

(12)

Patentschrift

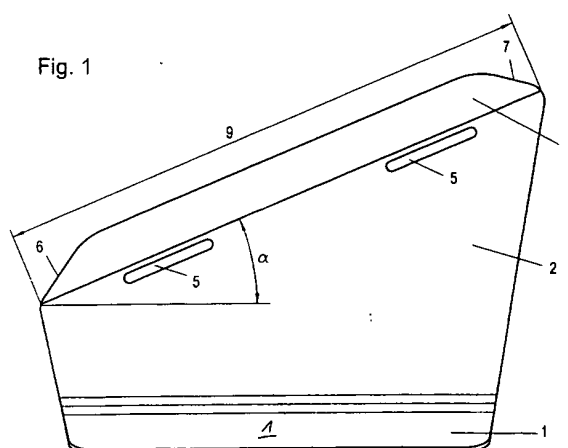
- (21) Anmeldenummer: A 1100/2005 (51) Int. Cl.⁸: **A61F 5/37** (2006.01)
A61G 7/075 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2005-06-29 **A61G 13/12** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 2008-10-15

(56) Entgegenhaltungen:
US 2910259A US 6026812A
DE 202004003840U1
US 20050085722A1

(73) Patentanmelder:
SECAR TECHNOLOGIE GMBH
A-8682
HÖNIGSBERG/MÜRZZUSCHLAG (AT)

(54) ARMSTÜTZE

- (57) Die Erfindung betrifft eine Armstütze zur Positionierung eines Arms eines Patienten relativ bezüglich eines Untersuchungstisches, insbesondere während einer tomographischen Durchleuchtungsuntersuchung oder einer Operation, umfassend eine im Wesentlichen flache Basisplatte (1), die unter den Körper des Patienten oder die Matratze des Untersuchungstisches geschoben werden kann, eine zur Basisplatte (1) geneigt bzw. im Winkel angeordnete Stützplatte (2) und einen, an dem der Basisplatte (1) fernem Ende der Stützplatte (2) angeordneten, länglichen Trägerteil (3) mit einer längeren Längsabmessung (9) und einer kürzeren Breitenabmessung (8), wobei der Trägerteil (3) bezüglich seiner Längsabmessung (9) gegenüber der Basisplatte (1) geneigt ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Stützplatte (2) gegenüber der Basisplatte (1) um den stumpfen Winkel (β) von größer als 90° geneigt ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Armstützen für Betten, insbesondere Untersuchungsbetten, sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

5

So sind in der US 4,681,308 gerade rechtwinkelig vom Bett abstehende Armstützen beschrieben.

10

In der US 2004/0123389 und in der US 2005/0015879 werden Armstützen beschrieben, bei denen der Arm während einer Operation mittels einer komplizierten Struktur in Position gehalten wird.

15

In der US 6,101,650 wird weiters eine Armstütze beschrieben, die im Wesentlichen aus einer Basisplatte und einer daran angeformten Mulde zum Einlegen des Armes besteht. Die Basisplatte kann dabei unter den Patienten geschoben werden und wird somit durch das Gewicht des Patienten fixiert. Die Armstütze dient zur Festlegung und Positionierung des Patienten während eines Durchleuchtungsvorgangs, beispielsweise einer Röntgenuntersuchung. Die Arme des Patienten ruhen seitlich neben dem Körper, wobei die Arme unterhalb der Ebene der Basisplatte angeordnet sind. Die Mulde bzw. der Boden der Mulde verläuft parallel zur Basisplatte der Armstütze und somit auch parallel zum Untersuchungsbett bzw. zum Oberkörper des Patienten.

20

25

In der US 5,785,057 wird eine Armstütze für einen Operationstisch beschrieben. Bei dieser Armstütze ist ein plattenförmiger Basisteil ausgebildet, der unter die Matratze gelegt wird und vom Patienten selbst beschwert wird. Weiters ist eine zylinderschalenförmige Stütze vorgesehen, auf die der Arm auflegbar ist. Die Armstütze soll die Hand und die Finger des Patienten von Verletzungen während einer Operation bewahren. Derartige Verletzungen können beispielsweise auftreten, während der Operationstisch bewegt oder umgebaut wird. Auch in diesem Fall ist die Stütze bzw. Mulde, in die der Arm eingelegt werden kann, parallel zum Basisteil bzw. zum Bett bzw. zum Patienten ausgebildet.

30

In der US 2,910,259 ist eine Armstütze beschrieben, bei der der Arm gerade vom Körper weggestreckt aufgelegt werden kann.

35

In der US 6,026,812 ist eine Armstütze beschrieben, die eine bezüglich der Längsachse geneigte Trägerplatte aufweist, welche rechtwinkelig auf einer Basisplatte befestigt ist.

40

Diese aus dem Stand der Technik bekannten Armstützen haben in der Praxis verschiedene Nachteile. So werden an die Arme eines Patienten während einer Operation bzw. während einer Durchleuchtungsuntersuchung, z.B. in einem CT-Tunnel, üblicherweise zahlreiche Zugangskanäle bzw. Schläuche angelegt. Diese müssen während des gesamten Verlaufes für Ärzte zugänglich sein. Eine derartige Zugänglichkeit ist beispielsweise durch die Ausführungsform der US 5,785,057 nicht gegeben.

45

Außerdem ist bei den Ausführungsformen des Standes der Technik der Arm des Patienten immer angewinkelt. Dies erfolgt zwangsläufig, da die Armstützen nicht an die eigentliche Anatomie eines Armes angepasst sind. Eine derartige Abwinkelung ist jedoch störend, wenn bei dem Patienten Infusionen oder Kanülen angelegt sind.

50

Weiters beeinträchtigt eine derartige Abwinkelung des Armes die Zugänglichkeit für den behandelnden Arzt. So ist beispielsweise ein Wechseln der Kanülen auf der Innenseite des gebeugten Ellbogenbereichs schwierig und unangenehm für den Patienten.

55

Aus diesen Gründen ist es vorteilhaft, wenn der Arm gerade ausgestreckt liegt. Diese gerade vor dem Körper ausgestreckte Haltung der Arme kann gut über die erfindungsgemäßen Arm-

stützen erreicht werden. Aus diesem Grund wird die Zugänglichkeit für die Ärzte verbessert sowie das Wohlbefinden des Patienten erhöht.

5 Weiters sind die bekannten Armstützen anatomisch nicht günstig bzw. den realen anatomischen Verhältnissen eines Menschen nicht gut angepasst.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Armstütze vorzusehen, die leicht in die geeignete Position gebracht werden kann und eine anatomisch günstige Positionierung der Arme eines Patienten gewährleistet.

10 Weiters ist es Aufgabe der Erfindung eine Armstütze vorzusehen, bei der die Zugänglichkeit der Arme für die Ärzte während des gesamten Untersuchungsverlaufes bzw. Operationsverlaufes gut gewährleistet ist.

15 Diese Aufgaben werden durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Die Armstütze ist durch ihre vorteilhafte Ausgestaltung für alle Körpergrößen einsetzbar. Durch Variation der Position bezüglich des Körpers, kann die Armstütze immer optimal positioniert werden.

20 Außerdem ist diese Armstütze für die Anwendung in einem CT-Tunnel geeignet, da die Arme nicht seitlich vom Körper wegragen und damit eine Bewegung im dimensionsmäßig beschränkten CT-Tunnel behindern würden. Auch ist es möglich, durch Verschieben der Armstütze die Höhe der Arme auf die beschränkten Dimensionen eines Computer-Tomographie-Tunnels anzupassen.

25 Die Schräglage der Arme entspricht den natürlichen Verhältnissen eines vom Körper weggestreckten Armes. Dadurch wird der Arm des Patienten entlastet und Verspannungen oder Beeinträchtigungen von Nerven oder Gelenken werden vermindert. Durch die erfindungsgemäße Armstütze werden die Nerven, die vom Hals bis zum Arm verlaufen, entlastet und der Arm des Patienten liegt in einer anatomisch natürlichen und für den Patienten angenehmen Position. Die Arme des Patienten ruhen entspannt auf den Armstützen und eine Positionierung und Fixierung ist daher auch für längere Zeit möglich, ohne dem Patienten dabei Unwohlsein zuzufügen.

35 Dadurch werden auch für eine Tomographie störende Bewegungen des Patienten vermieden, durch die sich dieser in eine angenehmere Position zu bringen versucht. Die Qualität der CT-Untersuchung nimmt daher zu.

40 Weiters ist die Armstütze durch die Schräglage des Trägerteils und durch die Verschiebbarkeit der Armschiene bezüglich des Untersuchungstisches für alle Körpergrößen einsetzbar.

Die Merkmale des Anspruchs 2 gewährleisten eine optimale Anpassung der Armschiene an die anatomischen Erfordernisse beim Menschen. Der Winkel ist so gewählt, dass die Vorteile der Schrägstellung bestmöglich zur Geltung kommen.

45 Um den Komfort und die Fixierung des Arms weiter zu erhöhen ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 3 vorzusehen. Die Stabilität der Armstütze bleibt erhalten.

50 Um zu verhindern, dass der Arm aus der Armschiene rutscht oder herabfällt, ist es vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 4 ausgebildet sind. Die Fixierwirkung der Armschiene wird dadurch erhöht und die Qualität der Durchleuchtungsuntersuchung gesteigert. In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 5 vorgesehen sind. Dadurch erfolgt eine bessere Anpassung an die menschliche Anatomie.

55 Um Verletzungen zu vermeiden ist es vorteilhaft, die Merkmale der Ansprüche 6 bzw. 11 vorzu-

sehen.

Durch die Merkmale des Anspruchs 7 ergibt sich der Vorteil einer einfachen Herstellung. Weiters ist die Armschiene dadurch besonders stabil und belastbar.

5

Zur Fixierung des Arms am Trägerteil, ist es vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 8 vorgesehen sind.

10

Erhöhte Stabilität und Steifigkeit ergibt sich durch die vorteilhaften Merkmale des Anspruchs 9. Dadurch wird ein Zittern und Wackeln während der Untersuchung vermieden und die Qualität der Aufnahmen steigt. Auch die Durchlässigkeit des Materials für die verwendete Strahlung erhöht die Qualität der Untersuchung.

15

Um die Armschiene flexibel und ohne große Einschränkungen verschieben zu können, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 10 vorzusehen. Die Armschiene kann so leicht auch bis zu einem gewissen Grad gedreht werden, ohne ihre feste Positionierung zu verlieren.

20

Um Gewicht und Material einzusparen können auch weitere Ausnehmungen gemäß Anspruch 12 ausgebildet sein. Um Schwitzen des Patienten zu verhindern, können derartige Ausnehmungen auch im Trägerteil angeordnet sein.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

25

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird im Folgenden mit Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielsweise beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der Armstütze.

30

Fig. 2 zeigt eine Frontalansicht der Armstütze.

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen alternative Ausführungsformen des Trägerteils.

35

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Armstütze in Seitenansicht dargestellt. Die Armstütze umfasst eine im Wesentlichen flache Basisplatte 1, die unter den Körper des Patienten oder unter die Matratze des Untersuchungstisches geschoben werden kann. An die Basisplatte 1 schließt eine Stützplatte 2 an. Diese Stützplatte 2 ist gegenüber der Basisplatte 1 um den Winkel β geneigt. Der Winkel β beträgt zwischen 90° und 120° , vorzugsweise 104 bis 113° . Die Neigung erfolgt insbesondere durch Aufbiegen der Stützplatte 2 gegenüber der Basisplatte 1 und die Biegekante ist gerundet ausgebildet. Der Winkel β ist größer 90° , daher ist die Stützplatte 2 in Gebrauchsstellung ständig nach außen, d.h. vom Patienten weg geneigt.

40

45

Am oberen Ende der Stützplatte, d.h. an dem der Basisplatte 1 fernen Ende der Stützplatte 2, ist ein länglicher Trägerteil 3 angeordnet. Der Trägerteil 3 kann, wie dies aus den Fig. 2, 3 und 4 ersichtlich ist, unterschiedlich ausgebildet sein, er weist jedoch immer eine relativ längere Längsabmessung 9 und eine relativ kürzere Breitenabmessung 8 auf. Gemäß Fig. 2 weist der Trägerteil 3 die Form eines Kegel- oder Zylindermantelsegmentes bzw. einer Zylinderschale bzw. Längstonnen- oder Bogenschale auf, d.h. er hat die Form eines Zylindermantels, der in Richtung einer Erzeugenden aufgeschnitten wurde. Der Trägerteil 3 ist rinnenförmig geformt, mit einer Dicke und Länge eines durchschnittlichen Armes, d.h. ca. $10\text{cm} \times 50\text{cm}$. Die Rinne hat die Querschnittsform eines Kreisabschnittes, kann aber auch die Form eines Ellipsenabschnittes haben.

50

55

Weitere Gestaltungsformen des Trägerteils 3 sind möglich. Gemäß Fig. 3 ist der Trägerteil 3 in Form einer rechtwinkligen Rinne ausgebildet und gemäß Fig. 4 besteht der Trägerteil lediglich

aus einer flachen Platte. Diese Platte kann rechteckig oder oval geformt sein.

Der Trägerteil 3 ist jedoch immer derart dimensioniert, dass ein durchschnittlicher Arm zumindest teilweise auflegbar ist.

5

Die im Wesentlichen flache und ebene Stützplatte 2 definiert eine Ebene bzw. liegt in einer gewissen Ebene. Der Trägerteil 3 ist, wie dies auch in den Fig. 2, 3 und 4 dargestellt ist, bezüglich dieser durch die Stützplatte 2 definierten Ebene spiegelsymmetrisch angeordnet, d.h. der Trägerteil 3 ist in Gebrauchsstellung, wie auch die Stützplatte 2 selbst, leicht nach außen, weg vom Patienten geneigt.

10

Um Verletzungen zu vermeiden, sind die dem Winkel α nahe Kante 6 und gegebenenfalls die dem Winkel α ferne Endkante 7 des Trägerteils 3 in Richtung der Mitte des Trägerteils 3 hin eingezogen bzw. nach innen versetzt bzw. abgerundet ausgebildet.

15

Wesentlich ist, dass der Trägerteil 3 bezüglich seiner Längsabmessung bzw. seiner Längserstreckung 9 gegenüber der Basisplatte 1 bzw. der durch die Basisplatte aufgespannten Ebene geneigt angeordnet ist. Dieser Neigungswinkel α zwischen dem Trägerteil 3 und der Basisplatte 1 liegt zwischen 10° und 30° , insbesondere zwischen 15° und 25° , vorzugsweise 20° bis 24° .

20

Die Armstütze ist einstückig ausgebildet und wird durch Biegen bzw. Warmlaminieren und andere Warmformgebungsarten gestaltet.

25

Die Armstütze besteht aus Röntgenstrahlen durchlässigem Material, beispielsweise Kunststoff, das gegebenenfalls durch Kohle- bzw. Carbonfasern, Aramide und/oder Glasfasern verstärkt sein kann. Hierbei ist insbesondere Epoxidharz oder Polyamid vorteilhaft.

Um den Arm am Trägerteil 3 fixieren zu können, sind in der Stützplatte 2, und zwar in dem der Basisplatte fernen Bereich der Stützplatte 2, zwei längliche Ausnehmungen 5 ausgebildet. Durch diese können Sicherungs- bzw. Befestigungsbänder durchgeführt werden und der Arm beispielsweise mittels Klettverschlüssen auf dem Trägerteil 3 fixiert werden.

30

Um Gewicht und Material einzusparen können auch weitere Ausnehmungen in der Armschiene ausgebildet sein. Um Schwitzen des Patienten zu verhindern, können derartige Ausnehmungen auch im Trägerteil 3 angeordnet sein.

35

Die Größe der Basisplatte 1 ist derart dimensioniert, dass die Armstütze durch das Gewicht des Patienten mit ausreichender Festigkeit gehalten wird. Wie erwähnt, wird die Basisplatte 1 unter die Matratze oder unter den Körper des Patienten eingeschoben. Dadurch sollte entsprechender Druck auf die Basisplatte 1 ausgeübt werden, der ausreicht, um den Arm des Patienten sicher zu tragen. Die Größe der Basisplatte 1 beträgt ungefähr 200 bis 400 cm^2 , kann jedoch auch größer ausgebildet sein. Es ist weiters möglich, die Basisplatte 1 an den Untersuchungstisch anzuformen oder sie lösbar oder auch unlösbar daran zu befestigen bzw. Anschlussmittel vorzusehen, um eine derartige Armstütze an einem Untersuchungstisch zu befestigen. Somit könnten in der Basisplatte 1 weitere Ausnehmungen vorgesehen sein, die eine derartige Befestigung ermöglichen.

40

45

Um Verletzungen zu verhindern, sind die Außenkonturen bzw. Endbereiche der Armstütze, insbesondere der Basisplatte 1 und des Trägerteils 3, gerundet ausgebildet.

50

Der Einsatz der Armstütze stellt sich nun wie folgt dar:

In einem ersten Schritt wird der Patient auf den Untersuchungstisch gelegt. Anschließend werden eine oder zwei Armstützen von den Breitseiten des Untersuchungstisches her unter die

55

Matratze bzw. unter den Patienten direkt eingeschoben. Der Patient liegt am Rücken und platziert nun seine Arme bzw. seinen Arm auf den Trägerteil 3 der Armstütze. Die Armstütze kann in ihrer Position gut variiert werden, da durch die Größe der Basisplatte 1 gestattet ist, die Armstütze tiefer unter die Matratze zu schieben oder auch etwas herauszuziehen, um die Armstütze optimal an die physiologischen Parameter des Patienten anpassen zu können. Auch eine Verstellung in Längsrichtung des Untersuchungstisches ist möglich. Die Armstütze kann auch etwas gedreht werden, um die Arme des Patienten weiter vom Körper abstehen zu lassen.

Die Armstütze wird nun so positioniert, dass der Patient bequem seinen Arm auf die Armstütze auflegen kann, d.h. dass auch sein Ellbogen in der Armstütze 3 bzw. im Trägerteil 3 ruht. Sobald eine Position gefunden ist, bei der der Patient mit ausgestreckten Armen in angenehmer Position verweilen kann, wird der Untersuchungstisch samt Armstützen in das Tomographiegerät, d.h. in den CT-Tunnel eingeschoben.

Bei einer möglichen Ausführungsform können im Untersuchungsbett Führungsschienen ausgebildet sein, in denen die Armstützen in Längs- und/oder Querrichtung verschiebbar sind.

Patentansprüche:

1. Armstütze zur Positionierung eines Arms eines Patienten relativ bezüglich eines Untersuchungstisches, insbesondere während einer tomographischen Durchleuchtungsuntersuchung oder einer Operation, umfassend eine im Wesentlichen flache Basisplatte (1), die unter den Körper des Patienten oder die Matratze des Untersuchungstisches geschoben werden kann, eine zur Basisplatte (1) geneigt bzw. in einem Winkel (β) angeordnete Stützplatte (2) und einen, an dem der Basisplatte (1) fernen Ende der Stützplatte (2) angeordneten, länglichen Trägerteil (3) mit einer Längsabmessung (9) und einer gegenüber der Längsabmessung (9) kürzeren Breitenabmessung (8), wobei der Trägerteil (3) bezüglich seiner Längsabmessung (9) gegenüber der Basisplatte (1) in einem Winkel (α) geneigt ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Stützplatte (2) gegenüber der Basisplatte (1) um den stumpfen Winkel (β) von größer als 90° geneigt ist.
2. Armstütze nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Trägerteil (3) bezüglich seiner Längsabmessung (9) gegenüber der Basisplatte (1) um den Winkel (α) von 10° bis 30° , insbesondere 15° bis 25° , vorzugsweise 20° bis 24° , geneigt ist.
3. Armstütze nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Winkel (β) zwischen der Stützplatte (2) und der Basisplatte (1) im Bereich zwischen größer 90° bis 120° , vorzugsweise zwischen 104° bis 113° , liegt.
4. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Trägerteil (3) die Form eines Kegel- oder Zylindermantelsegments bzw. einer Zylinderschale bzw. Längstonnen- oder Bogenschale aufweist bzw. rinnenförmig mit kreisabschnittförmigen oder elliptischem Querschnitt und derart dimensioniert ist, dass ein durchschnittlicher Arm auflegbar ist.
5. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Stützplatte (2) eine Ebene definiert bzw. in einer Ebene liegt und dass der Trägerteil (3) spiegelsymmetrisch zu dieser, durch die Stützplatte (2) definierten, Ebene gelegen bzw. ausgebildet ist.
6. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 5 *dadurch gekennzeichnet*, dass die dem Winkel (α) nahe Endkante (6) und gegebenenfalls die dem Winkel (α) ferne Endkante (7) des Trägerteils (3) in Richtung der Mitte des Trägerteils (3) eingezogen bzw. nach innen versetzt bzw. gerundet sind.

7. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Armstütze einstückig ausgebildet ist.
- 5 8. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Armstütze, vorzugsweise in dem der Basisplatte (1) fernen Bereich der Stützplatte (2), vorzugsweise längliche, Ausnehmungen (5) zur Durchführung von Befestigungsbändern zur Befestigung des Arms am Trägerteil (3) ausgebildet sind.
- 10 9. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Armstütze aus strahlendurchlässigem, insbesondere röntgenstrahlendurchlässigem, Material, vorzugsweise Kunststoff, insbesondere Epoxidharz oder Polyamid, besteht und gegebenenfalls durch Kohlefasern bzw. Carbonfasern, Glasfasern und/oder Aramiden, verstärkt ist.
- 15 10. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Fläche der Basisplatte (1) derart dimensioniert ist, dass die Armstütze durch das Gewicht des Patienten mit ausreichender Festigkeit gehalten wird, um einen Arm des Patienten zu tragen, und insbesondere eine Fläche von ca. 200 bis 400 cm² besitzt.
- 20 11. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Außenkonturen bzw. Endbereiche der Armstütze bzw. der Basisplatte (1) und/oder des Trägerteils (3) gerundet ausgebildet sind.
- 25 12. Armstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Basisplatte (1) und/oder in der Stützplatte (2) und/oder im Trägerteil (3) zumindest eine Ausnehmung ausgebildet ist.
- 30 13. Untersuchungstisch zum Einschieben in ein Tomographie-Gerät mit zumindest einer daran befestigten Armstütze gemäß Anspruch 1.

35
40
45
50
55
Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

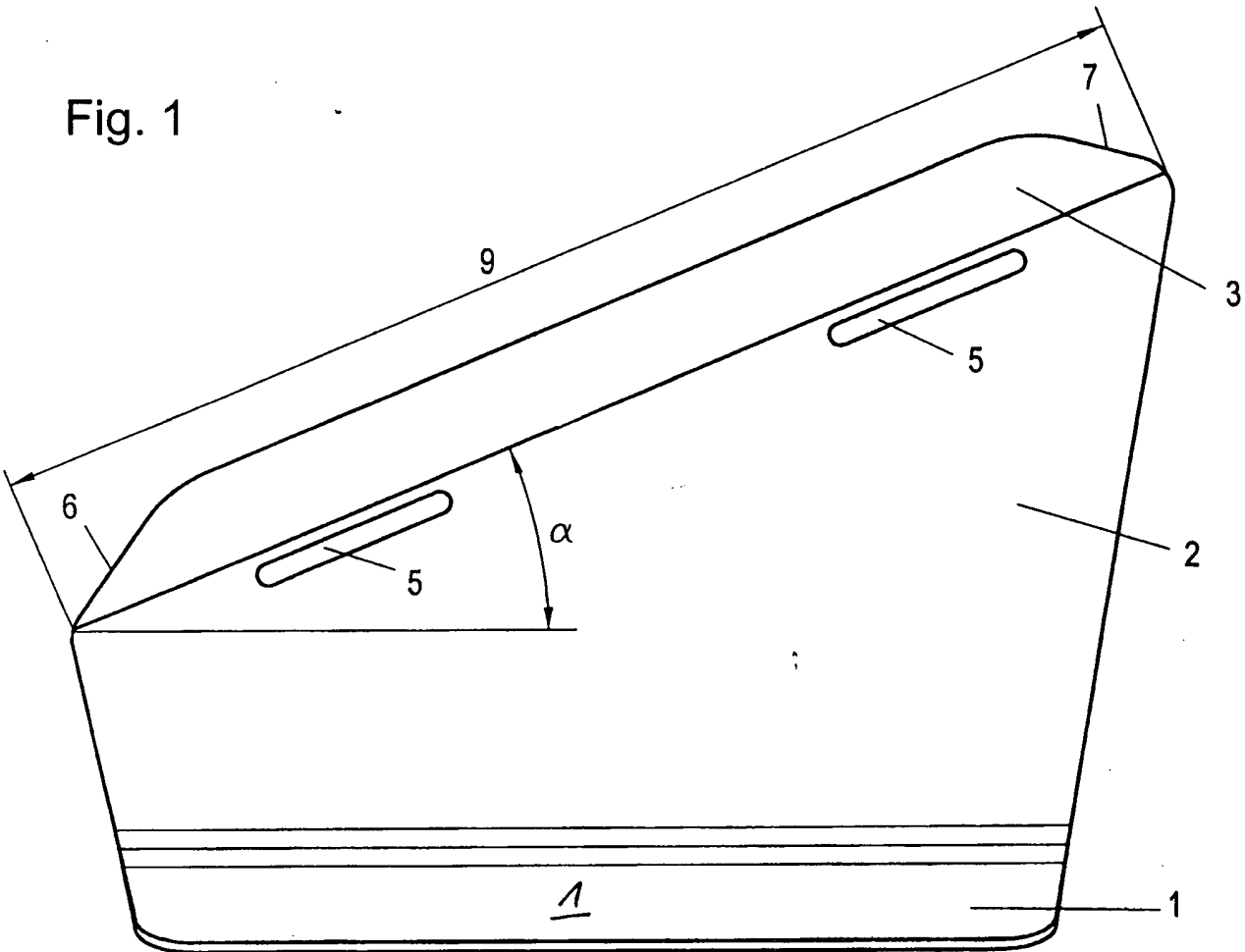


Fig. 1

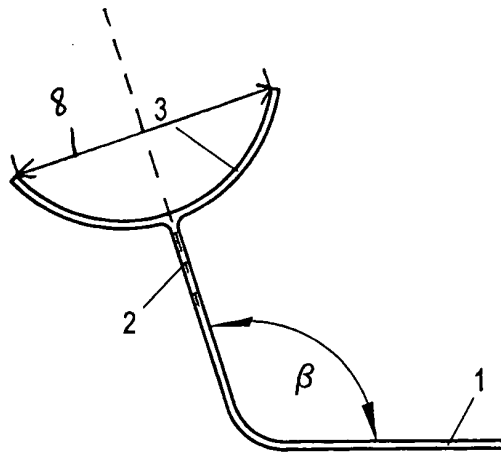


Fig. 2

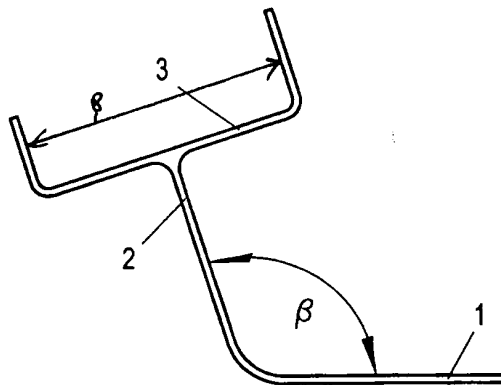


Fig. 3

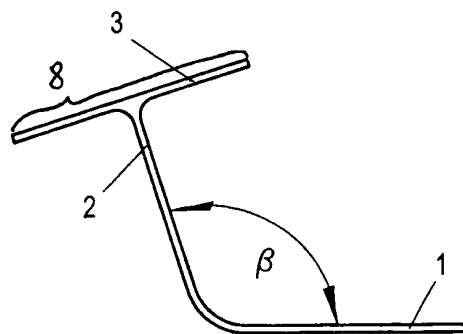


Fig. 4