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

(11) EP 1 018 902 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(21) Anmeldenummer: **98952639.7**

(22) Anmeldetag: **24.09.1998**

(51) Int Cl.[7]: **A41C 3/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/06084

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/16323 (08.04.1999 Gazette 1999/14)

(54) **FORMBÜGEL**

SHAPING INSERT

ARMATURE DE SOUTIEN-GORGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(30) Priorität: **01.10.1997 DE 19743501**
02.10.1997 DE 19743684

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

(73) Patentinhaber: **Wilh. Wissner GmbH & Co., Kommanditgesellschaft**
73033 Göppingen (DE)

(72) Erfinder: **HÖFER, Ulrich**
D-73054 Eislingen (DE)

(74) Vertreter:
Strych, Werner Maximilian Josef, Dr. et al
Hansmann & Vogeser,
Patent- und Rechtsanwälte,
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
81369 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 902 065
US-A- 1 664 926

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 018 902 B1

Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Formbügel für die weibliche Brust haltende Bekleidungsstücke sowie ein Bekleidungsstück zum Halten der weiblichen Brust.

II. Technischer Hintergrund

[0002] Derartige Formbügel bestehen üblicherweise aus gebogenem Draht und werden in die Körbchen von Miederwaren, wie z.B. von Büstenhaltern, Bikinioberteilen, Bustiers etc., eingearbeitet. Sie halten das Gewebematerial der Miederwaren auch unter mechanischer Beanspruchung, wie z.B. beim Gehen, formstabil am Körper der Trägerin und sorgen dadurch für einen sicheren Sitz sowie eine formschöne Brust.

[0003] An die Formbügel werden in mechanischer Hinsicht verschiedene Anforderungen gestellt. Zum einen sollen sie eine möglichst hohe Biegesteifigkeit gegenüber solchen Biegungen aufweisen, die aus Kräften resultieren, welche in der von dem gebogenen Bügel aufgespannten Ebene (Bügelebene) auftreten. Zum anderen sollen sie gegenüber Biegungen, die aus senkrecht zur Bügelebene wirkenden Kräften resultieren, möglichst weich bzw. flexibel sein. Eine weitere Anforderung besteht schließlich darin, einen möglichst hohen Tragekomfort zu gewährleisten, d.h. die beiden o. g. Anforderungen zu erfüllen, ohne daß die Trägerin ein unangenehmes Drücken oder Kneifen spürt.

[0004] Die aus dem Stand der Technik bekannten Formbügel aus Runddraht werden diesen Anforderungen nicht vollständig gerecht, da sie eine relativ hohe Steifigkeit senkrecht zur Bügelebene aufweisen. Die ebenso bekannten, aus flachgewalztem Runddraht bestehenden Formbügel, welche einen Rechteckquerschnitt aufweisen, dessen lange Querschnittsachse in der Bügelebene liegt, erfüllen die Anforderungen schon eher, da sie senkrecht zur Bügelebene weicher sind als die Formbügel mit Rundquerschnitt. Legt man die Breite dieser Formbügel senkrecht zur Bügelebene möglichst gering aus, um die Flexibilität in dieser Richtung zu steigern, so muß im Gegenzug die in der Bügelebene liegende Höhe des Rechteckquerschnitts vergrößert werden. Dies wirkt sich einerseits nachteilig auf den Tragekomfort sowie andererseits nachteilig auf die Geometrie der Enden des Formbügels aus, welche im Verhältnis zu ihrer Breite relativ hoch werden, so daß die Abrundung ihrer scharfen Kanten zum Schutz des Gewebes des Bekleidungsstücks nur relativ aufwendig bewerkstelligt werden kann.

[0005] Aus der WO 95/19114 ist ein Formbügel mit einem doppel-T- oder knochenförmigen Querschnitt bekannt. Auch hier tritt das Problem auf, daß die Breite des Querschnitts senkrecht zur Bügelebene zum Erreichen einer möglichst hohen Flexibilität in dieser Richtung nicht beliebig verringert werden kann.

[0006] In der DE-AS 1 048 542 wird ein Versteifungsbügel für Büstenhalter beschrieben, der einen C-förmigen Querschnitt aufweist. Das C-Profil dieses bekannten Versteifungsbügels ist so angeordnet, daß die Bügelebene im wesentlichen quer durch den mittleren Bereich des C-Bogens verläuft. Dies hat eine relativ hohe Steifigkeit senkrecht zur Bügelebene zur Folge, welche noch dadurch gesteigert wird, daß das C-Profil in den besonders belasteten Bereichen des Versteifungsbügels mitteis einer in dem von dem C-Profil umfaßten Hohlraum angeordneten Metallauflage verstärkt wird.

[0007] Des weiteren ist aus der DE-OS 29 02 065 eine Büstenhalter-Stützdrahtvorrichtung bekannt, die sich aus einem relativ steifen U-förmigen Element und einem weniger steifen Verlängerungselement zusammensetzt. Die beiden Elemente sind senkrecht zur Bügelebene hintereinander angeordnet und entlang ihrem dekkungsgleichen Bereich und an mehreren Stellen durch Punktschweißen fest miteinander verbunden. Dadurch wird die Steifigkeit senkrecht zur Bügelebene in dem deckungsgleichen Bereich erhöht

[0008] Die in der DE-PS 76647 beschriebene doppelte Korsettstange setzt sich aus zwei aufeinandergelegten Federstahistangen zusammen, die derart aneinander gehalten werden, daß sie sich bei Belastung in Längsrichtung gegeneinander verschieben können.

[0009] Schließlich sind aus dem Stand der Technik Formbügel aus sogenannten Memory-Metallen bekannt, welche eine hervorragende Flexibilität senkrecht zur Bügelebene gewährleisten. Diese Bügel haben aber auch in der Bügelebene eine wesentlich geringere Steifigkeit, und außerdem sind Memory-Metalle derart teuer, daß eine wirtschaftliche Herstellung von Formbügeln unter Verwendung dieser Werkstoffe nicht mehr möglich ist.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Formbügel für die weibliche Brust haltende Bekleidungsstücke sowie ein Bekleidungsstück zum Halten der weiblichen Brust zu schaffen, welcher bzw. welches eine möglichst hohe Steifigkeit in der Bügelebene sowie eine möglichst hohe Flexibilität senkrecht zur Bügelebene gewährleistet und gleichzeitig möglichst kostengünstig herstellbar ist.

b) Lösung der Aufgabe

[0011] Diese Aufgabe wird mittels eines Formbügels bzw. eines Bekleidungsstücks gemäß Anspruch 1 bzw. 19 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, einen Formbügel für die weibliche Brust haltende Bekleidungsstücke derart auszugestalten, daß der Bügel aus

wenigstens zwei Bügelelementen besteht, welche in der Richtung senkrecht zu der von dem Bügel aufgespannten Ebene, der sogenannten Bügelebene, im wesentlichen hintereinander angeordnet sind, wobei die Bügelelemente beidseits des Tiefpunkts des Bügels im wesentlichen den gleichen Krümmungsverlauf aufweisen. Die zwischen den Bügelelementen liegende Trennfläche liegt dabei im wesentlichen in der Bügelebene. "Im wesentlichen" in diesem Sinne bedeutet, daß die Trennfläche nicht unbedingt mathematisch exakt in der Bügelebene liegen muß, sondern daß sie gegenüber der Bügelebene auch leicht geneigt sein oder die Form einer gekrümmten Raumfläche annehmen kann, wie z.B. im Fall einer C-förmigen Trennfläche. Die Bügelelemente liegen vorzugsweise aneinander an, können jedoch auch voneinander beabstandet sein, also einen schmalen Zwischenraum im Sinne einer Trennfuge zwischen sich bilden.

[0013] Der erfindungsgemäße Formbügel kann im Vergleich zu einem Formbügel aus Memory-Metall relativ kostengünstig aus Draht oder Kunststoff hergestellt werden, hat gegenüber diesem eine höhere Formsteifigkeit und weist gegenüber den bekannten, aus Draht bestehenden Formbügeln den Vorteil auf, daß er bei verhältnismäßig großer Steifigkeit in der Bügelebene eine hohe Flexibilität senkrecht zur Bügelebene gewährleistet. Insbesondere treten die bei den bekannten Drahtbügeln häufiger vorkommenden Bügelbrüche aufgrund der Biegebelastung in der Bügelebene weniger oft auf, da der erfindungsgemäße Formbügel einerseits bei zu hoher Biegebelastung in der Bügelebene senkrecht zur Bügelebene leicht ausbricht und dadurch die hohe Biegespannung einer reinen Biegebeanspruchung herabgesetzt wird, indem eine überlagerte Bisge-/Torsions-Belastung hervorgerufen wird, und andererseits bei gleicher Flexibilität senkrecht zur Bügelebene ein größerer Gesamtquerschnitt gewählt werden kann.

[0014] Bei Bedarf können auch drei oder mehrere Bügelelemente geschichtet werden. Dies kann z.B. dann erwünscht sein, wenn die Steifigkeit in der Bügelebene weiter gesteigert und gleichzeitig die Flexibilität senkrecht zur Bügelebene nicht nachteilig beeinflußt werden soll, was der Fall wäre, wenn lediglich die Breite zweier Bügelelemente senkrecht zur Bügelebene vergrößert werden würde. Werden mehr als zwei Bügelelemente verwendet, so liegen die Ebenen der dann wenigstens zwei Trennflächen im wesentlichen in parallel zueinander versetzter Anordnung zu der mittleren Bügelebene.

[0015] Die wenigstens zwei Bügelelemente werden vorzugsweise an ihren beiden Enden derart aneinander fixiert, daß im Bereich der Enden keine Relativbewegung zwischen den Bügelelementen möglich ist. In allen anderen Bereichen, in denen die Bügelelemente lediglich lose aneinander anliegen oder voneinander beabstandet sind, ist eine Relativbewegung der Bügelelemente zueinander möglich. Durch die Wahl der Lage und der Anzahl der Befestigungspunkte kann der Umfang der möglichen Relativbewegung der Bügelelemente zueinander beeinflußt werden, wodurch sich das Verhalten des Formbügels unter mechanischer Belastung einstellen läßt. Beispielsweise kann die Befestigung ausschließlich im Bereich der stärksten Krümmung der Bügelelemente oder an mehreren Stellen über die Länge der Bügelelemente verteilt vorgesehen werden.

[0016] Werden zwei Bügelelemente vorgesehen, so können diese auch integral miteinander verbunden sein, indem sie aus einem kreis- oder ellipsenähnlich geschlossenen Draht zu einem U-förmigen Formbügel gebogen werden. Die Bügelelemente müssen also nicht zwingend voneinander separate Teile sein.

[0017] Der Gesamtquerschnitt des erfindungsgemäßen Formbügels, im wesentlichen bestehend aus der Summe der Einzelquerschnitte der Bügelelemente, weist vorzugsweise eine lange und eine kurze Querschnittsachse auf, wobei die lange Querschnittsachse im wesentlichen in der Bügelebene liegt. Der Gesamtquerschnitt kann beispielsweise rechteckig, elliptisch, C-förmig oder doppel-T-förmig sein. Allerdings ist auch ein kreisrunder Gesamtquerschnitt denkbar, da auch ein solcher Querschnitt bei erfindungsgemäßer Ausgestaltung die gewünschte Steigerung der Flexibilität senkrecht zur Bügelebene bewirkt.

[0018] Die einzelnen geschichteten Bügelelemente sind aus Kostengründen vorzugsweise identisch ausgebildet. Dies bedeutet, daß sie identische Querschnitte aufweisen, identisch gekrümmt und gleich lang sind. Dies bedeutet außerdem, daß bei genau zwei Bügelelementen und ebener Trennfläche letztere die Symmetrieebene des Gesamtquerschnitts bildet.

[0019] Die Trennfläche der Bügelelemente kann jedoch auch außerhalb der Symmetrieebene des Gesamtquerschnitts liegen, falls dies zur Einstellung bestimmter mechanischer Eigenschaften des Formbügels erforderlich ist. Ferner können die Bügelelemente auch verschieden lang sein, so daß nur der den höheren Biegebelastungen ausgesetzte Bereich des Formbügels aus mehreren Bügelelementen besteht.

[0020] Für den Fall, daß die Bügelelemente des erfindungsgemäßen Formbügels aus Draht hergestellt sind, können sie jeweils mit einer den Draht schützenden Beschichtung aus Kunststoff versehen sein. Alternativ können die Bügelelemente auch in einer gemeinsamen, elastischen Umhüllung angeordnet werden, so daß der Aufbau aus mehreren Bügelelementen von außen nicht erkennbar ist. Im letztgenannten Fall kann in die Trennfläche zwischen den Bügelelementen ein Gleitmittel eingebracht werden, um die Relativbewegung der Bügelelemente untereinander bei mechanischer Belastung des Formbügels nicht zu stark zu hemmen.

[0021] Werden die Bügelelemente weder aneinander befestigt noch durch speziell vorgesehene Halte- oder Führungseinrichtungen aneinander gehalten, so wird diese Funktion von dem an dem Bekleidungsstück zum Halten der weiblichen Brust vorgesehenen Bügelkanal zum Aufnehmen des erfindungsgemäßen Formbügels

und/oder von einem aus Stoff bestehenden Bügelband, in welches der Formbügel eingeschoben wird, ausgeübt. Sollte dennoch ein Halten der Bügelelemente aneinander gewünscht sein, so kann eine spielbehaftete nietartige Führung, welche eine Relativbewegung der Bügelelemente zueinander in der Bügelebene erlaubt, vorgesehen werden.

[0022] Die Bügelelemente können aus einem geeigneten Metall bzw. einer Metallegierung oder aus unverstärktem oder verstärktem Kunststoff, insbesondere glasfaserverstärktem Kunststoff, hergestellt sein. Als Kunststoffe kommen insbesondere Polyamid, Polyacetal (POM) oder Polyester in Frage.

c) Ausführungsbeispiele

[0023] Nachfolgend werden mehrere Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Formbügels anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Formbügel,

Fig. 2: eine Seitenansicht des Formbügels gemäß Fig. 1 von rechts,

Fig. 3: mehrere mögliche Gesamt- bzw. Einzelquerschnitte gemäß Schnitt A-A in Fig. 1 erfindungsgemäßer Formbügel bzw. Bügelelemente,

Fig. 4: eine Ansicht des Formbügels gemäß Fig. 1 von oben, wobei die sich bei relativ großen, in.der Bügelebene liegenden Biegekräften einstellende Bügelform übertrieben dargestellt ist,

Fig. 5: einen Gesamtquerschnitt eines erfindungsgemäßen Formbügels, bei welchem die Beschichtung der Bügelelemente gezeigt ist;

Fig. 6: einen Gesamtquerschnitt eines erfindungsgemäßen Formbügels, bei welchem die gemeinsame Umhüllung der Bügelelemente gezeigt ist,

Fig. 7: einen Gesamtquerschnitt eines erfindungsgemäßen Formbügels, bei welchem eine spielbehaftete nietartige Führung gezeigt ist, und

Fig. 8: ein Vergleichsbeispiel zwischen einem Formbügel gemäß Stand der Technik (links gezeigter Querschnitt) und einem erfindungsgemäßen Formbügel (rechts gezeigter Querschnitt).

[0024] Fig. 1 zeigt eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Formbügel. Der Bügel 1 besteht aus zwei im wesentlichen identischen, in y-Richtung hintereinander angeordneten sowie aneinander anliegenden Bügelelementen 2 und 3, was in Fig. 2 zu erkennen ist. Insbesondere weisen die Bügelelemente 2,3 somit beidseits des in Fig. 1 gekennzeichneten Tiefpunkts T, der den Durchstoßpunkt des Bügels 1 durch die y,z-Ebene darstellt und den in z-Richtung am tiefsten gelegenen Punkt des Bügels 1 kennzeichnet, einen im wesentlichen gleichen bzw. identischen Krümmungsverlauf auf. Dies bedeutet, daß die jeweils auf derselben Seite des Tiefpunkts T gelegenen Abschnitte der Bügelelemente 2, 3 in y-Richtung im wesentlichen deckungsgleich hintereinander liegen.

[0025] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Formbügel handelt es sich um den für das rechte Körbchen eines Büstenhalters, Bikinioberteils, Bustiers, Korsetts, Bodys etc. vorgesehenen Bügel. Dies ist daran zu erkennen, daß der im wesentlichen U-förmig gebogene Bügel 1 keine exakte symmetrische U-Form aufweist, sondern die in Fig. 1 rechte Bügelhälfte weiter nach oben ragt als die linke Bügelhälfte. Dadurch wird bewirkt, daß das linke Ende 5 des Bügels 1 nicht zu weit in das Dekolleté der Trägerin hineinragt.

[0026] Die beiden Bügelelemente 2,3 bestehen aus flachgewalztem Runddraht oder flachem Federstahldraht und sind an ihren beiden Enden 5, 6 jeweils mittels einer die scharfen Kanten abrundenden Kappe 13 aneinander fixiert. Die Kappen 13 werden vorzugsweise durch Aufbringen eines Kunststofftropfens an den Enden 5,6 erzeugt und verhindern, daß sich die Bügelelemente 2, 3 im Bereich ihrer Enden 5, 6 relativ zueinander bewegen. Die Verbindung der Enden 5,6 kann auch auf andere Weise bewerkstelligt werden, z.B. durch Kleben, Schweißen, mechanische Befestigung und dgl..

[0027] Die zwischen den beiden Bügelelementen 2, 3 befindliche Trennfläche 4 liegt bei der gezeigten Ausführungsform in der x,z-Ebene, welche im folgenden als Bügelebene bezeichnet wird. Außerhalb der Kappen 13 liegen die Bügelelemente 2, 3 lediglich aneinander an und können sich bei Biege- und/oder Torsionsbelastung relativ zueinander bewegen.

[0028] Fig. 3 zeigt drei Beispiele für Gesamtquerschnitte 7 des Bügels 1 gemäß Schnitt A-A in Fig. 1, welche erfindungsgemäß Anwendung finden können. Dabei handelt es sich bei den Gesamtquerschnitten 7 um einen Rechteckquerschnitt, einen Doppel-T-Querschnitt sowie einen elliptischen Querschnitt und bei den Einzelquerschnitten der Bügelelemente 2,3 um Rechteckquerschnitte, halbierte Doppel-T-Querschnitte sowie halbierte elliptische Querschnitte. Um eine möglichst hohe Steifigkeit gegenüber Biegungen um die y-Achse zu erzielen, ist die lange Gesamtquerschnittsachse 8 in der Bügelebene x,z angeordnet während die kurze Gesamtquerschnittsachse 9 senkrecht zur Bügelebene x,z verläuft, wie bei dem Rechteckquerschnitt gezeigt. Dadurch wird des weiteren eine geringe Steifigkeit gegenüber Biegemomenten um die lokale x'-

Achse des gestrichenen Koordinatensystems erreicht. Die Trennfläche 4 bildet bei allen in Fig. 3 gezeigten Gesamtquerschnitten 7 die Symmetrieebene.

[0029] Fig. 4 zeigt in einer Ansicht von oben auf den Formbügel gemäß Fig. 1, wie sich der erfindungsgemäße Formbügel mit dem in Fig. 3 gezeigten Rechteckquerschnitt bei relativ großen, um die y-Achse wirkenden Biegemomenten, welche die Enden 5, 6 auseinanderdrücken, verhält. Bei einer derartigen Beanspruchung bricht der erfindungsgemäße Formbügel in y-Richtung, also senkrecht zur Bügelebene x,z in eine übertrieben dargestellte S-förmige Lage aus, so daß in dem Bügel 1 keine reine Biegebelastung, sondern eine gemischte Biege-/Torsionsbelastung herrscht.

[0030] Fig. 5 zeigt einen Gesamtquerschnitt 7 gemäß Schnitt A-A in Fig. 1, bei welchem zu erkennen ist, daß die einen rechteckigen Einzelquerschnitt aufweisenden Bügelelemente 2, 3 jeweils mit einer Beschichtung 10, 11 versehen sind, die vorzugsweise aus Kunststoff, wie z.B. Polyamid, besteht.

[0031] Fig. 6 zeigt eine alternative Ausführungsform des Gesamtquerschnitts 7 gemäß Schnitt A-A in Fig. 1, bei der die beiden Bügelelemente 2, 3 innerhalb einer gemeinsamen Umhüllung 12 angeordnet sind. Damit sich die Bügelelemente 2, 3 auch bei dieser Ausführungsform hinreichend relativ zueinander in der Bügelebene x,z bewegen können, kann die Umhüllung 12 aus einem elastischen Kunststoff bestehen und ein geeignetes Gleitmittel in die Trennfläche 4 zwischen den Bügelelementen 2, 3 eingebracht werden.

[0032] Fig. 7 zeigt eine weitere Möglichkeit der Halterung der Bügelelemente 2, 3 aneinander. Dabei weist das Bügelelement 2 wenigstens zwei pilz- oder nietförmige Vorsprünge 17 auf, welche aus einem Schaft 18 sowie einem abgerundeten Kopf 19 bestehen. Zwischen der freiliegenden, in Fig. 7 nach links weisenden Ringfläche des Kopfes 19 und dem Bügelelement 2 entsteht ein Ringraum, in welchen das Bügelelement 3 eingreifen kann, wobei die in dem Bügelelement 3 befindliche Bohrung 20 einen Durchmesser aufweist, der genügend Spiel 21 für eine Relativbewegung der Bügelelemente 2, 3 in der Bügelebene läßt. Auch die Länge des Schaftes 18 bzw. der Abstand der an das Bügelelement 3 angreifenden Ringfläche des Kopfes 19 von der Trennfläche 4 ist derart bemessen, daß eine Relativbewegung der Bügelelemente 2,3 in der Bügelebene x,z nicht behindert wird. Um den Tragekomfort des Bügels gemäß dieser Ausführungsform nicht zu beeinträchtigen, ist er derart in das betreffende Bekleidungsstück einzuarbeiten, daß die Köpfe 19 von dem Körper der Trägerin wegweisen.

[0033] Der erfindungsgemäße Formbügel kann auch ohne die die Bügelelemente 2, 3 aneinander fixierenden Kappen 13 an den Enden. 5, 6 ausgebildet werden. In diesem Fall sind die Formbügel gemäß der Fig. 6 und 7 in der lokalen z'-Richtung gegeneinander verschieblich, ohne daß sie sich in y-Richtung voneinander lösen können. Die Ausführungsformen gemäß der Fig. 3 und 5 müssen in diesem Fall von dem in dem betreffenden Bekleidungsstück vorgesehenen Bügelkanal zusammengehalten werden. Um bei allen gezeigten Ausführungsformen eine Beschädigung des Stoffs oder Gewebes des Bekleidungsstücks zu verhindern, kann entweder an den beiden Enden des Bügelelements; 2 oder an den beiden Enden des Bügelelements 3 eine Schutzkappe befestigt werden, welche genügend über das jeweilige Bügelende hinausgehenden Raum bietet, um das benachbarte Ende des Bügelelements 3 oder 2 verschieblich aufzunehmen. Dadurch ist gewährleistet, daß trotz ungehinderter Relativbewegungsmöglichkeit in z'-Richtung das Bekleidungsstück nicht beschädigt wird.

[0034] Fig. 8 zeigt eine vergleichende Gegenüberstellung eines Förmbügels gemäß Stand der Technik und eines erfindungsgemäßen Formbügels. Der aus flachgewalztem Runddraht bestehende Formbügel gemäß Stand der Technik weist den links dargestellten Rechteckquerschnitt mit den Abmessungen 0,6 mm x 2 mm auf. Der erfindungsgemäße Formbügel weist den rechts dargestellten, ebenso rechteckigen Gesamtquerschnitt auf, der sich aus den beiden identischen rechteckigen Einzelquerschnitten der Bügelelemente 2, 3 zusammensetzt. Der Rechteckquerschnitt eines jeden Bügelelements 2, 3 weist die Abmessungen 0,4 mm x 2 mm auf.

[0035] Aus den Abmessungen der zu vergleichenden Gesamtquerschnitte ergibt sich, daß der Materialeinsatz bei dem erfindungsgemäßen Formbügel um 33,3% höher als bei dem bekannten Formbügel ist. Da die Bruchlast bei Biegebeanspruchung in der Bügelebene x,z proportional zur Materialbreite in y-Richtung ist, weist der erfindungsgemäße Formbügel eine um 33,3% höhere Bruchlast auf, was erfindungsgemäß gewünscht ist. Dasselbe gilt auch für die Durchbiegung in der Bügelebene x,z, so daß die Formsteifigkeit in der Bügelebene x,z um 33,3% höher ist, was erfindungsgemäß ebenso gewünscht ist.

[0036] Wirkt auf die beiden Formbügel eine gleichgroße Kraft senkrecht zur Bügelebene x,z, so ergibt sich eine Durchbiegung des erfindungsgemäßen Formbügels, welche um 68% größer ist als die Durchbiegung des Formbügels gemäß Stand der Technik. Dies bedeutet, daß trotz des größeren Gesamtquerschnitts des erfindungsgemäßen Formbügels die Flexibilität senkrecht zur Bügelebene x,z um 68% höher liegt als bei dem bekannten Formbügel, was erfindungsgemäß gewünscht ist.

Patentansprüche

1. Formbügel für die weibliche Brust haltende Bekleidungsstücke, der einen gebogenen Bügel (1) aufweist, wobei der Bügel (1) aus wenigstens zwei Bügelelementen (2, 3) besteht, welche in der Richtung senkrecht zu der von dem Bügel (1) aufgespannten Ebene (x, z) im wesentlichen hintereinander ange-

ordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) beidseits des Tiefpunkts (T) des Bügels (1) im wesentlichen die gleiche Krümmung aufweisen.

2. Formbügel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) wenigstens an einem ihrer Enden (5, 6) aneinander befestigt sind.

3. Formbügel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Befestigung von einer wenigstens das eine Ende (5, 6) abrundenden Kappe (13) bewirkt wird.

4. Formbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) im Bereich ihrer stärksten Krümmung aneinander befestigt sind.

5. Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) an mehreren über ihre Länge verteilten Stellen aneinander befestigt sind.

6. Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die zwischen den Bügelelementen (2,3) liegende Trennfläche (4) eben ist.

7. Formbügel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Trennfläche (4) die Symmetrieebene des Gesamtquerschnitts (7) des Bügels (1) bildet.

8. Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gesamtquerschnitt (7) des Bügels (1) eine lange (8) und eine kurze Achse (9) aufweist, wobei die lange Achse (8) im wesentlichen in der von dem Bügel (1) aufgespannten Ebene (x, z) liegt.

9. Formbügel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gesamtquerschnitt (7) ein Rechteckquerschnitt ist.

10. Formbügel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gesamtquerschnitt (7) ein Doppel-T-Querschnitt ist.

11. Formbügel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gesamtquerschnitt (7) ein elliptischer Querschnitt ist.

12. Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) jeweils eine Beschichtung (10, 11) aufweisen.

13. Formbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) innerhalb einer gemeinsamen Umhüllung (12) angeordnet sind.

14. Formbügel nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Beschichtung (10, 11) oder die Umhüllung (12) aus Kunststoff ist.

15. Formbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2, 3) mittels einer spielbehafteten nietförmigen Führungseinrichtung (17,18,19) aneinander geführt sind.

16. Formbügel nach einem der Ansprüche 13, 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
sich in der Trennfläche (4) ein Gleitmittel befindet.

17. Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2,3) aus Metall sind.

18. Formbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bügelelemente (2,3) aus Kunststoff sind.

19. Bekleidungsstück zum Halten der weiblichen Brust, welches wenigstens ein Körbchen aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß
in das wenigstens eine Körbchen ein Formbügel nach einem der vorangehenden Ansprüche eingearbeitet ist.

Claims

1. Shaping insert for garments for supporting a woman's bust that has a curved insert (1), wherein the insert (1) consists of at least two insert elements (2,3) that are arranged substantially one behind the other in the direction perpendicular to the plane (x, z) that is stressed by the insert (1), **characterised in that** the insert elements (2,3) have substantially the same curvature on both sides of the bottom (T) of the insert (1).

2. Shaping insert according to claim 1, **characterised in that** the insert elements (2,3) are fastened to one another at least at one of their ends (5,6).

3. Shaping insert according to claim 2, **characterised in that** the fastening is effected by a cap (13) that rounds off at least one end (5,6).

4. Shaping insert according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the insert elements (2,3) are fastened to one another in the region of their greatest curvature.

5. Shaping insert according to one of the preceding claims, **characterised in that** the shaping elements (2,3) are fastened to one another at several places distributed over their length.

6. Shaping insert according to one of the preceding claims, **characterised in that** the separating surface (4) lying between the insert elements (2,3) is flat.

7. Shaping, insert according to claim 6, **characterised in that** the separating surface (4) forms the plane of symmetry of the overall cross-section (7) of the insert (1).

8. Shaping insert according to one of the preceding claims, **characterised in that** the overall cross-section (7) of the insert (1) has a long axis (8) and a short axis (9), wherein the long axis (8) lies substantially in the plane (x,z) tensioned by the insert (1).

9. Shaping insert according to claim 8, **characterised in that** the overall cross-section (7) is a rectangular cross-section.

10. Shaping insert according to claim 8, **characterised in that** the overall cross-section (7) is a double T cross-section.

11. Shaping insert according to claim 8, **characterised in that** the overall cross-section (7) is an elliptical cross-section.

12. Shaping insert according to one of the preceding claims, **characterised in that** the insert elements (2,3) have in each case a coating (10,11).

13. Shaping insert according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the insert elements (2,3) are arranged inside a common covering (12).

14. Shaping insert according to claim 12 or 13, **characterised in that** the coating (10, 11) or the covering (12) is of plastic.

15. Shaping insert according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the insert elements (2,3) are guided towards one another by means of a pin-shaped guide device (17,18,19) that can exhibit play.

16. Shaping insert according to one of claims 13, 15 or 16, **characterised in that** a sliding means is provided in the separating surface (4).

17. Shaping insert according to one of the preceding claims, **characterised in that** the insert elements (2,3) are of metal.

18. Shaping insert according to one of claims 1 to 17, **characterised in that** the insert elements (2,3) are of plastic.

19. Garment for supporting a woman's bust, which has at least one small pocket, **characterised in that** a shaping insert according to one of the preceding claims is incorporated in the at least one small pocket.

Revendications

1. Armature pour des parties de vêtement supportant la poitrine féminine, qui comprend une armature cintrée (1), l'armature (1) étant constituée par au moins deux éléments (2, 3) qui sont disposés essentiellement l'un derrière l'autre dans la direction perpendiculaire au plan (x, z) qui est défini par l'armature (1), **caractérisé en ce que** lesdits éléments (2, 3) de l'armature possèdent essentiellement la même courbure, des deux côtés d'un point bas (T) de l'armature (1).

2. Armature selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont fixés entre eux au moins au niveau d'une de leurs extrémités (5, 6).

3. Armature selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la fixation est réalisée par un capuchon (13), qui arrondit au moins extrémité (5, 6).

4. Armature selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont fixés entre eux dans la zone de leur courbure maximale.

5. Armature selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont fixés entre eux en plusieurs emplacements répartis sur leur longueur.

6. Armature selon l'une des revendications précéden-

tes, **caractérisée en ce que** la surface de séparation (4) située entre les éléments (2, 3) de l'armature est plane.

7. Armature selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la surface de séparation (4) forme le plan de symétrie de la section transversale complète (7) de l'armature (1).

8. Armature selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble de la section transversale globale (7) de l'armature (1) possède un grand axe (8) et un petit axe (9), le grand axe (8) étant situé essentiellement dans le plan (x, z) défini par l'armature (1).

9. Armature selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la section transversale globale (7) est une section transversale rectangulaire.

10. Armature selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la section transversale totale (7) est une section transversale en T double.

11. Armature selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la section transversale totale (7) est une section transversale elliptique.

12. Armature selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature possèdent chacun un revêtement (10, 11.

13. Armature selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont disposés à l'intérieur d'une enveloppe commune (12).

14. Armature selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** le revêtement (10, 11) ou l'enveloppe (12) sont réalisés en matière plastique.

15. Armature selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont guidés l'un contre l'autre au moyen d'un dispositif de guidage (17, 18, 19) en forme de rivet affecté d'un jeu.

16. Armature selon l'une des revendications 13, 15 ou 16, **caractérisée en ce qu'**un moyen favorisant le glissement est situé dans la surface de séparation (4).

17. Armature selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont formés d'un métal.

18. Armature selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** les éléments (2, 3) de l'armature sont réalisés en matière plastique.

19. Elément d'habillement destiné à supporter la poitrine féminine, qui comporte au moins un balconnet, **caractérisée en ce qu'**une armature selon l'une des revendications précédentes est insérée dans au moins un balconnet.

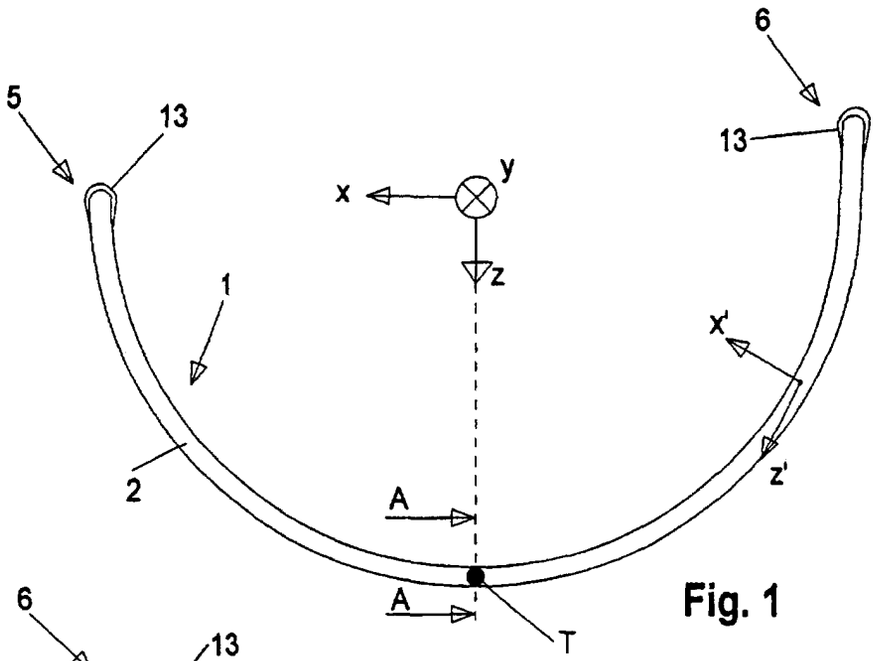

Fig. 1

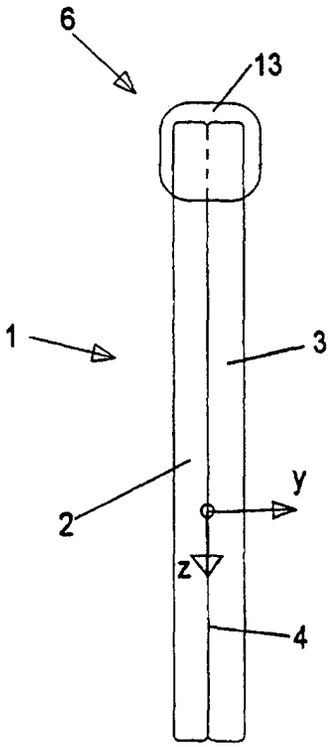

Fig. 2

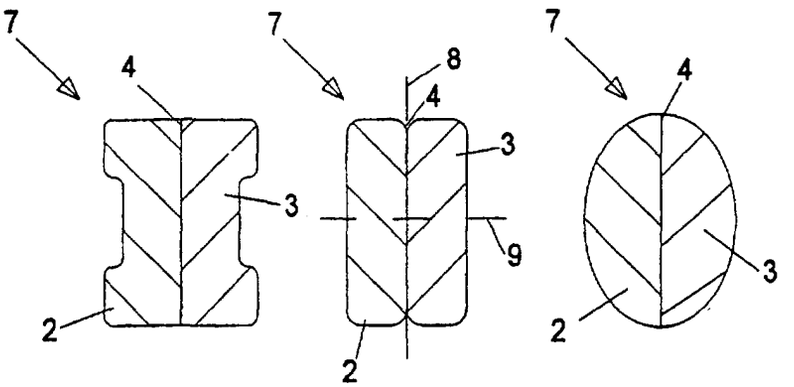

Fig. 3

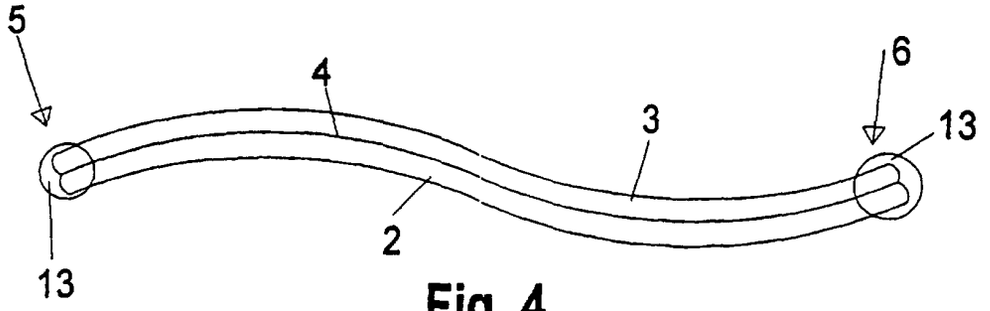

Fig. 4

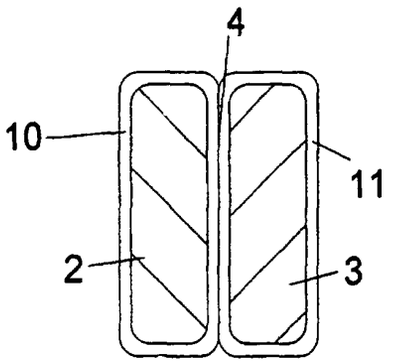

Fig. 5

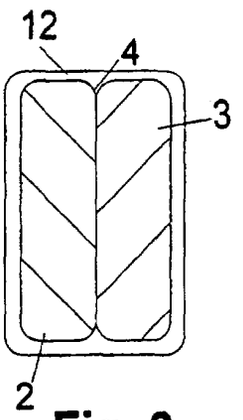

Fig. 6

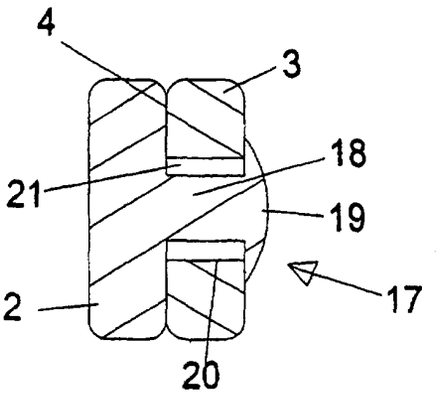

Fig. 7

Stand der Technik

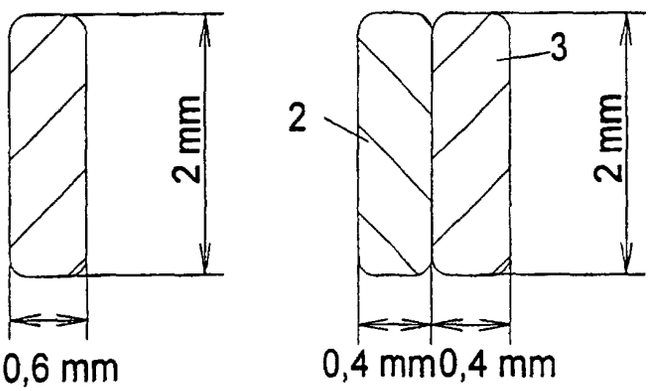

Fig. 8