

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 384/2010
(22) Anmeldetag: 10.03.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2011

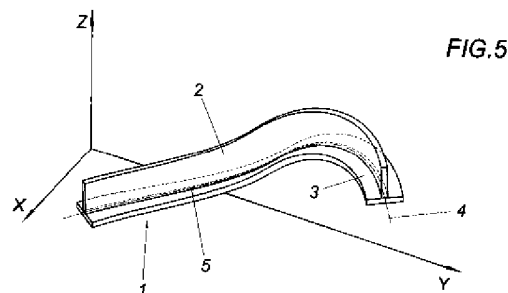
(51) Int. Cl. : **B21D 47/04** (2006.01)
F16S 3/02 (2006.01)
E04C 3/07 (2006.01)
E04C 3/09 (2006.01)

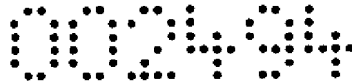
(56) Entgegenhaltungen:
DE 3243761A1 DE 4419349C1
DE 19532084C1 EP 0670196A2
DE 2150643A1
DE 102004003681A1
AU 587458B2 WO 02096579A2

(73) Patentanmelder:
HINTERREITHER RONALD
A-4631 KREINGLACH (AT)

(54) **TRAGPROFIL SOWIE VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

(57) Es wird ein Tragprofil (1) mit wenigstens zwei entlang einer Raumkurve (4) miteinander verbundenen Profilschenkeln (2, 3) beschrieben. Zur einfachen Herstellung des Tragprofils (1) wird vorgeschlagen, dass die Profilschenkel (2, 3) entlang von Zylinderflächen (7, 8) verlaufen, die sich entlang der Raumkurve (4) schneiden und zueinander senkrechte Achsen aufweisen.





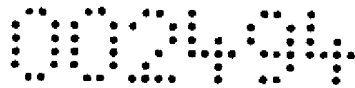
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 998) II

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird ein Tragprofil (1) mit wenigstens zwei entlang einer Raumkurve (4) miteinander verbundenen Profilschenkeln (2, 3) beschrieben. Zur einfachen Herstellung des Tragprofils (1) wird vorgeschlagen, dass die Profilschenkel (2, 3) entlang von Zylinderflächen (7, 8) verlaufen, die sich entlang der Raumkurve (4) schneiden und zueinander senkrechte Achsen aufweisen.

(Fig. 5)



Die Erfindung bezieht sich auf ein Tragprofil mit wenigstens zwei entlang einer Raumkurve miteinander verbundenen Profilschenkeln sowie auf ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Trägerprofile, die quer zu ihrer Längsrichtung biegesteif ausgebildet sein sollen und daher wenigstens zwei aufeinander senkrecht stehende Profilschenkel aufweisen, sind durch ein Kaltverformen kaum zu biegen, um dem Verlauf einer vorgegebenen Raumkurve zu folgen. Eine mögliche Warmverformung solcher vorzugsweise im Querschnitt L- oder T-förmiger Profile ist aber aufwendig.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Tragprofil mit einfachen Mitteln herzustellen, das einer beliebigen Raumkurve folgt und quer zu seiner Längsrichtung eine ausreichende Biegesteifigkeit zur Aufnahme vorgegebener Lasten aufweist.

Ausgehend von einem Tragprofil mit wenigstens zwei entlang einer Raumkurve miteinander verbundene Raumschenkel löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Profilschenkel entlang von Zylinderflächen verlaufen, die sich entlang der Raumkurve schneiden und zueinander senkrechte Achsen aufweisen.

Da Zylinderflächen durch eine Parallelverschiebung einer Geraden entlang einer Raumkurve entstehen, besitzen Zylinderflächen zueinander parallele, gerade Erzeugende, sodass beim Vorsehen eines einer Zylinderfläche entlang einer Raum-

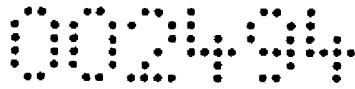


- 2 -

kurve folgenden Profilschenkels dieser Schenkel ohne Weiteres um zu der Achse der Zylinderfläche parallele Biegeachsen gebogen werden kann. Wird daher ein entlang einer Raumkurve verlaufendes Tragprofil aus zwei Profilschenkeln zusammengesetzt, die entlang einer sich als Schnittlinie zwischen zwei Zylinderflächen mit zueinander senkrechten Achsen ergebenden Raumkurve verlaufen, so können diese Profilschenkel in einfacher Weise dann durch eine Biegeverformung hergestellt werden, wenn sie auf den sich schneidenden Zylinderflächen liegen. Die je für sich entlang der Raumkurve entsprechend der jeweiligen Zylinderfläche gebogenen Profilschenkel brauchen nur mehr entlang der gemeinsamen Raumkurve beispielsweise durch ein Schweißen gefügt zu werden. Da sich jede Raumkurve als Schnittlinie zwischen zwei Zylinderflächen mit zueinander senkrechter Achse darstellen lässt, ergeben sich hinsichtlich des Kurvenverlaufs für die erfindungsgemäßen Tragprofile keine Einschränkungen. Erfindungsgemäße Tragprofile können daher vielfältig eingesetzt werden und beispielsweise als Träger für Beleuchtungen, aber auch für unterschiedlichste Unterkonstruktionen eingesetzt werden, die durch einen räumlichen Kurvenverlauf gekennzeichnet sind. Tragprofile nach der Erfindung können ja auch miteinander zu räumlichen Trägern verbunden werden.

Um im Querschnitt L-förmige Tragprofile zu erhalten, sind die beiden Profilschenkel entlang eines ihrer Längsränder miteinander zu verbinden. Im Querschnitt T-förmige Tragprofile ergeben sich, wenn der eine Profilschenkel mit einem seiner Längsränder in der Längsmittle des anderen Profilschenkels angeordnet ist. In jedem Fall bestimmt jeweils der Randverlauf bzw. der dazu parallele Längsmittverlauf der beiden Profilschenkel die Zylinderfläche, an die sich der jeweils andere Profilschenkel anschmiegt.

Aufgrund der entlang von Zylinderflächen verlaufenden Profilschenkel können diese vorteilhaft aus ebenen Blechzuschnitten gebildet werden, die der Abwicklung des jeweiligen Profilschenkels in eine zur Achse der Zylinderfläche des jeweils anderen Profilschenkels senkrechte Projektionsebene entsprechen und folglich aus dieser Projektionsebene um zur Zylinderachse parallele Biegeachsen in die jeweilige Zylinderfläche gebogen werden können, um anschließend entlang der Raumkurve, der



- 3 -

beide Profilschenkel folgen, miteinander verbunden zu werden. Entscheidend für die einfache Herstellung ist, dass die Längsränder bzw. die Längsmittle der ebenen, streifenförmigen Blechzuschnitte nach dem Biegen dieser Blechzuschnitte die den Verlauf des Tragprofils bestimmende Raumkurve ergeben, sodass keine Verformungen der Blechzuschnitte um zu ihrer Fläche senkrechte Biegeachsen erforderlich werden.

Anhand der Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Tragprofils nach der Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Tragprofil in einem Aufriss,

Fig. 2 diese Tragprofil in einem Grundriss,

Fig. 3 einen der beiden Profilschenkel des Tragprofils nach den Fig. 1 und 2 in einem Schaubild in einem größeren Maßstab,

Fig. 4 ein Schaubild des anderen Profilschenkels, ebenfalls in einem größeren Maßstab und

Fig. 5 das aus den beiden Profilschenkel nach den Fig. 3 und 4 zusammengesetzte Tragprofil in einem den Fig. 3 und 4 entsprechenden Schaubild.

Wie aus den Fig. 1, 2 und 5 ersichtlich ist, weist das dargestellte Tragprofil 1 einen T-förmigen Querschnitt auf und setzt sich aus zwei Profilschenkeln 2 und 3 zusammen, die entlang einer in der Fig. 5 strichpunktiert angedeuteten Raumkurve 4 miteinander verbunden sind. Der Profilschenkel 2 folgt dieser Raumkurve 4 mit seinem Längsrand 5, während die in der Fig. 4 angedeutete Längsmittle 6 des Profilschenkels 3 dieser Raumkurve 4 folgt.

Aus den Fig. 1 und 2 ergibt sich, dass der Profilschenkel 2 einer Zylinderfläche 7 mit einer zur z-Achse des räumlichen Koordinatensystems x , y und z parallelen Achse folgt, also senkrecht zur x - y -Ebene verläuft. Der Profilschenkel 3 ist ebenfalls nach einer Zylinderfläche 8 geformt, deren Achse jedoch parallel zur x -Achse liegt, sodass der Profilschenkel 3 senkrecht auf die y - z -Ebene des Koordinatensystems steht. Die beiden Zylinderflächen 7 und 8 schneiden einander entlang der Raumkurve 4. In den Fig. 1 und 2 sind außerdem die Abwicklungen der Profilschenkel 2, 3 in



- 4 -

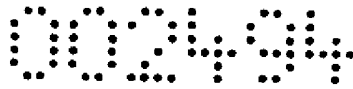
eine Projektionsebene dargestellt, die für den Profilschenkel 2 durch die y-z-Ebene und für den Profilschenkel 3 durch die x-y-Ebene bestimmt wird. In den Fig. 1 und 2 ist die Abwicklung 9 des Profilschenkels 2 bezüglich der y-z-Ebene strichpunktiert dargestellt. Die Abwicklung 10 des Profilschenkels 3 bezüglich der x-y-Ebene ist strichliert eingezeichnet.

Zur Herstellung des Tragprofils 1 nach den Fig. 1, 2 und 5 werden die Profilschenkel 2 und 3 je für sich aus einem Blechzuschnitt 11, 12 gefertigt, der der jeweiligen Abwicklung 9 bzw. 10 dieser Profilschenkel 2, 3 entspricht. Gemäß der Fig. 3 wird der Blechzuschnitt 11 für das Profil 2 aus der y-z-Ebene ausgebogen, um für den Längsrand 5 einen der Raumkurve 4 entsprechenden Verlauf zu erhalten. Aufgrund der Übereinstimmung des Blechzuschnitts 11 mit der Abwicklung 9 des Profilschenkels 2 ist hierfür lediglich ein Biegevorgang um zur z-Achse parallele Biegeachsen erforderlich.

In ähnlicher Weise wird für die Herstellung des Profilschenkels 3 gemäß der Fig. 4 von einem der Abwicklung 10 des Profilschenkels 3 entsprechenden ebenen Blechzuschnitt 12 ausgegangen, der um zur x-Achse parallele Biegeachsen gebogen wird, bis die Längsmitte 6 des Profilschenkels 3 der Raumkurve 4 entspricht.

Nach dem Biegen der ebenen Blechzuschnitte 11 und 12 zu den Profilschenkeln 2 und 3 brauchen die Profilschenkel 2 und 3 nur mehr miteinander so verbunden zu werden, dass der Längsrand 5 des Profilschenkels 2 der Längsmitte 6 des Profilschenkels 3 folgt. Durch beispielsweise eine Schweißverbindung der beiden Profilschenkel 2, 3 ergibt sich ein einer Raumkurve 4 folgendes Tragprofil 1, das quer zu seiner Längsrichtung biegesteif ausgebildet ist, weil die beiden Profilschenkel 2 und 3 im Profilquerschnitt stets senkrecht aufeinander stehen. Zur besseren Verbindung der Profilschenkel 2 und 3 kann der Profilschenkel 3 mit entlang der Längsmitte 6 verteilten Langlöchern versehen werden, in die über den Längsrand 5 vorstehende Ansätze des Profilschenkels 2 eingreifen, was jedoch aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist.

Stübgen



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 998) II

Patentansprüche:

1. Tragprofil (1) mit wenigstens zwei entlang einer Raumkurve (4) miteinander verbundenen Profilschenkeln (2, 3), dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschenkel (2, 3) entlang von Zylinderflächen (7, 8) verlaufen, die sich entlang der Raumkurve (4) schneiden und zueinander senkrechte Achsen aufweisen.
2. Tragprofil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Profilschenkel (2, 3) entlang eines ihrer Längsränder (5) miteinander verbunden sind.
3. Tragprofil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Profilschenkel (2) mit einem seiner beiden Längsränder (5) in der Längsmittle (6) des anderen Profilschenkels (3) angeordnet ist.
4. Verfahren zum Herstellen eines entlang einer Raumkurve (4) verlaufenden Tragprofils (1) mit wenigstens zwei entlang der Raumkurve (4) miteinander verbundenen Profilschenkeln (2, 3), dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschenkel (2, 3), die nach sich entlang der Raumkurve (4) schneidenden Zylinderflächen (7, 8) mit zueinander senkrechten Achsen geformt sind, aus ebenen Blechzuschnitten (11, 12) gebildet werden, die der Abwicklung (9, 10) des jeweiligen Profilschenkels (2, 3) in eine zur Achse der Zylinderfläche (7, 8) des jeweils anderen Profilschenkels (3, 2) senkrechte Projektionsebene entsprechen und nach einem Biegen in die jeweilige Zylinderfläche (7, 8) miteinander verbunden werden.

Linz, am 09. März 2010

Ronald Hinterreither

durch:

00494

FIG.1

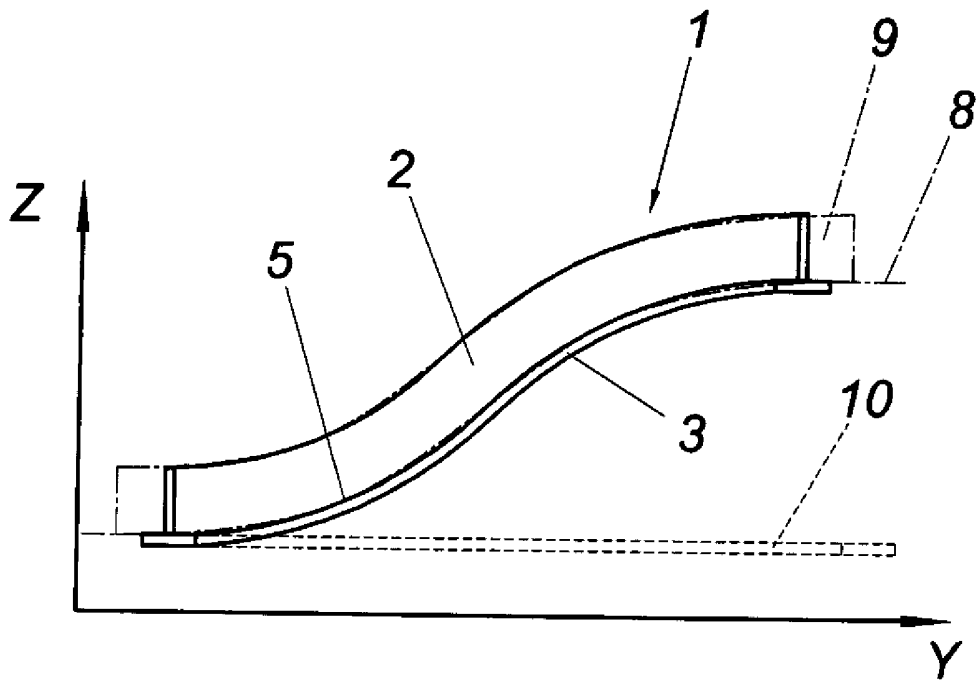


FIG.2

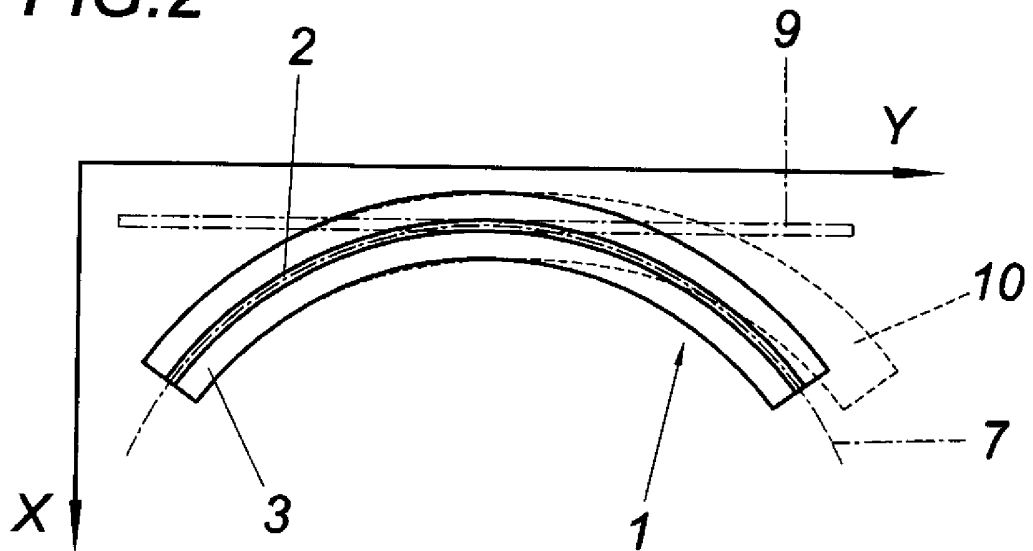


FIG.3

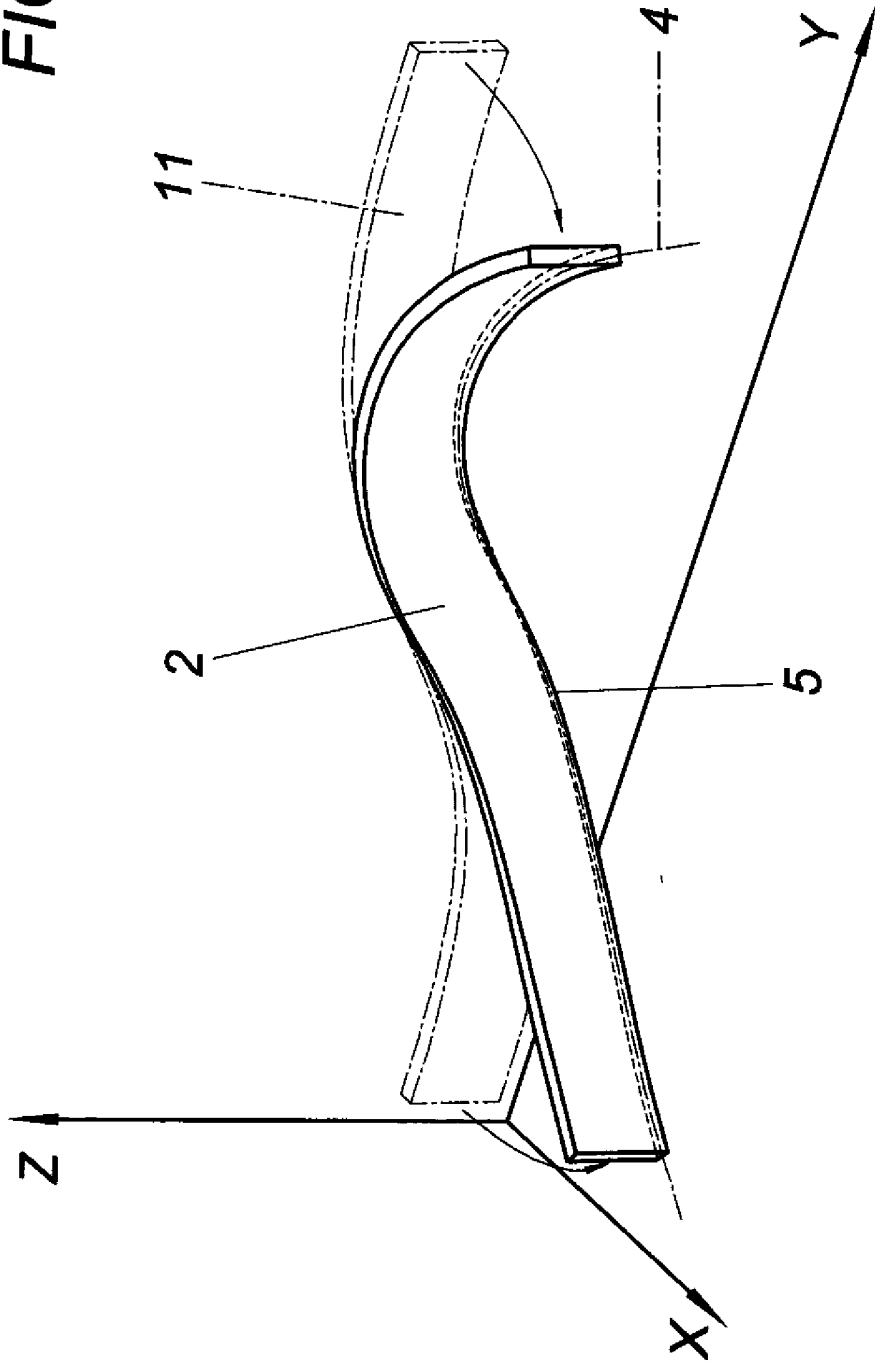


FIG.4

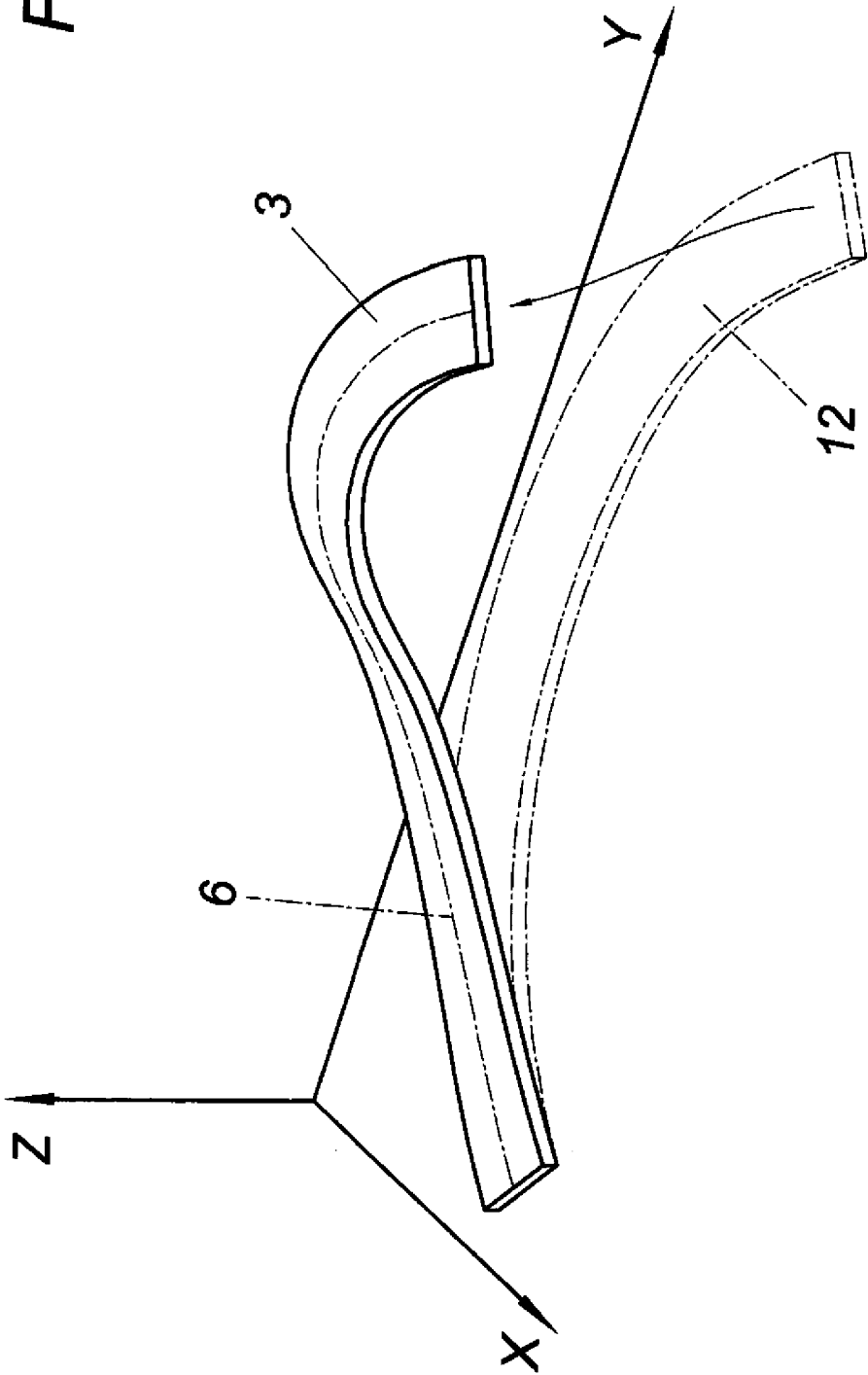


FIG.5

