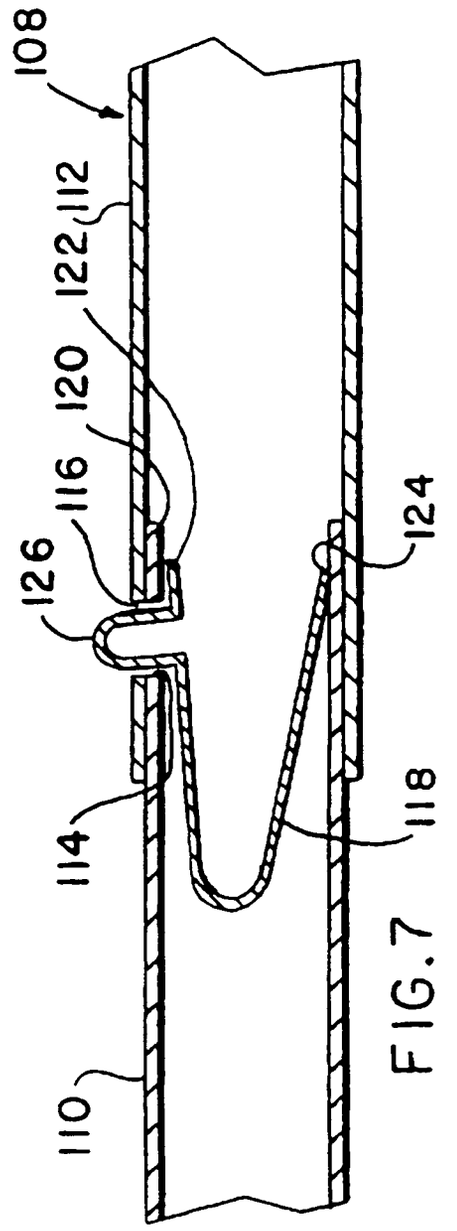


FIG.7

Fig. 1 (Stand der Technik)

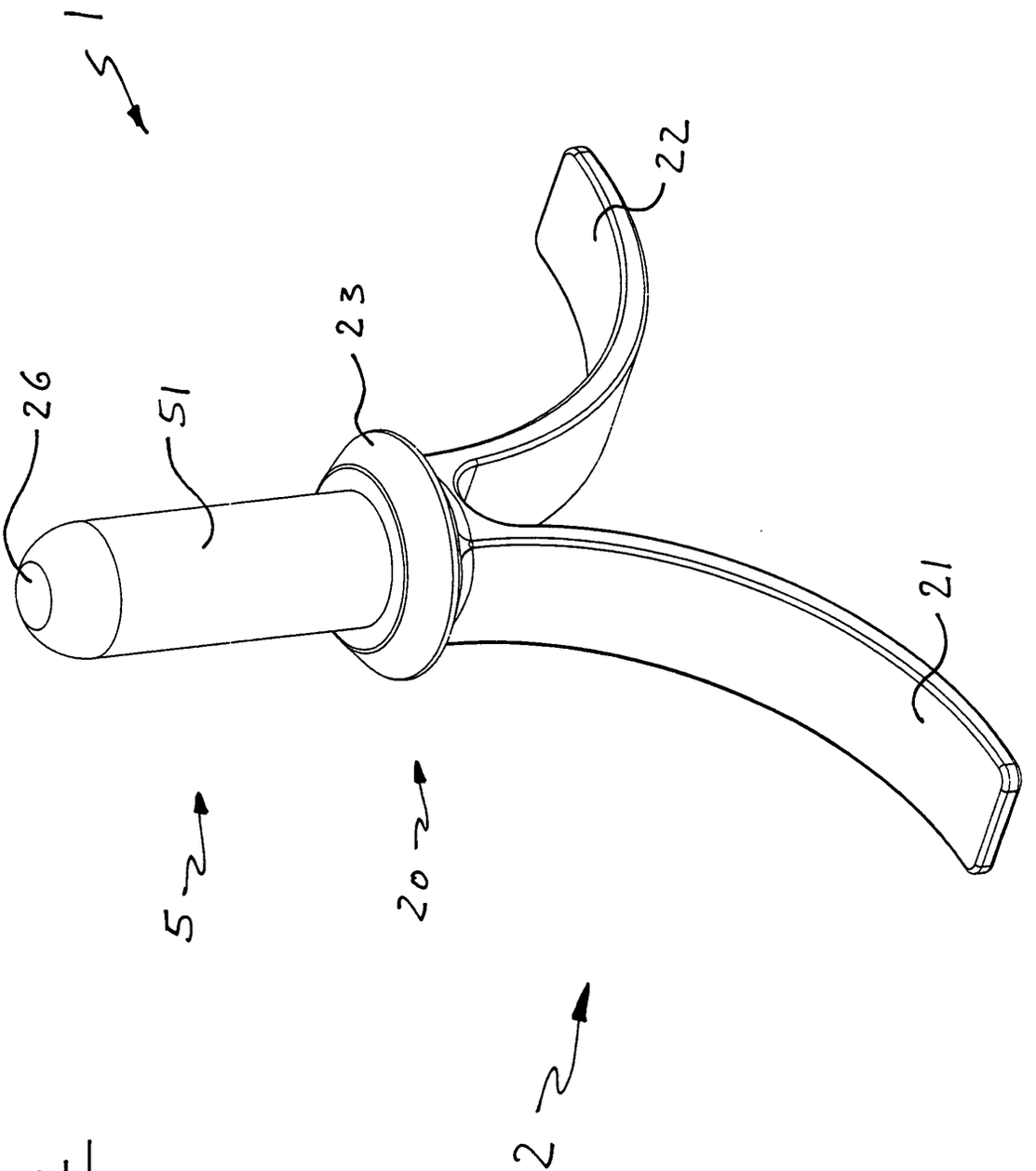


Fig. 2

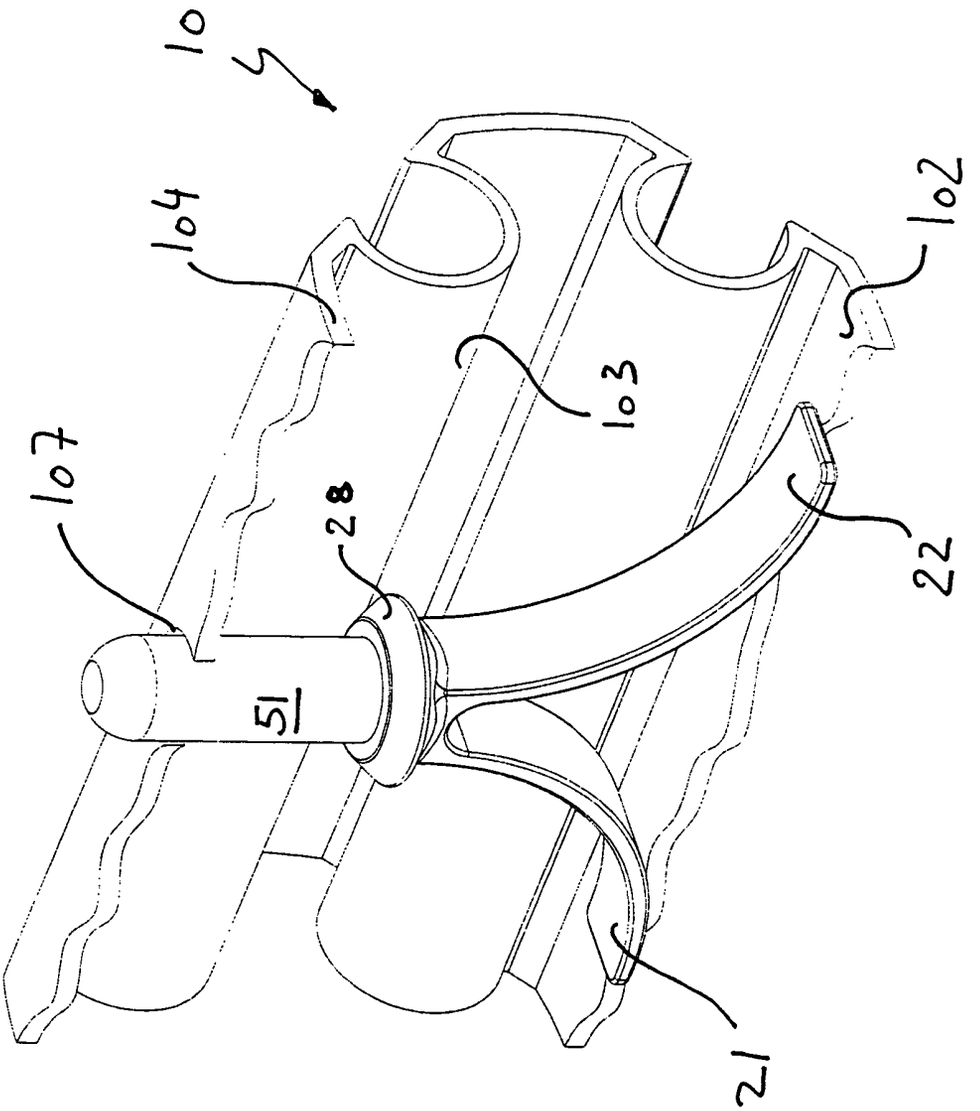


Fig. 3

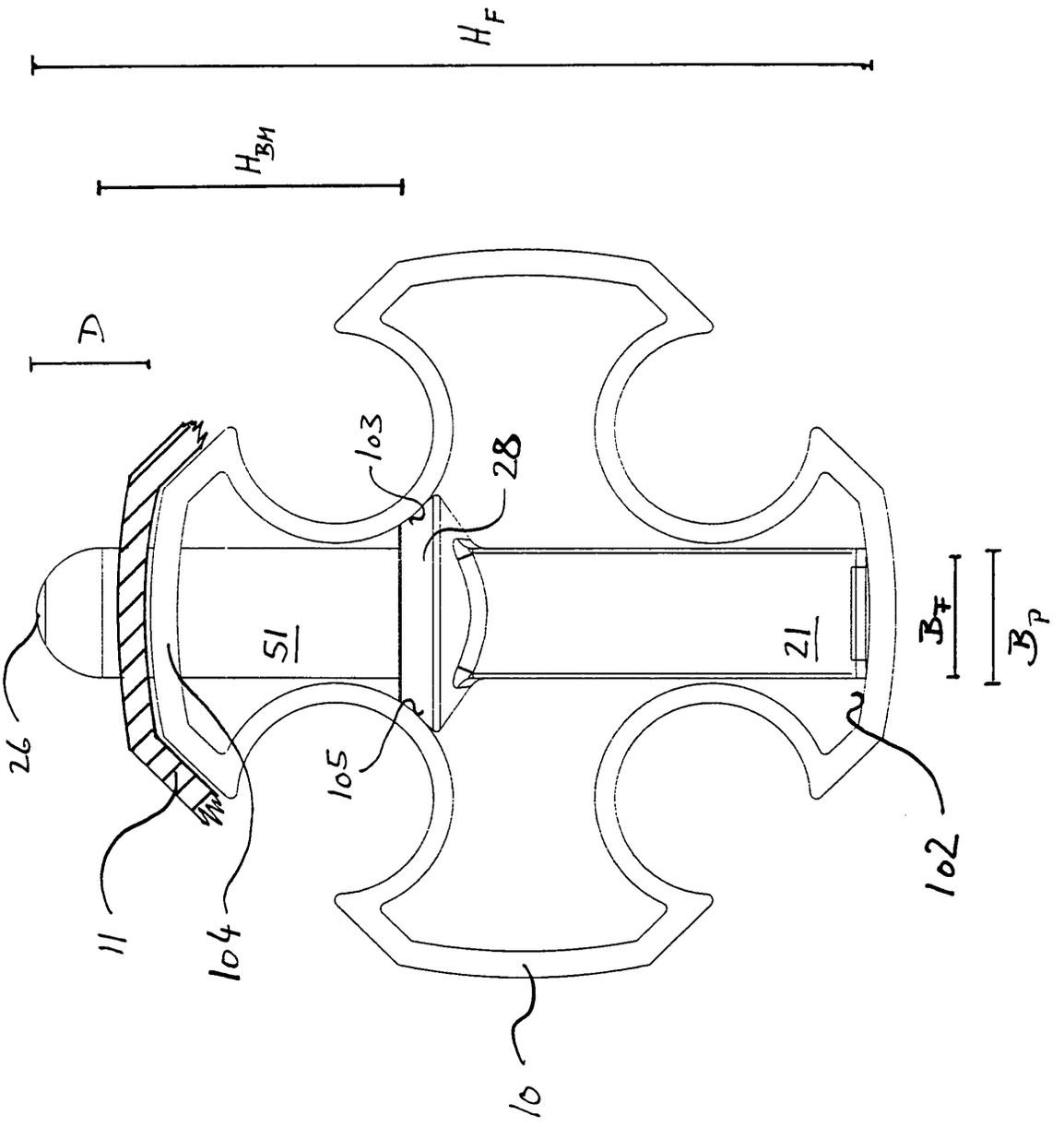


Fig. 4

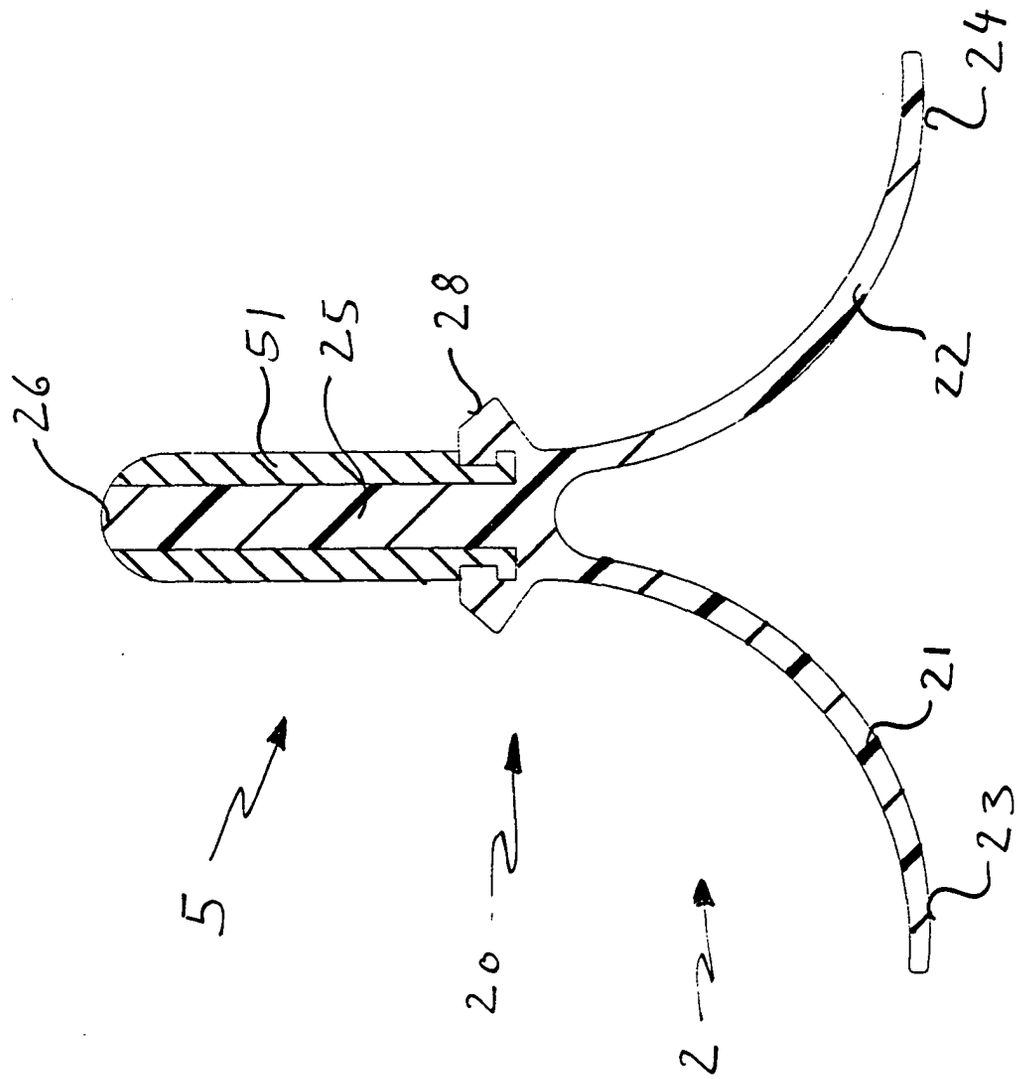


Fig. 5

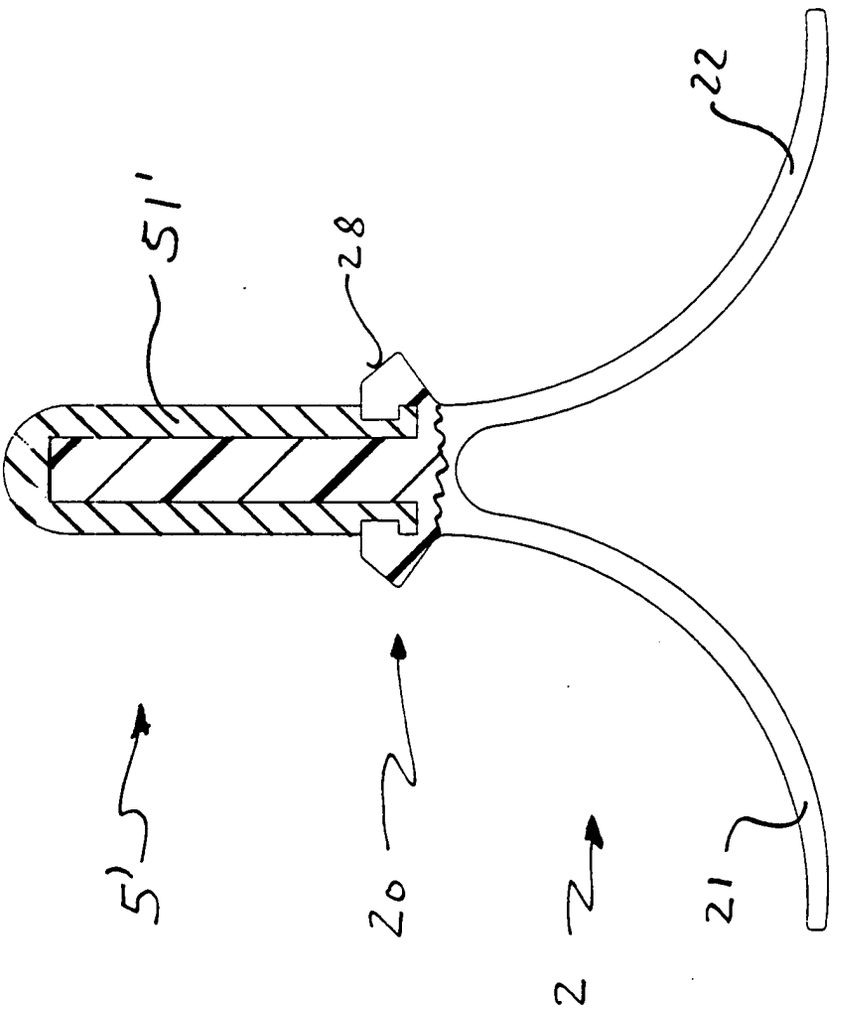


Fig. 6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 6975

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 237 890 A (GILL BRYAN D) 24. August 1993 (1993-08-24) * Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 5-9 * ---	1,2,4, 8-10	E04H15/32
Y	GB 1 210 093 A (J. E. ELTHERINGTON) 28. Oktober 1970 (1970-10-28) * das ganze Dokument * -----	1,2,4, 8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04H F16B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	7. Oktober 2003	Delzor, F

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 03 01 6975

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5237890 A	24-08-1993	US 5381707 A	17-01-1995
GB 1210093 A	28-10-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82