

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 370 469 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

01.06.2005 Patentblatt 2005/22

(51) Int Cl.7: **B65D 6/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2002/002911

(21) Anmeldenummer: **02724239.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **15.03.2002**

WO 2002/076837 (03.10.2002 Gazette 2002/40)

(54) **VORRICHTUNG ZUR LAGERUNG VON FLÜSSIGKEITEN**

DEVICE FOR STORING LIQUIDS

DISPOSITIF POUR STOCKER DES LIQUIDES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder: **Richter, Günter**

57610 Altenkirchen (DE)

(30) Priorität: **22.03.2001 DE 10114130**

(74) Vertreter:

Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron

Patentanwälte

Postfach 86 07 48

81634 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(73) Patentinhaber: **Richter, Günter**

57610 Altenkirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 19 524 474

DE-A- 19 818 709

DE-U- 20 105 030

FR-A- 2 725 963

EP 1 370 469 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten, bestehend aus einem durch einen Blasvorgang hergestellten Behälter aus Kunststoff, der eine Einoder mehrschichtige Wandung aufweist und mit mindestens einer Füll- und Entleeröffnung versehen ist.

[0002] Zur Aufnahme von Flüssigkeiten, insbesondere von Regenwasser und Abwasser, werden Vorrichtungen verwendet, die aus einem Behälter aus Kunststoff bestehen, der vielfach unterirdisch angeordnet bzw. in das Erdreich eingegraben wird. Derartige Behälter aus Kunststoff werden hauptsächlich im Rotationsformverfahren unter Verwendung von Glasfasern oder im Blasformverfahren hergestellt. Für im Blasformverfahren hergestellte Behälter wird hauptsächlich hochmolekulares Niederdruckpolyethylen eingesetzt, welches nicht nur preiswert ist, sondern sich auch gut verarbeiten läßt und eine gute Haltbarkeit ergibt. Blasgeformte Behälter aus Kunststoff sind jedoch in ihrer Größe begrenzt. Dies hängt damit zusammen, daß besonders große Behälter große und damit aufwendige Blasformen erforderlich machen. Darüber hinaus fallen für besonders große Behälter auch hohe Transportkosten an.

[0003] Um bei solchen Behältern ein großes Lagervolumen zu erreichen, ist es bei der oberirdischen Anordnung bekannt, mehrere kleinere blasgeformte Behälter nebeneinander anzuordnen und dieselben über eine Fülleitung, eine Entleerleitung sowie eine Entlüftungsleitung miteinander zu verbinden. Trotz dieser Verbindung der einzelnen Behälter untereinander besteht immer die Gefahr, daß die einzelnen Behälter nicht gleichmäßig gefüllt und gleichmäßig bzw. nicht vollständig entleert werden können. Unterirdisch gelagerte Behälter müssen so gestaltet sein, daß sie den Beanspruchungen standhalten, denen sie durch Erdlasten und Auftriebskräfte durch das Grundwasser ausgesetzt sind.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeit zu schaffen, die einerseits kostengünstig durch die Verwendung von preiswerten Formwerkzeugen gefertigt und andererseits auch ohne großen Aufwand vom Herstellungsort zum Lagerungsort transportiert werden kann.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß der Behälter aus mindestens zwei getrennt gefertigten und weitgehend identischen Behälterteilen gebildet ist, die jeweils einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit Unterboden und Oberboden besitzen, eine Höhe aufweisen, die erheblich größer als das größte Querschnittsmaß ist, die jeweils an einer Seite einen unteren und einen oberen Strömungsstutzen aufweisen und im Bereich dieser Strömungsstutzen einstückig miteinander verbunden sind.

[0006] Die einzelnen Behälterteile der Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten können kostengünstig mit Produktionsanlagen hergestellt werden, deren Fertigungs- bzw. Blasvolumen erheblich kleiner ist als das angestrebte Lagerungsvolumen. Die bisher erforderlichen Leitungen zwischen den einzelnen Behälterteilen zum Befüllen, Entleeren und Entlüften derselben können entfallen.

[0007] Weitere Merkmale einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 offenbart.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

- Fig.1 eine Aufrißdarstellung einer Vorrichtung gemäß der Erfindung,
- Fig.2 eine Seitenansicht eines Behälterelemente der Fig.1
- Figuren 3 bis 8 horizontale Schnitte durch ein Behälterelement der Fig.1.

[0009] In der Fig.1 der Zeichnung ist eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten gezeigt, die in diesen Ausführungsbeispiel aus einem aus zwei Behälterteilen 2,3 zusammengesetzten Behälter 1 besteht. Beide Behälterteile 2,3 sind aus Kunststoff, beispielsweise aus hochmolekularem Niederdruckpolyethylen im Blasformverfahren gefertigt und besitzen einen annähernd rechteckigen Querschnitt. Jedes Behälterteil 1,2 besitzt einen Unterboden 4 und einen Oberboden 5 und weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Höhe auf, die etwa doppelt so groß ist wie das größte Querschnittsmaß. Dies bedeutet, daß die beiden Behälterteile 2,3 eine im wesentlichen quaderförmige Gestalt besitzen. Die beiden Behälterteile 2,3 werden in vorteilhafter Weise im gleichen Blasformwerkzeug gefertigt, wobei lediglich im oberen Bereich dieses Werkzeuges ein unterschiedlicher Formeinsatz vorhanden sein muß. Dies hängt damit zusammen, daß das Behälterteil 2 in seinem oberen Bereich einen Stutzen 6 mit einer Öffnung besitzt, über die der Behälter 1 gefüllt und entleert werden kann.

[0010] Im mittleren Bereich der beiden Behälterteile 2,3 sind in der umlaufenden Mantelfläche 7 Sicken 8 eingeformt, die horizontal umlaufen und die der Versteifung des Mantelkörpers 7 dienen. Die Tiefe und der Querschnitt dieser Sicken 8 kann gleich ausgebildet sein. Es ist jedoch vorteilhaft und erhöht die Stabilität der Behälterteile 2,3, wenn die Sicken 8 die in den Figuren 3 bis 8 wiedergegebenen Querschnittsformen aufweisen. Aus diesen Darstellungen geht hervor, daß die Sicken 8 in den Eckbereichen des Mantelkörpers 7, von unten bzw. von oben an Tiefe zunehmen, was die Figuren 4 bis 7 sehr deutlich erkennen lassen. Dabei ist die Tiefe der Sicken 8 in den Endbereichen des Mantelkörpers 7 gemäß den Figuren 6 bis 7 am größten sind.

[0011] Zur weiteren Stabilisierung der Behälterteile 2,3 sind im Bereich des Unterbodens 4 und des Ober-

bodens 5 ebenfalls Sicken 9 vorgesehen, die in etwa rechtwinkelig zur Längsachse der Behälterteile 2,3 verlaufen. Durch diese Sicken 9 wird der Erdaufast und den durch das Grundwasser auftretenden Kräften Rechnung getragen. Gemäß der Fig.1 der Zeichnung sind also beide Behälterteile 2,3 bis kurz vor dem Oberboden 5 vollkommen gleich ausgebildet. Der Oberboden 5 des Behälterteiles 2 weist gegenüber dem Behälterteil 3 jedoch eine andere Form auf, da sich dort der Stutzen 6 mit der Öffnung befindet. Dieser Unterschied zwischen den Behälterteilen 2,3 läßt sich ohne verhältnismäßig großen Aufwand dadurch erreichen, daß im oberen Bereich der für beide Behälterteile 2,3 gleichen Blasform ein anderer Formeinsatz verwendet wird.

[0012] Jedes Behälterteil 2,3 weist an einer Seitenfläche zwei mit Abstand übereinander angeordnete Stutzen 10,11 auf, die eine verhältnismäßig große Strömungsöffnung begrenzen. Dabei befindet sich der Stutzen 10 im untersten Bereich und der Stutzen 11 im obersten Bereich der Behälterteile 2,3. Über diese Stutzen 10,11 sind beide Behälterteile 2,3 durch Schmelzschweißung fest und damit einstückig miteinander verbunden, so daß sich ein einstückiger Behälter 1 ergibt.

[0013] Es ist vorteilhaft, wenn einer der beiden miteinander zu verbindenden Stutzen 10,11 ein Zentrierteil besitzt, welches so bemessen ist, daß es in den gegenüberliegenden Stutzen 10,11 führend eingesteckt werden kann. Dies erleichtert die Verbindung der beiden Behälterteile 2,3.

[0014] Durch diese beschriebene Ausgestaltung ist es möglich, mehrere kleine Behälterteile 2,3 in einem preiswerten Blasformwerkzeug herzustellen, kostengünstig zu transportieren und am Einsatzort, beispielsweise in einer ausgehobenen Grube, einstückig zum Behälter 1 zu verbinden. Dabei ist es grundsätzlich möglich, mehr als zwei Behälterelemente 2,3 miteinander zu verbinden. Dies setzt jedoch voraus, daß ein Behälterelement gefertigt wird, welches an zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Mantelkörpers 7 Stutzen 10,11 aufweist, die dann mit den Stutzen 10,11 der Behälterteile 2,3 verbindbar sind. Eine Verbindung durch Schmelzschweißen ist zwar vorteilhaft, aber nicht unbedingt erforderlich. Das Schmelzschweißen gibt die Möglichkeit, die Behälterteile 2,3 sehr nah aneinander anzuordnen. Beispielsweise bei der Verwendung von Verbindungsflanschen an den Stutzen 10,11 muß so viel Platz vorhanden sein, daß Befestigungsschrauben angebracht werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten, bestehend aus einem durch einen Blasvorgang hergestellten Behälter aus Kunststoff, der eine ein- oder mehrschichtige Wandung aufweist und mit mindestens einer Füll- und Entleeröffnung versehen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Behälter (1) aus mindestens zwei getrennt gefertigten und weitgehend identischen Behälterteilen (2,3) gebildet ist, die jeweils einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit Unterboden (4) und Oberboden (5) besitzen, eine Höhe aufweisen, die erheblich größer als das größte Querschnittsmaß ist, die jeweils an einer Seite einen unteren und einen oberen Strömungsstutzen (10,11) aufweisen und im Bereich dieser Strömungsstutzen (10,11) einstückig miteinander verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Mantelkörper (7) der Behälterteile (2,3) in seinem mittleren Bereich mit horizontal umlaufenden Sicken (8) versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Unterboden (4) und der Oberboden (5) sich bis in den Bereich des Mantelkörpers (7) erstreckende Sicken (9) besitzen.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Sicken (8,9) unterschiedliche Tiefen und/oder Querschnitte aufweisen.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die einander zugewandten Strömungsstutzen (10,11) der beiden Behälterteile (2,3) annähernd gleichen Querschnitt aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß jeweils einer der einander zugewandten Strömungsstutzen (10,11) der Behälterteile (2,3) mit einem in den gegenüberliegenden Strömungsstutzen (10,11) ragenden Zentrierteil versehen ist.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Behälterteile (2,3) durch Schmelzschweißung miteinander verbunden sind.

Claims

1. Device for storing liquids, consisting of a plastic container which is manufactured by a blowing process, which has a single-layer or multi-layer wall, and which is provided with at least one filling and emptying opening, **characterized in that**

the container (1) is formed from at least two separately manufactured and largely identical container parts (2, 3), each of which comprises an approximately rectangular cross section with an underside (4) and an upper side (5) and has a height that is considerably greater than the largest cross-section dimension, and each of which has, on one side, a lower and an upper flow socket (10, 11), and which are integrally joined to one another in the area of these flow sockets (10, 11).

2. Device according to claim 1, **characterized in that** the middle section of the circumferential surface (7) of the container parts (2, 3) is provided with horizontally extending stiffening corrugations (8).
3. Device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the underside (4) and the upper side (5) have stiffening corrugations (9) that extend up into the region of the circumferential surface (7).
4. Device according to at least one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the stiffening corrugations (8, 9) have different depths and/or cross-sections.
5. Device according to at least one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the facing flow sockets (10, 11) of the two container parts (2, 3) have approximately the same cross-section.
6. Device according to claim 5, **characterized in that** one of each pair of facing flow sockets (10, 11) of the container parts (2, 3) is provided with a centering part that extends into the opposing flow socket (10, 11).
7. Device according to at least one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the container parts (2, 3) are joined by fusion welding.

plancher (4) et un plafond (5), qui ont une hauteur nettement supérieure à la plus grande dimension en coupe transversale, qui comportent chacune sur un côté une tubulure d'écoulement supérieure et une tubulure d'écoulement inférieure (10, 11), et qui sont reliées d'une pièce entre elles dans la région de ces tubulures d'écoulement (10, 11).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps d'enveloppe (7) des parties de récipient (2, 3) est doté, dans sa région médiane, de moulures (8) s'étendant horizontalement.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le plancher (4) et le plafond (5) possèdent des moulures (9) s'étendant jusque dans la région du corps d'enveloppe (7).
4. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moulures (8, 9) ont des profondeurs et/ou des sections différentes.
5. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les tubulures d'écoulement (10, 11), dirigées l'une vers l'autre, des deux parties de récipient (2, 3) ont des sections à peu près identiques.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'une des tubulures d'écoulement (10, 11), dirigées l'une vers l'autre, des parties de récipient (2, 3) est dotée d'une pièce de centrage saillant dans la tubulure d'écoulement opposée (10, 11).
7. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les parties de récipient (2, 3) sont reliées entre elles par soudage par fusion.

Revendications

1. Dispositif de stockage de liquides, constitué d'un récipient en matière plastique, fabriqué par un processus de soufflage, qui comporte une paroi monocouche ou multicouches, et qui est doté d'au moins une ouverture de remplissage et de vidange, **caractérisé en ce que** le récipient (1) est constitué d'au moins deux parties de récipient (2, 3), réalisées séparément et quasiment identiques, qui ont chacune une section à peu près rectangulaire avec un

Fig.1

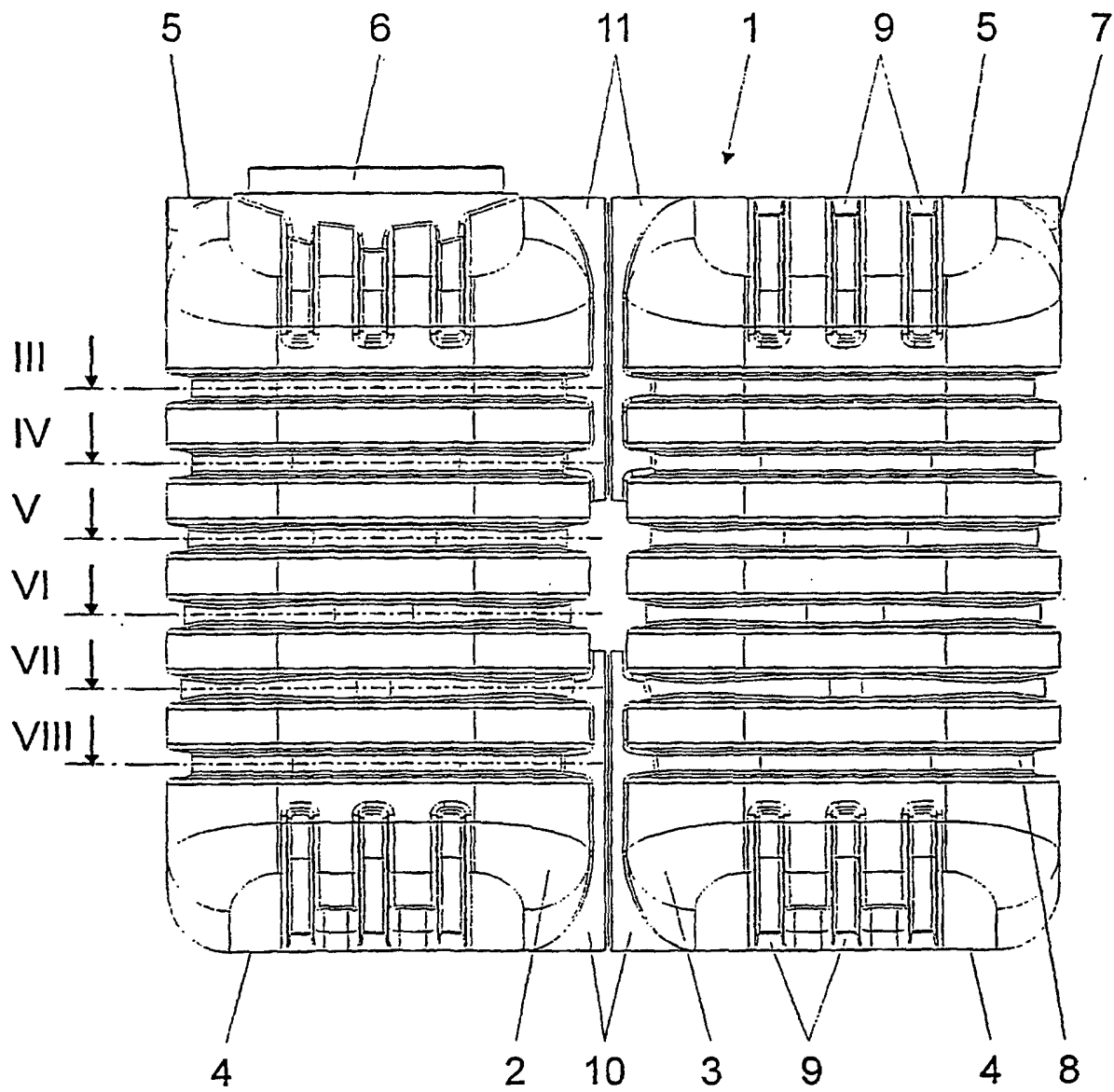


Fig.2

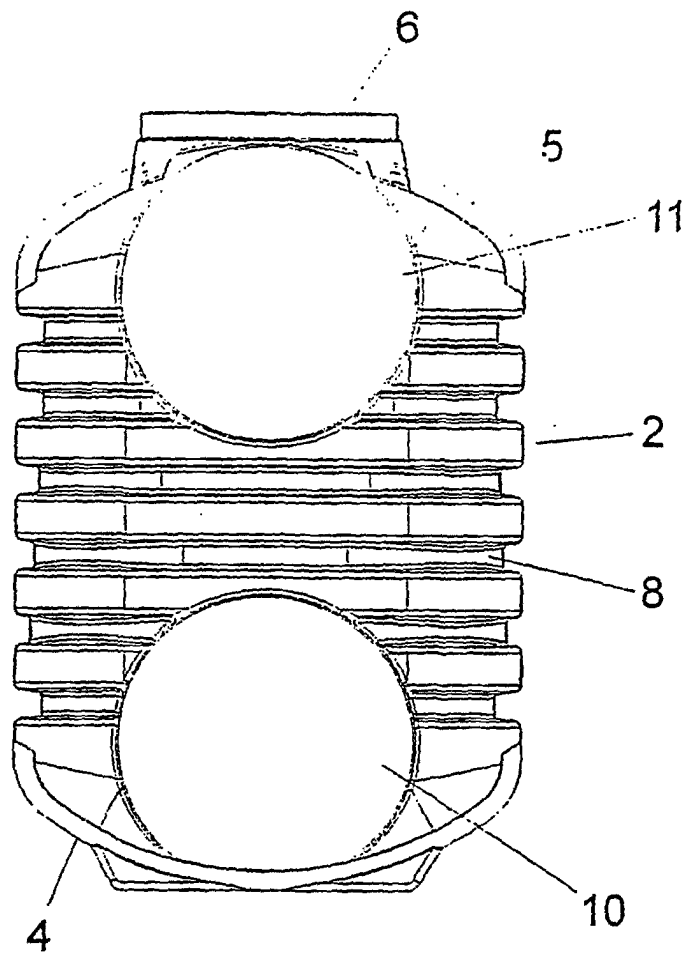


Fig.3

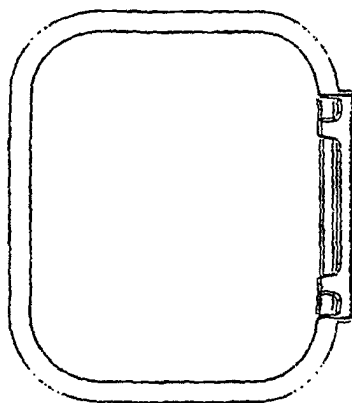


Fig.4

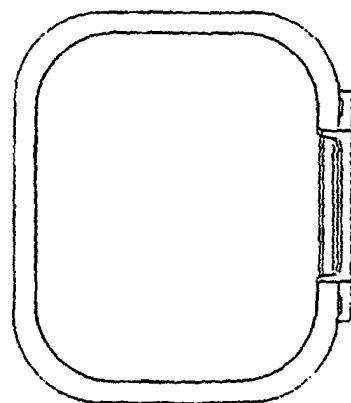


Fig.5

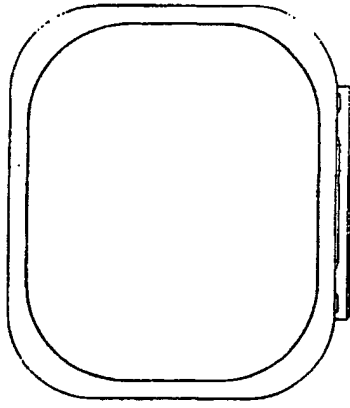


Fig.6

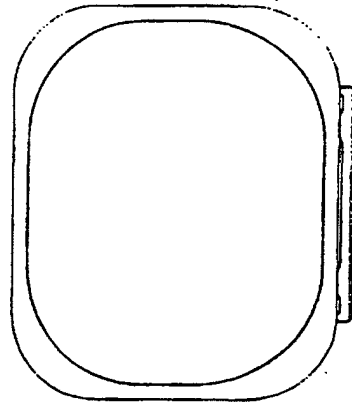


Fig.7

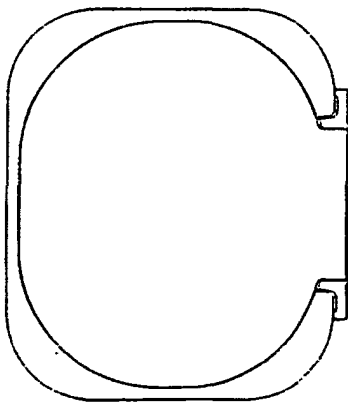


Fig.8

