



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 495 945 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.03.95** 51 Int. Cl.⁸: **A63H 3/46, A63J 19/00**
- 21 Anmeldenummer: **91913959.2**
- 22 Anmeldetag: **08.08.91**
- 86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH91/00160
- 87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/02280 (20.02.92 92/05)

54 **Gelenkbausatz für Marionetten und Stoff-Spielpuppen.**

- 30 Priorität: **10.08.90 CH 2615/90**
- 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.92 Patentblatt 92/31
- 45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.03.95 Patentblatt 95/10
- 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE
- 56 Entgegenhaltungen:
DE-C- 0 228 275
DE-C- 0 550 045
FR-A- 0 963 231

- 73 Patentinhaber: **Waldag Holding AG**
Ergolzstrasse 79
CH-4414 Füllinsdorf (CH)
- 72 Erfinder: **MYLAND, Mel**
Mühlegässli
CH-5107 Schinznach-Dorf (CH)
- 74 Vertreter: **Felber, Josef et al**
Felber & Partner AG
Dufourstrasse 116
Postfach 105
CH-8034 Zürich (CH)

EP 0 495 945 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gelenkbausatz aus verschiedenen Bauelementen zum Basteln von Marionetten oder Stoff-Spielpuppen. Marionetten werden einerseits in einfacher Dekor-Ausführung hergestellt, indem Stoffpuppen mit einem Spielkreuz und Spielfäden versehen werden, um sie dann in erster Linie als Dekorationsartikel aufzuhängen. Diese Ausstellungs-marionetten verfügen über keine besonders gestalteten und technisch aufwendigen Körpergelenke. Deren Körper sind an sich identisch mit jenen von üblichen Puppen, zum Beispiel von Stoffpuppen, welche aus einem Schnittmuster zusammengenäht und anschliessend gestopft werden. Eine solche Dekor-Marionette ist zum Spielen nur sehr bedingt geeignet. Bei den Marionetten für das professionelle Puppenspiel hingegen handelt es sich meist um Einzelanfertigen, die mit viel Liebe für das Detail hergestellt werden und bei denen jedes einzelne Gelenk technisch recht aufwendig gestaltet ist, damit diese Gelenke in ihren Eigenschaften möglichst den körpereigenen, natürlichen Gelenken nahekommen. So werden für das Halsgelenk, die Schultergelenke, die Ellbogen- und gar Handgelenke, sowie für das Hüftgelenk, die Knie- und Füssgelenke jeweils gesondert angefertigte Scharniere hergestellt.

Aus der Patentschrift DE 228 275 ist eine Lösung mit wenig aufwendigen Gelenken bekannt. Es wird eine Gliederpuppe bzw. Marionette offenbart, deren Rumpf aus Gips oder sonstiger steinartiger oder plastischer Masse besteht, und in dem ein aus einem einzigen Stück flachen Bleches angefertigtes Skelett eingebettet ist. In dem Blechskelett sind Löcher und Schlitze zum Anlenken des Kopfes, der Arme und der Beine vorgesehen, sowie eine Öse zum Anschliessen eines Bewegungszuges.

In den letzten Jahren erfreute sich die Stoffpuppe einer eigentlichen Renaissance. Solche Stoffpuppen zeichnen sich durch eine Körperoberfläche aus Trikot-Stoff aus, wobei für die ganze Puppe vorwiegend natürliche Materialien verwendet werden. Durch die Einführung von tiefgezogenen Masken können heute auch Bastlerinnen mit wenig künstlerischer Begabung sehr ansprechende Puppen herstellen. Es besteht zunehmend der Wunsch, solche Puppen auch als Marionetten auszuführen und insbesondere auch spielbare Stoff-Marionetten mit einem für Hobby-Bastlerinnen vertretbaren Aufwand herzustellen. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Gelenkbausatz zur Herstellung solcher Marionetten und Stoff-Spielpuppen zu schaffen, welcher eine optimale Spielbarkeit bei gleichzeitig gering gehaltenem technischen Aufwand ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe von einem Gelenkbausatz für Marionetten und Stoff-Spielpuppen, der sich auszeichnet durch die Merkmale gemäss Patentanspruch 1.

5 In den Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel des Gelenkbausatzes dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung im einzelnen beschrieben und die Funktion der einzelnen Elemente.

10 Figur 1 zeigt eine mit dem erfindungsgemässen Gelenkbausatz hergestellte Marionette mit Holzkopf, Holz Händen und -Füssen in einer Ansicht von vorne;

15 Figur 2 zeigt eine tiefgezogene Kunststoff-Maske von schräg hinten mit Einsatzstücken zur Verwendung der Maske als Marionettenkopf;

20 Figur 3 zeigt eine mit dem erfindungsgemässen Gelenkbausatz hergestellte Marionette mit gestopftem Maskenkopf und gestopften Extremitäten in einer Ansicht von vorne.

25 Eine erste mit dem erfindungsgemässen Gelenkbausatz hergestellte Marionette zeigt Figur 1. Das zentrale Element des Gelenkbausatzes ist das kreuzförmige Hals-Schulterelement 1 mit dem Gelenk für den Hals 2 beziehungsweise Kopf sowie mit den beiden Schultergelenken 3,4. Dieses Hals-Schulterelement 1 besteht aus einem längs des Rumpfes 5 der Marionette verlaufenden Rundholz 6 und einem dieses Rundholz 6 im Schulterbereich durchsetzenden dünneren Rundholz 7, welches die Schulter der Marionette bildet. Nahe dem oberen Rand des Rundholzes 6 weist dieses um seinen Umfang herum eine Nut 8 auf. Ferner sind zwei Löcher 9,10 von der oberen Stirnseite 11 des Rundholzes 6 aus schräg nach unten und aussen gebohrt, wobei die Löcher 9,10 unten auf der Seite unterhalb der Nut 8 münden. Die Löcher 9,10 in der Stirnseite 11 weisen einen Abstand auf, der ungefähr einem Drittel des Rundholz-Durchmessers entspricht. Durch diese Löcher 9,10 ist eine Schnur 12 so gezogen, dass oberhalb der Stirnseite 11 des Rundholzes 6 eine Schlaufe 12 gebildet wird. Hierzu ist diese Schnur 12 beideneits vor den Löchern in der Nut 8 verknötet. Durch die Platzierung der Knoten kann die Länge der Schlaufe 12 bestimmt werden. Die Schlaufe 12 ist oben ausserdem durch eine Ringschraube 13 gezogen. Wenn ein Holzkopf 14 verwendet wird, so kann diese Ringschraube 13 einfach von unten in den Halsfortsatz des Holzkopfes 14 geschraubt werden, wodurch das Halsgelenk fertiggestellt ist. Die Ebene, in welcher der Ring der Ringschraube 13 nach dem Festziehen liegen muss, verläuft in Blickrichtung des Marionettenkopfes 14. Die Schlaufe 12

wird in ihrer Weite vorher so eingestellt, dass der Kopf 14 gerade um etwa 180° Winkelgrade gedreht werden kann, wie das auch der Natur entspricht. Bei einer derartigen Schlaufeneinstellung kann der Kopf 14 ebenfalls nach vorne und hinten geneigt werden, ziemlich genau wie ein natürlicher Kopf. Die ganze Kopffreiheit des natürlichen Menschen wird mittels dem erfindungsgemässen Gelenkbausatz weitgehend nachempfunden. Insbesondere kann der Kopf 14 wie ein natürlicher Kopf innerhalb eines Kegelmantels gerollt werden, und gleichzeitig lässt er sich in jeder Position entsprechend nach links und rechts drehen. Trotzdem ist das Halsgelenk 2 überraschend einfach konstruiert und bedarf entsprechend geringen Aufwandes zur Herstellung. Das beschriebene Hals-Schulterelement 1 wird beim Basteln der Marionette in den Rumpf 5 eingenäht. Die Nut 8 dient schliesslich dazu, den Stoff beim Halsfortsatz einzuziehen. Das Halsgelenk 2 wird an der fertigen Marionette von der Kleidung, zum Beispiel von einem geeigneten Kragen verdeckt.

Aehnlich wie das Halsgelenk 2 sind die Schultergelenke 3,4 konstruiert, indem hier je eine Ringschraube 15,16 in die äusseren Stirnseiten des Rundholzes 7 geschraubt sind, welches die Schulter bildet. Durch diese Ringschrauben 15,16 sind wiederum Schnüre 17,18 gezogen und ihre freien Enden sind mit den herkömmlichen gestopften Armen 19,20 vernäht, sodass je eine Schlaufe 17,18 durch die Ringschrauben 15,16 geführt ist. Diese Schultergelenke 3,4 ahmen somit Kugelgelenke nach. Die Arme lassen sich entsprechend begrenzt verdrehen, hochheben oder vorne verschränken. Das Mass ihrer Verdrehfreiheit wird durch die Weite der Schlaufen 17,18 bestimmt. Diese werden vorteilhaft so an den Armen 19,20 festgenäht, dass sich die Arme höchstens um eine ganze Umdrehung verdrehen können. Die Ringschrauben 15,16 der Schultergelenke 3,4 dienen gleichzeitig dazu, die Schulterfäden 25,26 zu befestigen, indem diese an den Ringschrauben 15,16 einfach festgeknüpft werden.

Die Ellbogengelenke werden dadurch geschaffen, dass der Ueberzug-Trikotstoff dort mittels einer doppelten Naht 21,22 vernäht wird. Für die Hände werden besondere, zum Gelenkbausatz gehörige Holzhände 23 mit Vorderarmteilen verwendet. Die Vorderarme weisen an ihrem ellbogenseitigen Ende eine Rundnut 24 auf. Diese Rundnut 24 an jedem Vorderarm dient dazu, dass die Hand 23 am gestopften Teil des Vorderarmes befestigt werden kann. Dies geschieht, indem der Stoff in die Nut 24 eingezogen wird, wodurch gleichzeitig ein sauberer Uebergang vom Trikotstoff zum Holz geschaffen wird.

Das Hüftgelenk wird mittels eines Kedersaumes 27 geschaffen, in den ein Rundholz 28 von der Länge

der Hüftbreite eingenäht wird. Mittels eines derartig konstruierten Hüftgelenkes wird die Verwindungsmöglichkeit des Oberkörpers 5 gegenüber den Beinen ähnlich wie beim natürlichen Körper eingeschränkt. Ausserdem wird ein Gelenk definiert, das besonders dazu dient, dass sich die Marionette möglichst natürlich wirkend bücken oder hinsetzen kann. Das Rundholz 28 im Kedersaum 27 ermöglicht auch eine sichere Befestigung des Gesässfadens, indem dieser mittig um das Rundholz 28 geschnürt werden kann oder eine Ringschraube von hinten mittig in das Rundholz 28 eingeschraubt werden kann, an welcher der Gesässfaden sodann festgeknüpft werden kann. Die Kniegelenke 29,30 sind in genau gleicher Weise wie die Ellbogengelenke mittels zweier Nähte hergestellt. Bei grösseren Marionetten kann es vorteilhaft sein, für die Kniegelenke wie für das Hüftgelenk ebenfalls einen Kedersaum mit darin eingelegten Rundhölzern zu verwenden. Die Füsse oder Schuhe sind aus Holz ausgeführt. Damit sich diese möglichst naturgemäss bewegen, schliesst der Gelenkbausatz auch ein spezielles Fussgelenk ein. Dieses besteht aus einem Unterschenkelteil 31,32, welches je aus einem Rundholz besteht, das oben einen verjüngten Durchmesser hat und dessen dickerer Bereich nahe dem unteren Rand eine umlaufende Nut 39,40 aufweist. Gleichzeitig weist der dickere Bereich einen von unten eingefrästen, durch das Zentrum des Rundholzes verlaufenden, durchgehenden Schlitz 33,34 auf. In diesem Schlitz 33,34 ist der Ring einer Ringschraube 35,36 eingelegt, wobei in radialer Richtung ein Nagel durch den Schlitz 33,34 und durch den Ring der Ringschraube 35,36 geschlagen ist, sodass diese mit ihrer Schraubenspitze im Schlitz 33,34 ähnlich wie der Klöppel einer Glocke baumeln kann. Die Schraube 35,36 wird dann in einen Holzfuss oder Holzschuh 37,38 eingedreht. Dann wird der Stoff des Unterschenkels über den Holzunterschenkel gezogen und in die Nut 39,40 eingezogen, wodurch das Fussgelenk fertiggestellt ist. Je nach dem einstellbaren Abstand zwischen dem Holzfuss oder Holzschuh und dem Holz-Unterschenkel, kann sich der Fuss mehr oder weniger auf und ab neigen. Beim gespielten Gehen führt er automatisch die natürliche Abrollbewegung des Fusses aus und ausserdem können mit solchen Holzfüssen auf dem Bühnenboden gar bewusst Schritt- oder Klappergeräusche erzeugt werden.

Figur 2 zeigt einen speziellen Einsatz für tiefgezogene Masken, wenn mit diesen ein Kopf für eine Marionette hergestellt werden soll. Ueblicherweise werden tiefgezogene Masken aus PVC zur Herstellung von Stoffpuppen verwendet. Die Masken werden mit Leim bestrichen und mit dem gleichen Trikotstoff überzogen, aus dem die Puppe sonst hergestellt wird. Der Hinterkopf wird dann mit

Stopfwatte gestopft. Weil nun eine Marionette auch am Kopf aufgehängt werden muss und der Kopf auch gelenkig und trotzdem kraftschlüssig mit dem Rumpf verbunden werden muss, ist dies mit einem bloss gestopften Kopf aus einer Kunststoffmaske nicht möglich. Der erfindungsgemässe Gelenkbausatz schliesst daher auch einen Einsatz für Kunststoffmasken mit ein, mittels welchem diese zum Basteln von Marionettenköpfen verwendet werden können. In Figur 2 ist eine solche Kunststoff-Maske 41 von schräg hinten gezeigt. Der Einsatz besteht aus einem hölzernen Querstab 42, dessen Länge der grössten Innenbreite der Maske 41 entspricht. Der Querstab 42 wird in der Maske mittels Nägeln 43,44 von aussen her festgenagelt. Die Nägel 43,44 werden also in die Frontseiten des Querstabes 42 genagelt. Zur Befestigung der Kopffäden 45,46 können kleine Ringschrauben 47,48 zusätzlich von aussen in die Frontseiten des Querstabes 42 geschraubt sein, an deren Ringen dann die Kopffäden 45,46 festgeknüpft werden können. Für kleinere, weniger schwere Marionetten mögen auch Nägel anstelle von Ringschrauben genügen. Damit der mittels der Maske 41 hergestellte Kopf kraftschlüssig und gelenkig am Rumpf befestigbar ist, wird ein Holzzyylinder 49 in den Halsteil der Maske eingeklebt. Wenn diese Einsätze in der Maske montiert sind, kann der Hinterkopf wie herkömmlich für eine Stoffpuppe gestopft werden. Der fertige Kopf kann schliesslich auf die Ringschraube auf dem Hals-Schulterelement geschraubt werden, wie das schon beschrieben wurde.

Figur 3 zeigt eine als Marionette spielbare Stoffpuppe. Nachfolgend werden bloss noch jene Elemente gesondert beschrieben, die sich von der Marionette nach Figur 1 unterscheiden. Da sind einmal die Vorderarme 50,51 und Hände, welche bei der hier gezeigten Spielpuppe wie bei einer Stoffpuppe ausgeführt sind. In den Ueberzug-Trikotstoff für den Vorderarm 50,51 und die Hand kann je eine Einsatzhand 52,53 aus biegsamem Blech eingelegt sein, damit verschiedene Handstellungen geformt werden können. Damit die Stoffpuppe gut spielbar ist, kann ein Stück Blei in die Handinnenflächen eingenäht werden. Die Arme hängen dann bei Entlastung der Handfäden schlaffer herunter. Für die Füsse werden ähnliche Einsätze wie in Figur 1 verwendet. Es handelt sich dabei um Rundhölzer 54,55 mit derselben Aussenform, ebenfalls mit einer Rundnut 56,57 nahe ihrem unteren Rand. Die Rundhölzer 54,55 weisen jedoch auf ihrer Unterseite anstelle eines Schlitzes eine Bohrung auf, in welche ein Bleistück 58,59 eingelegt werden kann. Damit ist das grösste Gewicht an der richtigen Stelle für das Spiel, nämlich genau beim Fussgelenk. Der Ueberzugstoff des Unterschenkels kann in die Nut 56,57 eingezogen werden. Die Füsse werden wie bei einer Stoffpuppe

aus zusammengenähten, gestopften Stoffteilen gefertigt. Diese gestopften Füsse werden an die Unterschenkel angenäht, indem ihr oberer Stoffrand in die Nut 56,57 eingezogen wird.

5

Patentansprüche

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Gelenkbausatz für Marionetten und Stoff-Spielpuppen, der ein Hals-Schulterelement (1) und ein Fussgelenkelement (31,32;54,55) beinhaltet, dadurch gekennzeichnet, dass das Hals-Schulterelement (1) für das Hals- (2) und die Schultergelenke (3,4) aus einem Rundholz (6) besteht, das in der Art eines Kreuzes von einem dünneren Rundholz (7) durchsetzt ist, dass an der oberen Stirnseite (11) des Rundholzes (6) eine Schlaufe (12) befestigt ist, an der eine Ringschraube (13) als Oese hängt, und dass an den Stirnseiten des dünneren Rundholzes (7) Ringschrauben (15,16) eingeschraubt sind, die Oesen bilden, durch welche Schlaufen (17,18) ziehbar sind, wobei jedes der Gelenke (2,3,4) durch eine geschlossene Oese (13,15,16) und eine durch sie verlaufende Schlaufe (12,17,18) gebildet ist, welche mit ihren freien Enden an der einen Gelenkseite befestigt ist.
2. Gelenkbausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rundholz (6) an der Seite für den Halsfortsatz in Randnähe eine Rundnut (8) aufweist.
3. Gelenkbausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der oberen Stirnseite des Rundholzes (6) aus zwei Löcher schräg nach abwärts aussen gebohrt sind, durch welche eine Schnur (12) zur Bildung einer geschlossenen Schlaufe (12) über dem Rundholz (6) gezogen ist.
4. Gelenkbausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fussgelenkelemente gebildet sind von je einem Rundholz (31,32), durch dessen Zentrum von unten ein durchgehender Schlitz (33,34) eingefräst ist, in dem eine Ringschraube (35,36) von einer quer durch den Schlitz (33,34) verlaufenden Achse gehalten ist.
5. Gelenkbausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fussgelenkelemente gebildet sind von je einem Rundholz (54,55), das unten eine Bohrung aufweist, in die ein Bleigewicht (58,59) einlegbar ist.

6. Gelenkbausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jene die Fussgelenkelemente bildenden Rundhölzer (31,32;54,55) nahe ihrem unteren Rand eine Rundnut (39,40;56,57) aufweisen, die zum Einziehen des Stoffüberzuges bestimmt sind.

5

Claims

1. Articulated assembly for puppets and stuffed toy dolls, which consists of a neck-shoulder element (1) and a foot articulation (31,32;54,55), characterized by a neck-shoulder element (1) for the neck (2) and shoulder articulations (3,4), which consists of a roundwood (6) crossed by a thinner roundwood (7) in the manner of a cross, in that a loop (12) is secured to the upper front side (11) of the roundwood (6), on which an eyebolt (13) is suspended as an eyelet, and in that on the front sides of the thinner roundwood (7) eyebolts (15,16) have been screwed in, which eyebolts form eyelets through which loops (17,18) can be drawn, whereby each of the articulations (2,3,4) is formed by a closed eyelet (13,15,16) and a loop (12,17,18) which passes through it, which loop is secured by its free end to the one side of the articulation. 10 15 20 25
2. Articulated assembly in accordance with claim 1, characterized in that on the side for the neck extension near the edge the roundwood (6) exhibits a round groove (8). 30
3. Articulated assembly in accordance with one of the foregoing claims, characterized in that two holes have been drilled diagonally down and outward from the upper front side of the roundwood (6), through which holes a string (12) has been drawn to form a closed loop (12) over the roundwood (6). 35 40
4. Articulated assembly in accordance with one of the foregoing claims, characterized in that the foot articulation elements are formed, respectively, by a roundwood (31,32), through whose center a traversing slot (33,34) has been milled, in which an eyebolt (35,36) is supported by an axis extending transversely through the slot (33,34). 45 50
5. Articulated assembly in accordance with one of claims 1 through 3, characterized in that the foot articulation elements are formed by, respectively, a roundwood (54,55), which exhibits a drill on the bottom, into which drill hole a lead weight (58,59) can be inserted. 55

6. Articulated assembly in accordance with one of the foregoing claims, characterized in that the roundwoods (31,32;54,55) forming the foot articulation elements exhibit a round groove (39,40;56,57) near their lower border, so as to draw in the fabric covering.

Revendications

1. Ensemble articulé pour marionnettes et poupées d'étoffe, comprenant un élément pour le cou et les épaules (1) ainsi qu'un élément pour les chevilles (31, 32; 54, 55), caractérisé en ce que l'élément pour le cou et les épaules (1), destiné aux articulations du cou (2) et des épaules (3, 4), est constitué par un morceau de bois rond (6), traversé à la façon d'un montant de croix par un morceau de bois rond de diamètre plus faible (7), et que sur la face frontale supérieure (11) du morceau de bois rond (6) il est fixé une boucle (12), à laquelle est accrochée une vis à oeillet (13), et que dans les faces frontales du morceau de bois rond de diamètre plus faible (7) il est vissé des vis à oeillets (15, 16), dans les oeillets desquelles on peut faire passer des boucles (17, 18), chacune des articulations (2, 3, 4) étant formée par un oeillet fermé (13, 15, 16) et par une boucle (12, 17, 18) le traversant, qui est fixée par ses extrémités libres à un côté de l'articulation. 10 15 20 25 30
2. Ensemble articulé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le morceau de bois rond (6) comporte sur le côté pour la prolongation du cou et près du bord une rainure circulaire (8). 35
3. Ensemble articulé suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à partir de la face frontale supérieure du morceau de bois rond (6), deux trous sont percés en biais vers le bas et l'extérieur, par lesquels passe une boucle (12) pour former une boucle fermée (12) au-dessus du morceau de bois rond (6). 40 45
4. Ensemble articulé suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments des chevilles sont formés chacune par un morceau de bois rond (31, 32), par le centre duquel une fente (33, 34) est fraisée de part en part à partir du bas, une vis à oeillet (35, 36) étant maintenue dans cette fente par un axe s'étendant perpendiculairement à la fente (33, 34) et la traversant. 50 55

5. Ensemble articulé suivant une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments de chevilles sont formés chacun d'un morceau de bois rond (54, 55), comportant dans le bas une cavité qui peut recevoir un poids en plomb (58, 59). 5
6. Ensemble articulé suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les morceaux de bois ronds (31, 32; 54, 55) formant les éléments de chevilles comportent près de leur bord inférieur une rainure circulaire (39, 40; 56, 57), destinée à tendre le revêtement en étoffe. 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 6

FIG. 1

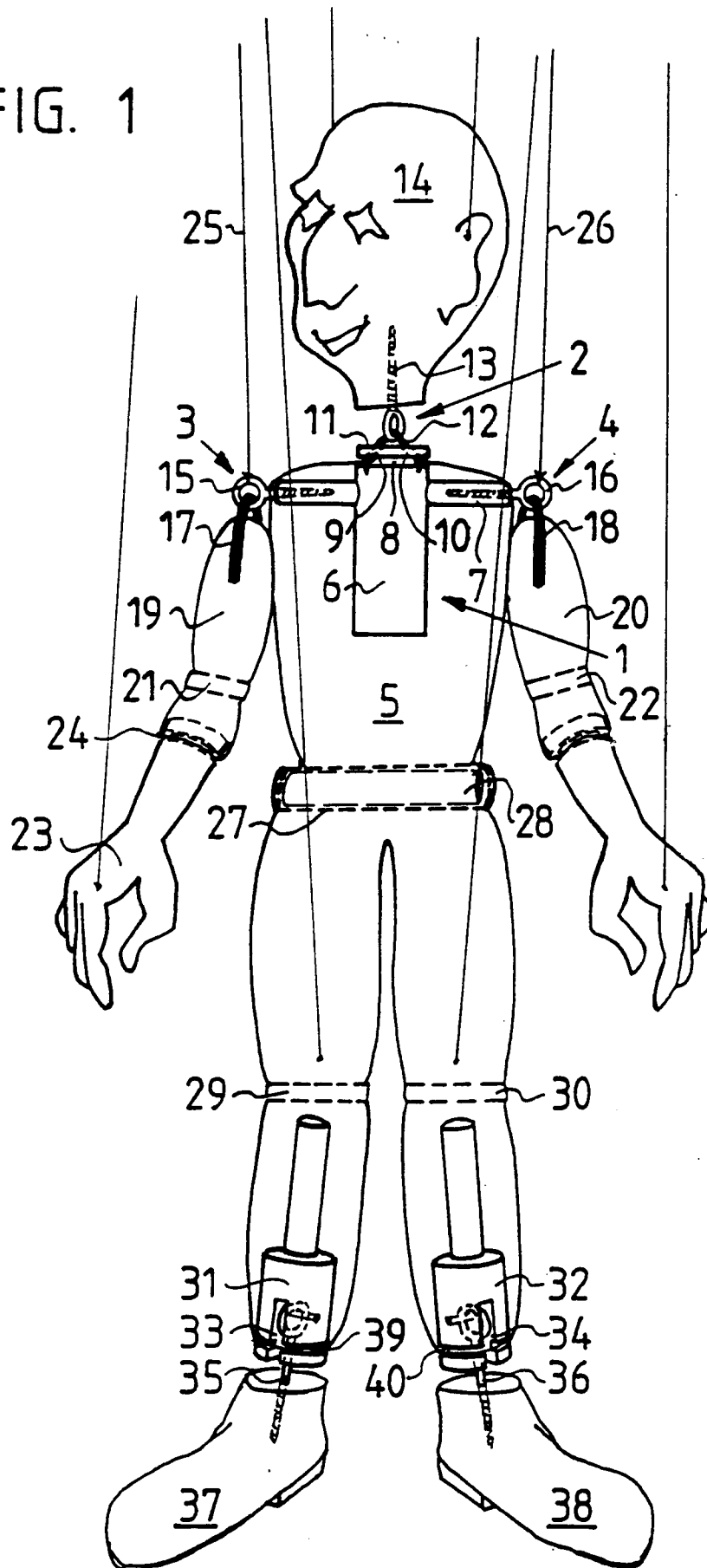


FIG. 2

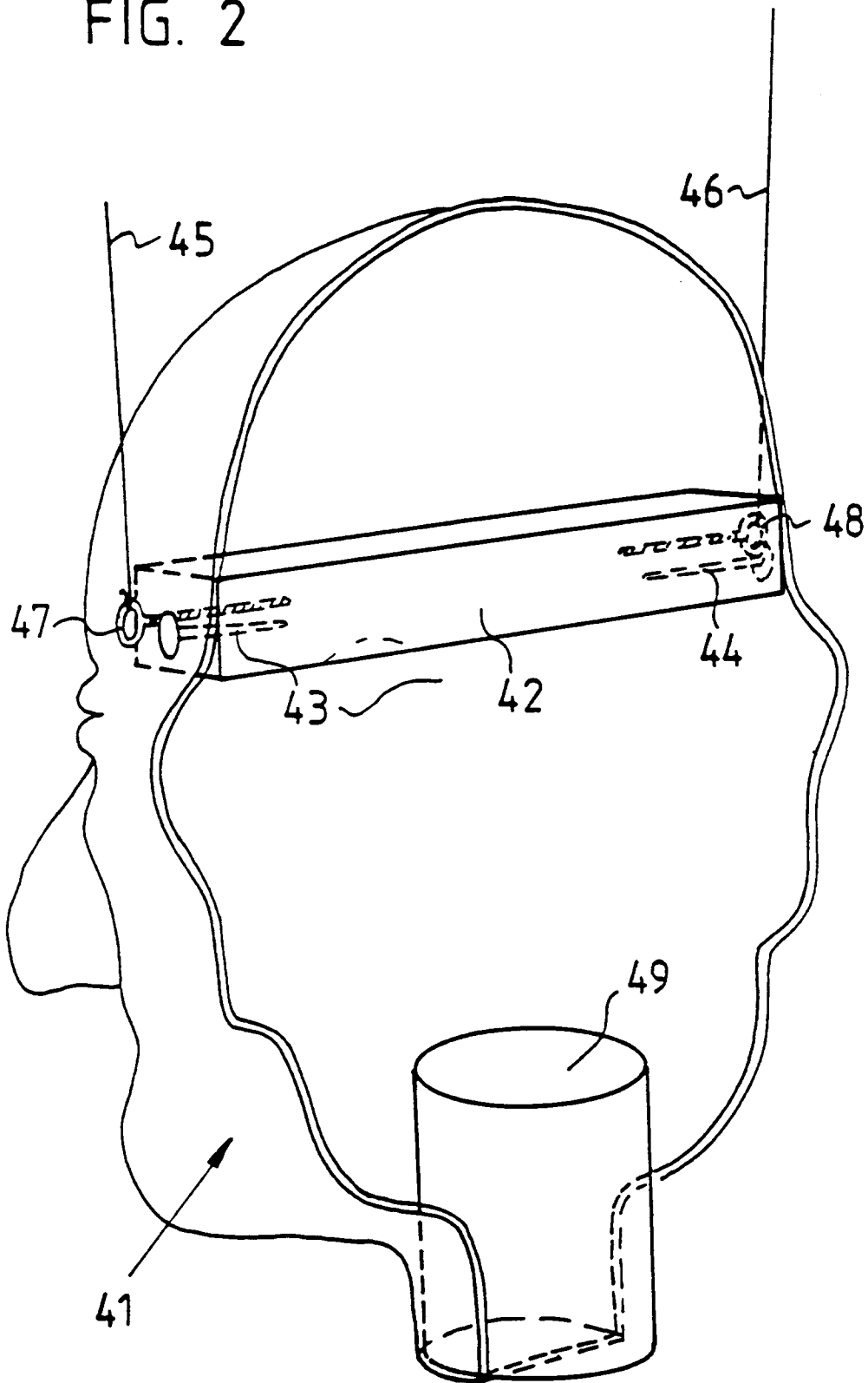


FIG. 3

