



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

(51) Int Cl.7: **B65D 1/02**, B65D 1/16,
B65D 1/26, A47G 19/22

(21) Anmeldenummer: **04010781.5**

(22) Anmeldetag: **06.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Schmid, Herta**
39011 Lana (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Faraggiana, Vittorio, Dr. Ing.**
Ingg. Guzzi & Ravizza S.r.l.
Via Vincenzo Monti 8
20123 Milano (IT)

(30) Priorität: **08.08.2003 IT BZ20030047**

(71) Anmelder: **FINCASE COMPANY EST.**
9496 Balzers (LI)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Behälters und mit diesem Verfahren erhaltener Behälter**

(57) Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst die folgenden Verfahrensschritte: als Außenkontur eines Behälters am unteren Rand wird ein Querschnitt herangezogen, der eine Ellipsenhälfte (2) einer Größe und eine Ellipsenhälfte (3) einer anderen Größe oder einen Halbkreis aufweist, wobei die größere Ellipsenhälfte einen Nebenkreis besitzt, der identisch ist mit dem Hauptkreis der kleineren Ellipse und diese beiden Hälften stetig ineinander gehen; an der Übergangsstelle längs der

Hochachse des Behälters bei stetigem Vorschub längs der Höhe an der einen Seite der Übergangsstelle wird ein Stück der kleineren Ellipsenhälfte weggenommen und durch ein Stück der großen Ellipsenhälfte ersetzt, an der anderen Seite wird ein Stück der größeren Ellipsenhälfte weggenommen und durch ein Stück der kleineren Ellipsenhälfte ersetzt werden, so dass am oberen Rand die Position der kleineren Ellipse mit der der größeren Ellipse vertauscht werden.

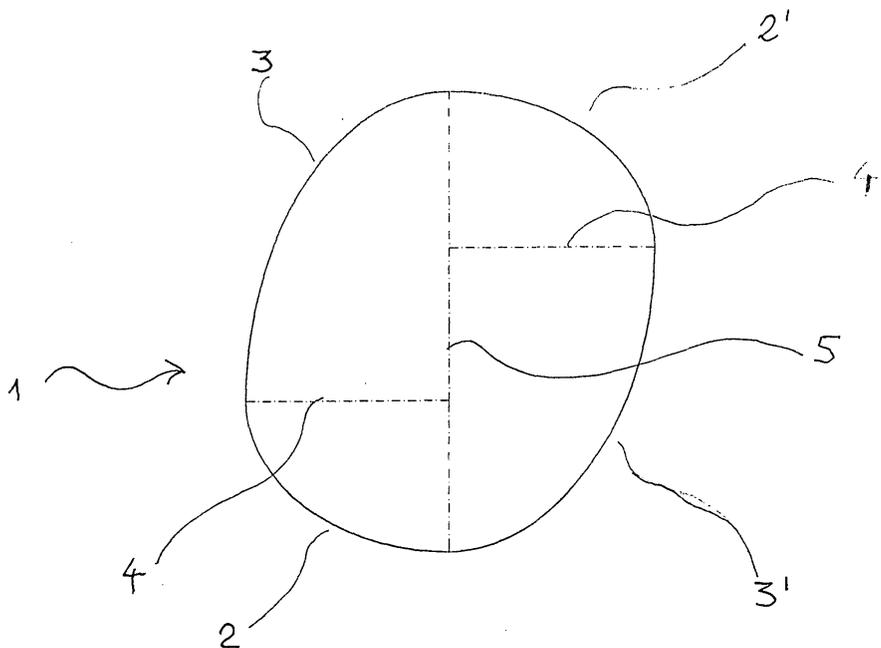


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Behälters und einen mit diesem Verfahren erhaltenen Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruches 5.

[0002] Behälter bekannter Art werden entweder durch Formen, Tiefziehformen, mit Eingriff eines Werkzeugs unter Abtragung von Material usw. hergestellt. Bei allen diesen Behältern muss daher entweder eine bestimmte Form vorliegen, oder die Formgebung erfolgt durch Werkzeuge bzw. auch von Hand aus. Bei diesen Behältern handelt es sich vor allem um Dosen, Flaschen, Flakons bzw. auch um Trinkgläser, Becher usw.

[0003] Bei der Herstellung solcher Behälter besteht also die Schwierigkeit, bei einer Serienproduktion mit kostengünstigen Formen zu arbeiten, d.h. Formen, die schnell und nach einem genauen Plan erstellt werden können. Dasselbe gilt auch für die Steuerung von Werkzeugen, falls diese eingesetzt werden, die beispielsweise durch eine CCN-Maschine gesteuert werden sollen.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, ein Verfahren vorzustellen, bei dem ein Behälter gemäß einem vorgegebenen Programm erstellt werden kann und der Behälter gemäß diesem Verfahren mit großer Genauigkeit wiederholbar erhalten werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Herstellung von Behältern gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 und einem Behälter gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 5 gelöst.

[0006] Wird als Außenkontur eines Behälters am unteren Rand ein Querschnitt herangezogen, der eine Ellipsenhälfte einer Größe und eine Ellipsenhälfte einer anderen Größe oder ein Halbkreis aufweist, wobei die größere Ellipsenhälfte einen Nebenkreis besitzt, der identisch ist mit dem Hauptkreis der kleineren Ellipse, und diese beiden Hälften stetig ineinander gehen, so kann an der Übergangsstelle längs der Hochachse des Behälters bei stetigem Vorschub längs der Höhe an der einen Seite der Übergangsstelle ein Stück der kleineren Ellipsenhälfte weggenommen und durch ein Stück der großen Ellipsenhälfte ersetzt werden, und an der anderen Seite der Übergangsstelle ein Stück der größeren Ellipsenhälfte weggenommen und durch ein Stück der kleineren Ellipsenhälfte so ersetzt werden, dass am oberen Rand die Positionen der kleineren Ellipse mit der der größeren Ellipse vertauscht werden.

[0007] Ist die zweite Querschnittshälfte ein Halbkreis, so kann dieser entweder mit dem Hauptkreis oder mit dem Nebenkreis der Ellipsenhälfte identisch sein.

[0008] In einer Ausführungsform kann der Querschnitt der Behälterkontur einfach um den gemeinsamen Mittelpunkt des Hauptkreises und des Nebenkreises längs der Hochachse kontinuierlich gedreht werden, um mindestens einen insbesondere oberen Rand zu erreichen, an dem die Positionen der Querschnittshälften vertauscht sind.

[0009] Weitere Einzelheiten und Merkmale gehen aus den Patentansprüchen und aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Figuren der beigefügten Zeichnung hervor. Es zeigen,

Figur 1 einen Querschnitt einer Kontur eines Behälters am unteren Behälterrand, auf der linken Seite der Zeichnung, und am oberen Behälterrand, auf der rechten Behälterrand in einer ersten Ausführungsform der Erfindung, und,

Figur 2 einen Querschnitt, in einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0010] In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 1 insgesamt die Außenkontur eines Behälters dargestellt. Der Querschnitt durch die Form an der Unterseite besteht aus zwei verschiedenen Ellipsenhälften. Der Hauptkreis der kleinen Ellipse 2 und der Nebenkreis der großen Ellipse 3 sind identisch. Die Schnittkante ist bei der kleinen Ellipse 2 entlang der Hauptachse 4, bei der großen Ellipse entlang der Nebenachse 4, die beide zusammenfallen. Beide Ellipsenhälften sind an ihren Schnittkanten zusammengefügt. Im Querschnitt an der Oberseite haben die große und die kleine Ellipse in 2' und 3' die Position getauscht, ansonsten sind Ober- und Unterseite identisch. Wenn unten die kleine Ellipsenhälfte links von der Schnittkante und die große Ellipsenhälfte rechts davon ist, so ist es im Querschnitt durch die Oberseite umgekehrt. Alle Querschnitte haben parallel zueinander verlaufende Schnittkanten.

[0011] Sowohl von der Unterseite zur Oberseite als auch umgekehrt wird folgendes gemacht: Bei der kleinen Ellipsenhälfte wird, an der Schnittkante beginnend, ein Stück abgenommen und durch ein Stück von der großen Ellipsenhälfte ersetzt. Das Stück von der großen Ellipsenhälfte beginnt am Hauptscheitel und wird, am Hauptscheitel beginnend, an das verbliebene Stück der kleinen Ellipse angefügt. Die Tangenten des abgenommenen und des hinzugefügten Ellipsenstücks bilden mit ihren jeweiligen Symmetrieachsen 4 (4') und 5 denselben Winkel. Die beiden Ellipsenstücke sind so zusammengefügt, dass sie an der Nahtstelle eine gemeinsame Tangente haben.

[0012] Bei der großen Ellipsenhälfte wird an der Schnittkante (also am Nebenscheitel) beginnend ein Stück abgenommen und in der Mitte (also an der Symmetrieachse 5) durch das entsprechende Stück von der kleinen Ellipse so ersetzt, dass deren "Nebenscheitel an der Symmetrieachse liegt. Alles weiter wie oben.

[0013] Was an der kleinen Ellipse, gemessen an der Hauptachse, auf der einen Seite abgenommen wurde, muss auf der anderen Seite der Schnittkante zugegeben werden. Das bedeutet: Die beiden Hauptachsenstücke der kleinen Ellipse ergeben zusammen immer die Gesamtlänge ihrer Hauptachse. Proportional zur Länge der Hauptachse der kleinen Ellipse auf beiden

Seiten der Schnittkante wandert die Schnittkante im Längsschnitt von einer Seite zur anderen.

[0014] Dazu gibt es folgende Alternative: Bei der großen Ellipsenhälfte wird, an der Schnittkante beginnend, ein Stück abgenommen und durch ein Stück der kleinen Ellipsenhälfte ersetzt. Das Stück von der kleinen Ellipsenhälfte beginnt am Nebenscheitel und wird, am Nebenscheitel beginnend, an das verbliebene Stück der großen Ellipse angefügt. Die beiden Ellipsenstücke sind so zusammengefügt, dass sie an der Nahtstelle eine gemeinsame Tangente haben.

[0015] Bei der kleinen Ellipsenhälfte wird an der Schnittkante (also an Symmetrieachse 5) beginnend ein Stück abgenommen und in der Mitte (also am Nebenscheitel) durch das entsprechende Stück von der großen Ellipse ersetzt, alle weiter wie oben.

[0016] Was an der großen Ellipse, gemessen an der Nebenachse, auf der einen Seite abgenommen wurde, muss auf der anderen Seite der Schnittkante zugegeben werden. Das bedeutet: Die beiden Nebenachsenstücke der großen Ellipse ergeben zusammen immer die Länge ihrer Nebenachse. Proportional zur Länge der Nebenachse der großen Ellipse auf beiden Seiten der Schnittkante wandert die Schnittkante in Längsschnitt oder längs der Höhe von einer Seite zu anderen

[0017] In der aus Figur 2 hervorgehenden Ausführungsform ist eine Außenkontur 6 dargestellt, bei der die beiden unteren 7 und 8 und die beiden oberen Ellipsen nicht dieselben sind bzw. anstatt des zweiten Ellipsenpaares wird ein Kreis 9 und 10 verwendet. Dann beginnt das angefügte Stück von der großen Ellipse nicht mehr am Hauptscheitel, sondern ein Stück weiter in Richtung Nebenscheitel (bzw. das angefügte Stück von der kleinen Ellipse nicht mehr am Nebenscheitel, sondern ein Stück weiter in Richtung Hauptscheitel), und zwar umso mehr je kleiner das angefügte Kreisstück bzw. Ellipsenstück wird, und proportional zur Differenz der Exzentrizität der beiden Ellipsen bzw. des Halbkreises.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Behälters, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- als Außenkontur eines Behälters am unteren Rand wird ein Querschnitt herangezogen, der eine Ellipsenhälfte einer Größe und eine Ellipsenhälfte einer anderen Größe oder einen Halbkreis aufweist, wobei die größere Ellipsenhälfte einen Nebenkreis besitzt, der identisch ist mit dem Hauptkreis der kleineren Ellipse und diese beiden Hälften stetig ineinander gehen,
- an der Übergangsstelle längs der Hochachse des Behälters bei stetigem Vorschub längs der Höhe an der einen Seite der Übergangsstelle wird ein Stück der kleineren Ellipsenhälfte weg-

genommen und **durch** ein Stück der großen Ellipsenhälfte ersetzt, an der anderen Seite wird ein Stück der größeren Ellipsenhälfte weggenommen und **durch** ein Stück der kleinen Ellipsenhälfte ersetzt werden, so dass am oberen Rand die Position der kleineren Ellipse mit der der größeren Ellipse vertauscht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Querschnitt der Behälterkontur um den gemeinsamen Mittelpunkt des Hauptkreises und des Nebenkreises längs der Hochachse kontinuierlich gedreht wird, um mindestens einen insbesondere oberen Rand zu erreichen, an dem die Positionen der Querschnittshälften vertauscht sind.

3. Verfahren nach den vorstehenden Ansprüchen, **gekennzeichnet durch** die weiteren Verfahrensschritte:

- sowohl von der Unterseite zur Oberseite als auch umgekehrt wird bei der kleinen Ellipsenhälfte, an der Schnittkante beginnend, ein Stück abgenommen und **durch** ein Stück von der großen Ellipsenhälfte ersetzt;
- das Stück von der großen Ellipsenhälfte beginnt am Hauptscheitel und wird, mit dem Hauptscheitel beginnend, an das verbliebene Stück der kleinen Ellipse angefügt, wobei die Tangenten des abgenommenen und des hinzugefügten Ellipsenstücks mit ihren jeweiligen Symmetrieachsen denselben Winkel bilden;
- die beiden Ellipsenstücke werden so zusammengefügt, dass sie an der Nahtstelle eine gemeinsame Tangente haben;
- wobei bei der großen Ellipsenhälfte an der Schnittkante (also am Nebenscheitel) beginnend ein Stück abgenommen und in der Mitte (also an Symmetrieachse 5) **durch** das entsprechende Stück von der kleinen Ellipse ersetzt wird;
- wobei was an der kleinen Ellipse, gemessen an der Hauptachse, auf der einen Seite abgenommen wurde, auf der anderen Seite der Schnittkante wird; das bedeutet, dass die beiden Hauptachsenstücke der kleinen Ellipse ergeben zusammen immer die Gesamtlänge ihrer Hauptachse; wobei proportional zur Länge der Hauptachse der kleinen Ellipse auf beiden Seiten der Schnittkante die Schnittkante im Längsschnitt von einer Seite zur anderen wandert.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 3, **gekennzeichnet durch** die weiteren Verfahrensschritte:

- sowohl von der Unterseite zur Oberseite als auch umgekehrt wird bei der großen Ellipsenhälfte, an der Schnittkante beginnend, ein Stück abgenommen und **durch** ein Stück von der kleinen Ellipsenhälfte ersetzt; 5
 - das Stück von der kleinen Ellipsenhälfte beginnt am Nebenscheitel und wird, mit dem Nebenscheitel beginnend, an das verbliebene Stück der großen Ellipse angefügt, wobei die Tangenten des abgenommenen und des hinzugefügten Ellipsenstücks mit ihren jeweiligen Symmetrieachsen denselben Winkel bilden; 10
 - die beiden Ellipsenstücke werden so zusammengefügt, dass sie an der Nahtstelle eine gemeinsame Tangente haben; 15
 - wobei bei der kleinen Ellipsenhälfte an der Schnittkante (also an Symmetrieachse 5) beginnend ein Stück abgenommen und in der Mitte (also am Nebenscheitel) **durch** das entsprechende Stück von der großen Ellipse ersetzt wird; 20
 - wobei was an der großen Ellipse, gemessen an der Nebenachse, auf der einen Seite abgenommen wurde, auf der anderen Seite der Schnittkante zugegeben wird; das bedeutet, dass die beiden Nebenachsenstücke der großen Ellipse ergeben zusammen immer die Gesamtlänge ihrer Hauptachse (Nebenachse); wobei proportional zur Länge der Nebenachse der großen Ellipse auf beiden Seiten der Schnittkante die Schnittkante im Längsschnitt von einer Seite zur anderen wandert. 25
5. Behälter, hergestellt mittels des Verfahrens nach den vorstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt durch die Form an der Unterseite aus zwei verschiedenen Ellipsenhälften besteht, wobei der Hauptkreis der kleinen Ellipse (2) und der Nebenkreis der großen Ellipse (3) identisch sind, die Schnittkante bei der kleinen Ellipse (2) entlang der Hauptachse (4), bei der großen Ellipse entlang der Nebenachse (4); beide Ellipsenhälften an ihren Schnittkanten zusammengefügt sind; im Querschnitt an der Oberseite die große und die kleine Ellipse (in 2' und 3') die Position getauscht, ansonsten sind Ober- und Unterseite identisch; wenn unten die kleine Ellipsenhälfte links von der Schnittkante und die große Ellipsenhälfte rechts davon ist, so ist es im Querschnitt durch die Oberseite umgekehrt, wobei alle Querschnitte parallel zueinander verlaufende Schnittkanten haben. 30
6. Behälter hergestellt mittels des Verfahrens nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur (6) aus zwei unteren (7 und 8) und zwei oberen Ellipsen (9 und 10) besteht, die nicht dieselben sind bzw. ein Ellipsenpaar besteht aus einem Kreis (9 + 10), dann beginnt das angefügte Stück von der großen Ellipse nicht mehr am Hauptscheitel, sondern ein Stück weiter in Richtung Nebenscheitel, und zwar umso mehr je kleiner das angefügte Ellipsenstück wird, und proportional zur Differenz der Exzentrizität der beiden Ellipsen bzw. des Halbkreises. 35
7. Behälter hergestellt mittels des Verfahrens nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur (6) aus zwei unteren (7 und 8) und zwei oberen Ellipsen (9 und 10) besteht, die nicht dieselben sind bzw. ein Ellipsenpaar besteht aus einem Kreis (9), dann beginnt das angefügte Stück von der kleinen Ellipse nicht mehr am Nebenscheitel, sondern ein Stück weiter in Richtung Hauptscheitel, und zwar umso mehr je kleiner das angefügte Ellipsenstück wird, und proportional zur Differenz der Exzentrizität der beiden Ellipsen bzw. des Halbkreises 40
8. Behälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Trinkglas verwendet wird. 45
9. Behälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Dose oder, mit Aufsatz, als Flasche verwendet wird. 50
- 55

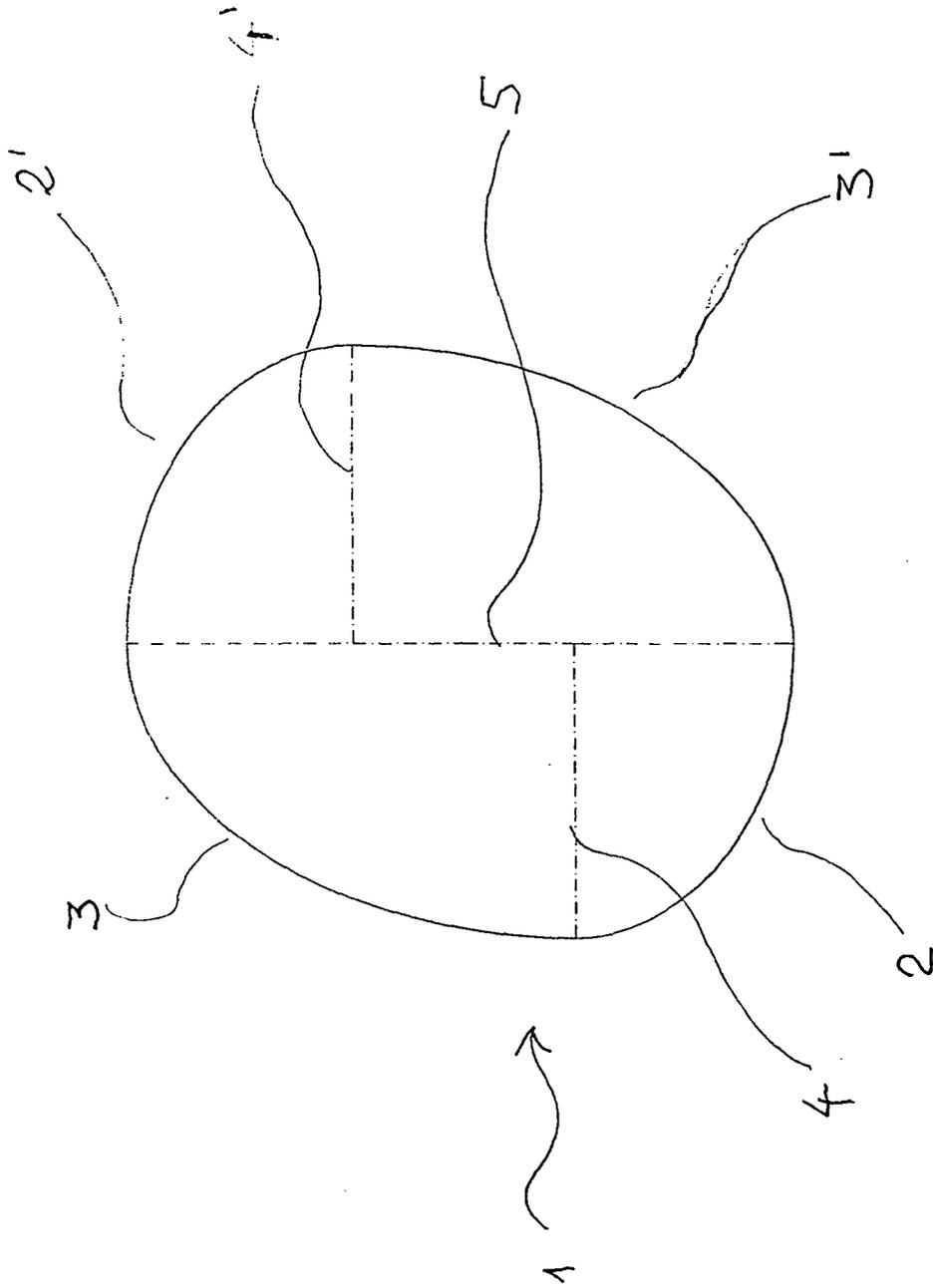


FIG. 1

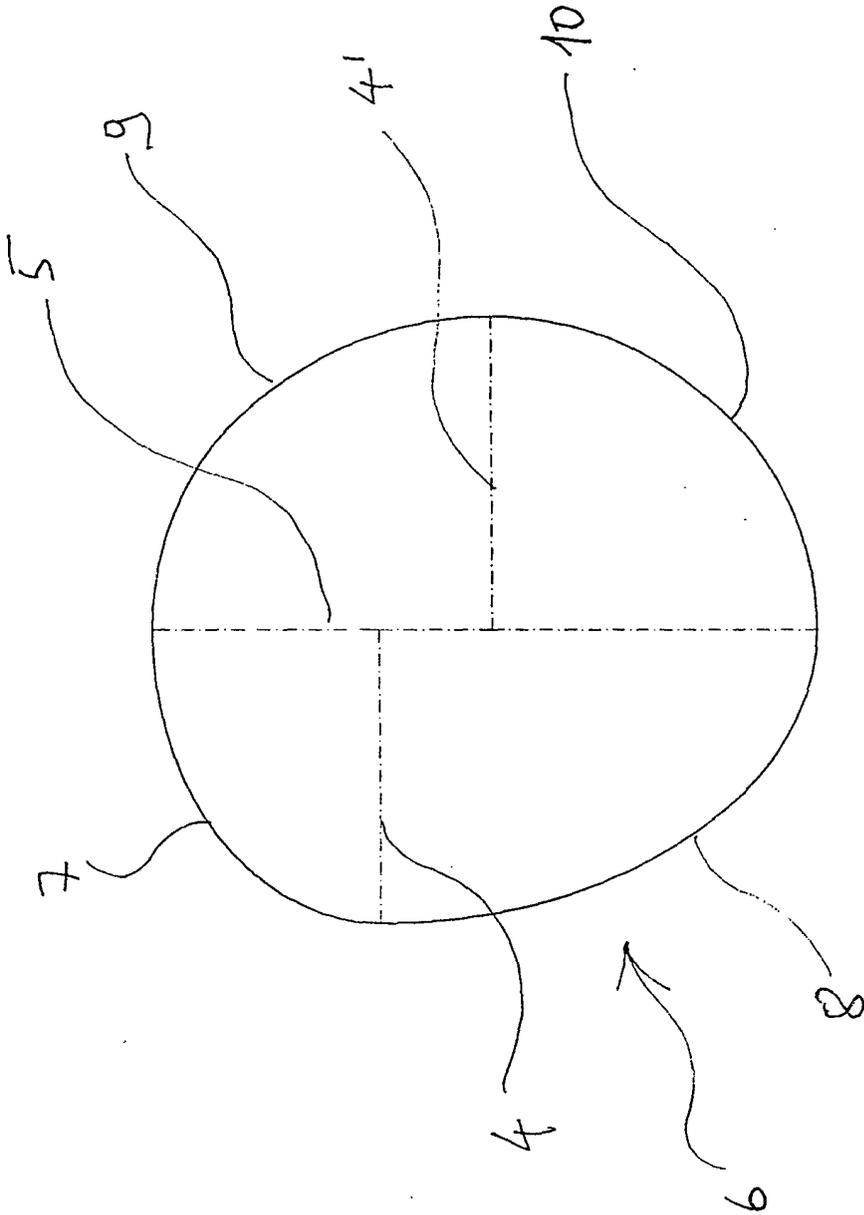


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 85 27 096 U (GRÜTZNER) 31. Oktober 1985 (1985-10-31) * Abbildungen * -----	1, 5-7	B65D1/02 B65D1/16 B65D1/26 A47G19/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D A47G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2004	Prüfer Bridault, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 0781

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8527096 U	31-10-1985	DE 8527096 U1	31-10-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82