

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 341 332 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **17.03.93**

51 Int. Cl.⁵: **E02D 29/14**

21 Anmeldenummer: **88107651.7**

22 Anmeldetag: **12.05.88**

54 **Abdeckung für eine Bodenöffnung.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 623 460
DE-A- 3 414 762
DE-A- 3 505 300
FR-A- 2 142 830

73 Patentinhaber: **VON ROLL AG**
CH-4563 Gerlafingen(CH)

72 Erfinder: **Spiess, Hansruedi**
Pervanches 31
CH-2800 Delémont(CH)
Erfinder: **Galvanetto, François**
Le Lomont 7
CH-2942 Alle(CH)

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTOR-**
NEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich (CH)

EP 0 341 332 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 Erfindung betrifft eine Abdeckung für eine Bodenöffnung gemäss dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 8.

Abdeckungen, mit denen eine Bodenöffnung, beispielsweise eine Schachtöffnung oder eine Oeffnung in einer Decke, verschlossen, jedoch bei Bedarf problemlos geöffnet werden kann, sind in vielen Ausführungen bekannt. Der Deckel kann hierbei Rechteckform, elliptische Form oder Kreisform aufweisen, während der Rahmen unabhängig von der Form des Deckels in den meisten Fällen mit viereckförmiger Aussenkontur ausgebildet ist. In bestimmten Anwendungsfällen wird verlangt, dass der Deckel einen dichten Abschluss der Bodenöffnung bildet. Bekannte Lösungen verwenden zur Erreichung dieser Forderung verhältnismässig weiche Dichtungen aus Gummi oder einem gummielastischen Kunststoff. Damit kann zwar eine gute Abdichtung erreicht werden, jedoch ergeben sich Probleme, wenn beim Oeffnen die Dichtung beschädigt oder verschoben wird, so dass beim nachfolgenden Verschliessen der Bodenöffnung die Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

Es ist aus EP-A-0 142 160 eine Abdichtungs- vorrichtung zum Abdichten eines Deckels an der Auflagefläche des zugehörigen Rahmens bekannt, bei welcher die geschilderten Mängel nicht auftreten. Der Deckel kann hierbei zur Deckelebene geneigte Abstützflächen aufweisen, welche mit entsprechenden Auflageflächen des Rahmens zusammenwirken. In der Abstützfläche oder in der Auflagefläche ist eine ringförmige Ausnehmung ausgespart, die mit einer Dichtungsmasse gefüllt ist. Wird der Deckel sorgfältig geöffnet und wieder engesetzt, bleibt die Dichtwirkung vollständig erhalten. Sollte jedoch die Entfernung des Deckels nicht sorgfältig vorgenommen worden sein, wird die vollständige Abdichtung ebenfalls erreicht. Gegebenenfalls muss etwas Dichtungsmasse in die Ausnehmung eingepresst werden, wozu entsprechende Oeffnungen im Deckel oder im Rahmen vorgesehen sind.

Die Anwendung der bekannten Abdichtungs- vorrichtung eignet sich besonders bei Deckeln und Rahmen, deren Abstützflächen und Auflageflächen zur Deckelebene geneigt sind. Weist der Deckel Viereckform auf, wird ein einwandfreier Sitz des Deckels im Rahmen gewährleistet. Weist jedoch der Deckel Kreisform auf, ist es erforderlich, Weichdichtungen zu verwenden und den Deckel unter Zusammenpressung der Dichtung auf den Rahmen zu schrauben. Damit können jedoch beim Oeffnen eines solchen Deckels die erwähnten Probleme auftreten.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, eine Abdeckung der eingangs be-

schriebenen Art so weiter auszugestalten, dass auch runde und ovale Deckel problemlos und ohne die erwähnten Nachteile zuverlässig dicht abgeschlossen werden können.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 oder 8 gelöst.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einigen Ausführungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Deckel für eine Abdeckung, dessen Umfangsfläche eine Teilfläche der Mantelfläche eines schiefen Kegels ist, die durch zwei parallele, etwa den Seitenflächen des Deckels entsprechende Schnitte begrenzt ist,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Deckels, dessen Umfangsfläche eine Teilfläche der Mantelfläche eines schiefen Zylinders ist, die durch zwei parallele, der Ober- und Unterseite des Deckels entsprechende Schnitte begrenzt ist,

Fig. 3 einen schematisch dargestellten, kreisförmigen Deckel in Form eines aus einem schiefen Kegel ausgeschnittenen Kegelstumpfes,

Fig. 4 einen schematisch dargestellten, elliptischen Deckel in Form eines aus einem schiefen Kegel ausgeschnittenen Kegelstumpfes,

Fig. 5 einen schematisch dargestellten, kreisförmigen Deckel in Form eines aus einem schiefen Zylinder ausgeschnittenen Zylinderstückes,

Fig. 6 einen schematisch dargestellten, elliptischen Deckel in Form eines aus einem schiefen Zylinder ausgeschnittenen Zylinderstückes,

Fig. 7 einen schematisch dargestellten Deckel, dessen Oberseite kreisförmig und dessen Unterseite elliptisch ist,

Fig. 8 einen schematisch dargestellten Deckel, dessen Oberseite elliptisch und dessen Unterseite kreisförmig ist,

Fig. 9 einen schematisch dargestellten Deckel ähnlich wie in Fig. 7 und 8, wobei jedoch die elliptische Seite um 90° gedreht ist,

Fig. 10 einen schematisch dargestellten Deckel in Form eines schiefen Pyramidenstumpfes mit polygonförmiger Oberseite und Unterseite,

Fig. 11 einen weiteren schematisch dargestellten Deckel in Form eines schiefen Prismas mit polygonförmiger Oberseite und Unterseite,

- Fig. 12 einen schematisch dargestellten Dekkel in Form eines schiefen Kegelstumpfes wie in Fig. 3 für den Zusammenbau mit einem Rahmen gemäss Fig. 13 - 16, wobei
- Fig. 13 einen Schnitt längs der Linie XIII - XIII in Fig. 12 und
- Fig. 14 den entsprechenden Schnitt des Rahmens längs der Linie XIII-XIII in Fig. 12 zeigt, während
- Fig. 15 einen Schnitt längs der Linie XV-XV in Fig. 12 und
- Fig. 16 den entsprechenden Schnitt des Rahmens längs der Linie XV-XV in Fig. 12 darstellt.

Die Erfindung geht von der Ueberlegung aus, dass bei einer Abdeckung mit einem kreisförmigen oder elliptischen Deckel dann eine gute Abdichtung erreicht werden kann, wenn der Deckel bzw. seine Abstützfläche so ausgebildet ist, dass letztere nur in einer einzigen Stellung in die Auflagefläche des Rahmens passt. Hierzu genügt es offensichtlich nicht, dass der Deckel die Form eines Zylinderstückes oder eines Kegelstumpfes aufweist. Denn ein solcher Deckel kann in beliebiger Weise in den Rahmen eingesetzt werden. Aber auch dann, wenn die Kreisform des Deckels durch eine elliptische Form ersetzt wird, kann der Deckel immer noch in zwei verschiedenen Stellungen in den Rahmen eingesetzt werden. Anders sieht es jedoch aus, wenn der Deckel als Teil eines schiefen Kreiskegels oder eines schiefen Zylinders ausgebildet ist, da dann keine Stelle der Abstützfläche sich am Umfang wiederholt. Dies ist jedoch die Bedingung dafür, dass der Deckel eine Abstützfläche aufweist, die nur in einer einzigen Stellung passend in die Auflagefläche des Rahmens eingesetzt werden kann.

In Fig. 1 ist schematisch dargestellt, welche Form ein Deckel aufweist, dessen Abstützfläche einen Teil der Mantelfläche eines schiefen Kegels darstellt. Der Deckel stellt dann einen Abschnitt dieses schiefen Kegels dar, der durch entsprechenden Schnitte begrenzt ist.

In Fig. 1 ist der schiefe Kreiskegel mit 1 und seine Achse mit 2 bezeichnet. Wenn der obere und der untere Schnitt 3, 4 kreisförmig ist, bedeutet dies, dass die Durchmesser 5, 6 dieser Schnitte senkrecht zu Achsen 7, 8 liegen. Die Schnitte 3, 4 sind jedoch elliptische Flächen, wenn die Achsen dieser Schnitte senkrecht zur Achse 2 des schiefen Kreiskegels liegen. Ist jedoch die Ausgangsfigur zur Ausbildung des Deckels ein schiefer Kreiszylinder 9, siehe Fig. 2 und sind hierbei der obere Schnitt 3 und der untere Schnitt 4 Kreisflächen, liegen diese Schnitte senkrecht zu Achsen 7, 8.

Liegen diese Schnitte senkrecht zur Achse 2 des schiefen Zylinders 9, so sind die Schnitte 3, 4 elliptische Flächen.

Auf diese Weise werden aus dem schiefen Kreiskegel 1 und dem schiefen Kreiszylinder 9 vier Ausschnitte ausgeschnitten, die als Deckel verwendet werden können. Es sind dies ein kreisförmiger, schiefer Kegelstumpf nach Fig. 3, ein elliptischer, schiefer Kegelstumpf nach Fig. 4, ein schiefes, kreisförmiges Zylinderstück nach Fig. 5 und ein schiefes, elliptisches Zylinderstück nach Fig. 6.

Es sind jedoch auch Deckel möglich, bei denen die Oberseite kreisförmig und die Unterseite elliptisch ist, siehe Fig. 7. Es kann aber auch die Oberfläche elliptisch und die Unterseite kreisförmig sein, siehe Fig. 8.

Eine weitere Variante ist in Fig. 9 dargestellt. Bei dieser ist die elliptische Seite gegenüber den elliptischen Seiten von Fig. 7 und 8 um 90° gedreht.

Weitere Ausführungsformen sind in den Figuren 10 und 11 dargestellt. Hierbei geht man von der Ueberlegung aus, dass man die kreisförmigen oder elliptischen Ober- und Unterseiten durch Polygone annähern kann. Auch in diesem Fall erhält man Deckel, welche dieselben Eigenschaften aufweisen wie die Deckel mit kreisrunden oder elliptischen Ober- und Unterseiten aufweisen.

Fig. 10 zeigt einen Deckel in Form eines schiefen Pyramidenstumpfes mit polygonförmiger Ober- und Unterseite, wobei das Polygon ein regelmässiges Achteck ist.

Fig. 11 zeigt einen Deckel in Form eines schiefen Prismas mit polygonförmiger Ober- und Unterseite, wobei das Polygon ein regelmässiges Achteck ist. Fig. 10 entspricht etwa Fig. 3 und Fig. 11 etwa Fig. 5. Es kann jedoch anstelle des Achteckes ein n-Eck mit beliebiger Zahl der Ecken verwendet werden.

In Fig. 13 - 16 ist die sich aus der Ausführung des Deckels als schiefer Kegel oder Zylinder ergebende Form des Rahmens dargestellt. Hierbei wird von einem Deckel gemäss Fig. 12 ausgegangen, welcher einer der Ausführungsformen nach Fig. 3 - 6 entsprechen kann.

Fig. 13 und 14 zeigen den Schnitt des Deckels 10 und des Rahmens 11 längs der Linie XIII - XIII in Fig. 12. Aus diesem Schnitt ist erkennbar, dass die Neigung der Abstützfläche des Deckels 10 und der Auflagefläche des Rahmens 11 an den gegenüberliegenden Seiten unterschiedlich ist.

Fig. 15 und 16 zeigen einen Schnitt des Deckels 10 und des Rahmens 11 längs der Linie XV - XV. In diesem Schnitt weisen die Abstützfläche des Deckels 10 und die Auflagefläche des Rahmens 11 an den gegenüberliegenden Seiten dieselbe Neigung auf. Trotzdem ist es nicht möglich, den Deckel 10 in anderer Weise in den Rahmen 11 einzufügen als in der in Fig. 13 dargestellten Lage.

Die beschriebenen Abdeckungen weisen wesentliche Vorteile auf. Dank der besonderen Form

der Abdeckung kann der Deckel leicht in den Rahmen eingesetzt werden und richtet sich selbst aus. Vorteilhaft ist weiter, dass der Deckel im Rahmen nicht gedreht werden kann, so dass immer dieselbe Stelle der Abstützfläche des

Deckels auf der entsprechenden Stelle der Auflagefläche des Rahmens liegt. Im Hinblick auf das dadurch einhaltbare geringe Spiel zwischen dem Deckel und dem Rahmen und den Teilen, die mit Fett belegt werden, ist eine zuverlässige Abdichtung der Abdeckung gewährleistet. Es kann für diese Ausführungsformen aber auch die Abdichtungsvorrichtung gemäss EP-A-0 142 160 verwendet werden. Weiter sei noch erwähnt, dass selbstverständlich auch die beschriebenen Abdeckungen mit einer Verriegelung, z.B. nach CH-Patent Nr. 677 379, verwendet werden können. Diese kann zweckmässig im Bereich 12 des Deckels 10 vorgehen werden.

Die beschriebenen Deckel können aus verschiedenen Materialien hergestellt sein, beispielsweise aus Gusseisen mit lamellarem oder kugelförmigem Graphit oder aus Kunststoff. Hierbei ist eine Bearbeitung der Abstützfläche des Deckels und der Auflagefläche des Rahmens erforderlich, wozu zweckmässig Spezialmaschinen eingesetzt werden.

Für die zeichnerischen Darstellungen der verschiedenen Ausführungsformen wurden schematische Darstellungen gewählt, da dadurch die prinzipielle Form der Abstützflächen des Deckels und der Auflageflächen des Rahmens besser erkennbar sind. Selbstverständlich können beispielsweise auf der Unterseite des Deckels Rippen angebracht sein. Die Oberseite kann eine Ausnehmung enthalten, welche mit Bitumen oder Beton gefüllt werden kann. Auch kann der Rahmen zusätzliche Rippen und Stege aufweisen; auch kann er doppelwandig ausgeführt sein. Die Ausbildung der Abstützfläche des Deckels und der Auflagefläche des Rahmens ergeben sich aus der gewählten Form.

Patentansprüche

1. Abdeckung für eine Bodenöffnung, bestehend aus einem Rahmen (11) und einem in den Rahmen (11) eingesetzten und darin abgestützten Deckel (10) mit einer aussenumfangsseitigen Abstützfläche (13), welche mit einer dazu kongruenten innenseitigen Auflagefläche (14) des Rahmens (11) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) des Deckels (10) kreisförmig oder elliptisch ausgebildet ist, die Unterseite (4) des Deckels (10) ebenfalls kreisförmig oder elliptisch ausgebildet ist und die Oberseite (3) und die Unterseite (4) nicht koaxial sind, sodass der Deckel (10) nur in einer Position in den Rahmen (11) passend einsetzbar ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (10) einem Abschnitt eines schiefen Zylinders entspricht.

3. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (10) einem Abschnitt eines schiefen Kegels entspricht.

4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) und die Unterseite (4) des Deckels (10) kreisförmig sind.

5. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) und die Unterseite (4) des Deckels (10) elliptisch sind.

6. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) des Deckels (10) kreisförmig und seine Unterseite (4) elliptisch ist.

7. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) des Deckels (10) elliptisch und seine Unterseite (4) kreisförmig ist.

8. Abdeckung für eine Bodenöffnung, bestehend aus einem Rahmen (11) und einem in den Rahmen (11) eingesetzten und darin abgestützten Deckel (10) mit einer aussenumfangsseitigen Abstützfläche (13), welche mit einer dazu kongruenten innenseitigen Auflagefläche (14) des Rahmens (11) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) und die Unterseite (4) des Deckels (10) jeweils polygonal ausgebildet sind mit einer Eckenzahl grösser oder gleich fünf und die Oberseite (3) und die Unterseite (4) nicht koaxial sind, sodass der Deckel (10) nur in einer Position in den Rahmen (11) passend einsetzbar ist.

9. Abdeckung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (3) und die Unterseite (4) des Deckels (10) regelmässige Achtecke sind.

Claims

1. Cover for an opening in the ground, consisting of a frame (11) and a lid (10) which is inserted into the frame (11) and is supported therein, with the lid having a supporting face (13) on its outer peripheral side cooperating with a bearing surface (14) on the inside of the frame (11), which bearing surface is congruent with

the supporting face, characterised in that the upper side (3) of the lid (10) is formed so as to be circular or elliptical, the lower side (4) of the lid (10) is likewise formed so as to be circular or elliptical and the upper side (3) and the lower side (4) are not coaxial so that it is only possible to insert the lid (10) in one position into the frame (11) so that it fits.

2. Cover according to claim 1, characterised in that the lid (10) corresponds to a section of an oblique cylinder. 10
3. Cover according to claim 1, characterised in the lid (10) corresponds to a section of an oblique cone. 15
4. Cover according to claim 2 or 3, characterised in that the upper side (3) and the lower side (4) of the lid (10) are circular. 20
5. Cover according to claim 2 or 3, characterised in that the upper side (3) and the lower side (4) of the lid (10) are elliptical. 25
6. Cover according to claim 1, characterised in that the upper side (3) of the lid (10) is circular and its lower side (4) is elliptical.
7. Cover according to claim 1, characterised in that the upper side (3) of the lid (10) is elliptical and its lower side (4) is circular. 30
8. Cover for an opening in the ground, consisting of a frame (11) and a lid (10) which is inserted into the frame (11) and is supported therein, with the lid having a supporting face (13) on its outer peripheral side cooperating with a bearing surface (14) on the inside of the frame (11), which bearing surface is congruent with the supporting face, characterised in that the upper side (3) and the lower side (4) of the lid (10) are each formed so as to be polygonal with a number of corners which is greater than or equal to five and the upper side (3) and the lower side (4) are not coaxial so that it is only possible to insert the lid (10) in one position into the frame (11) so that it fits. 35 40 45
9. Cover according to claim 8, characterised in that the upper side (3) and the lower side (4) of the lid (10) are regular octagons. 50

Revendications

1. Couverture pour un regard, se composant d'un cadre (11) et d'un couvercle (10) incorporés dans le cadre (11) et y prenant appui, présen-

tant une surface de support (13) sur la face périphérique externe, qui agit conjointement avec une surface concordante d'appui (14) du cadre (11) sur la face interne, caractérisée en ce que la face supérieure (3) du couvercle (10) est réalisée de forme circulaire ou elliptique, la face inférieure (4) du couvercle (10) est réalisée également de forme circulaire ou elliptique et que la face supérieure (3) et la face inférieure (4) ne sont pas coaxiales de sorte que le couvercle (10) ne peut être encastré sur mesure dans le cadre (11) que dans une position.

2. Couverture pour un regard selon la revendication 1, caractérisée en ce que le couvercle (10) correspond à une section d'un cylindre biais.
3. Couverture pour un regard selon la revendication 1, caractérisée en ce que le couvercle (10) correspond à une section d'un cône biais.
4. Couverture pour un regard selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la face supérieure (3) et la face inférieure (4) du couvercle (10) sont de forme circulaire.
5. Couverture pour un regard selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la face supérieure (3) et la face inférieure (4) du couvercle (10) sont elliptiques.
6. Couverture pour un regard selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face supérieure (3) du couvercle (10) est de forme circulaire, et sa face inférieure (4) elliptique.
7. Couverture pour un regard selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face supérieure (3) du couvercle (10) est elliptique, et sa face inférieure (4) de forme circulaire.
8. Couverture pour un regard, se composant d'un cadre (11) et d'un couvercle (10) incorporés dans le cadre (11) et y prenant appui, présentant une surface de support (13) sur la face périphérique externe, qui agit conjointement avec une surface concordante d'appui (14) du cadre (11) sur la face interne, caractérisée en ce que la face supérieure (3) et la face inférieure (4) du couvercle (10) sont, chacune de conception polygonale, présentant un nombre d'angles égal ou supérieur à cinq et la face supérieure (3) et la face inférieure (4) ne sont pas coaxiales de sorte que le couvercle (10) ne peut être encastré sur mesure dans le cadre (11) que dans une position.

9. Couverture pour un regard selon la revendication 8, caractérisée en ce que la face supérieure (3) et la face inférieure (4) du couvercle (10) sont des hexagones réguliers.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

FIG. 1

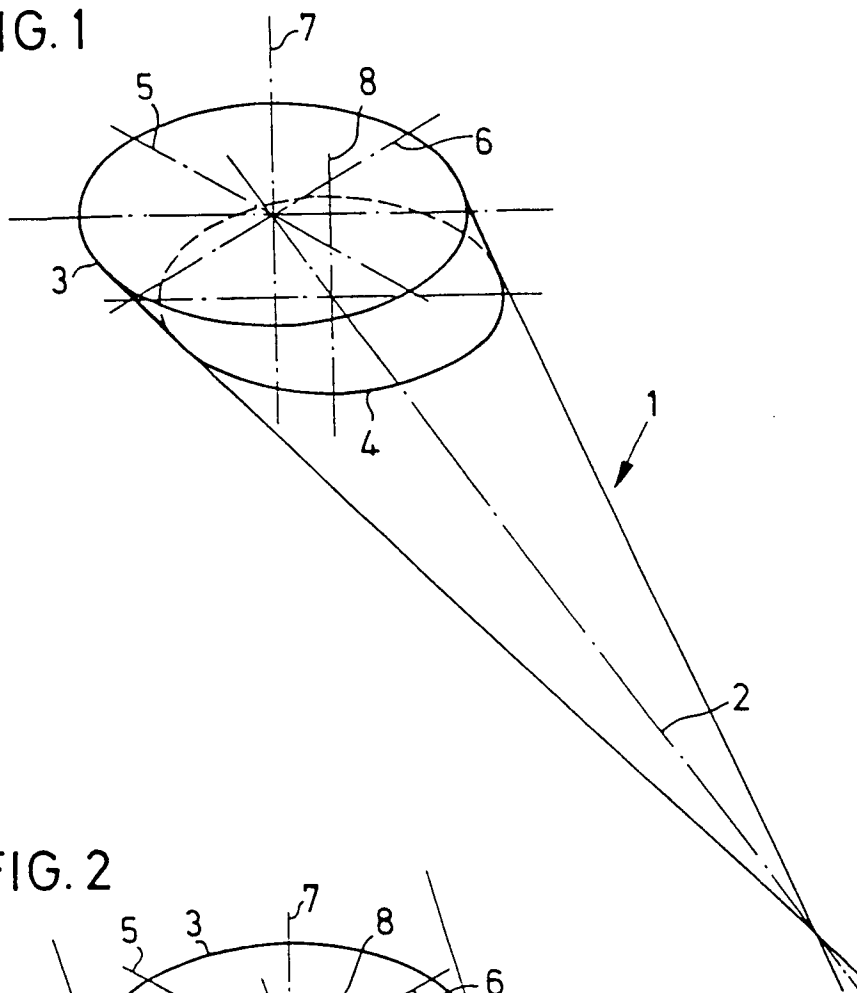


FIG. 2

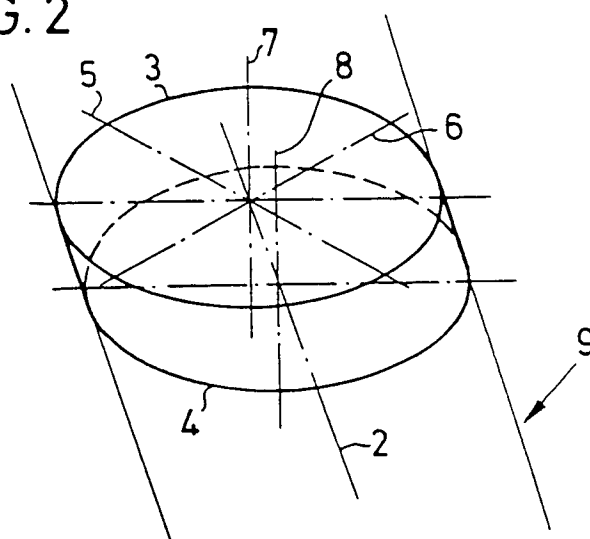


FIG. 3

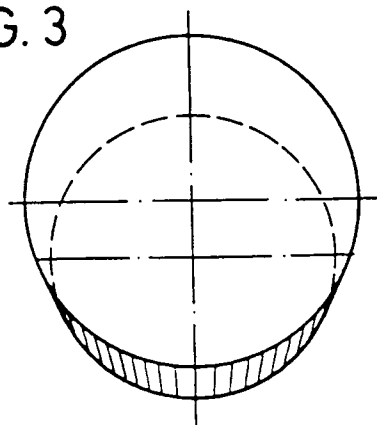


FIG. 4

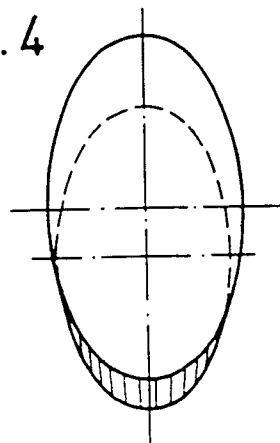


FIG. 5

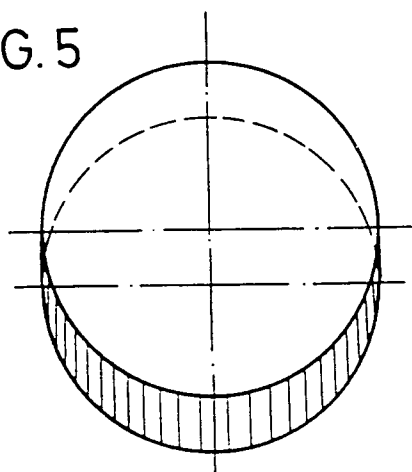


FIG. 6

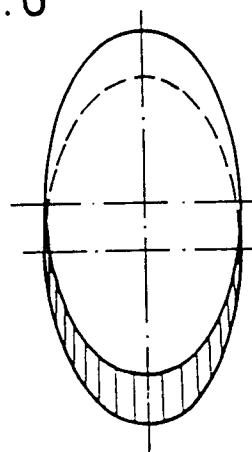


FIG. 7

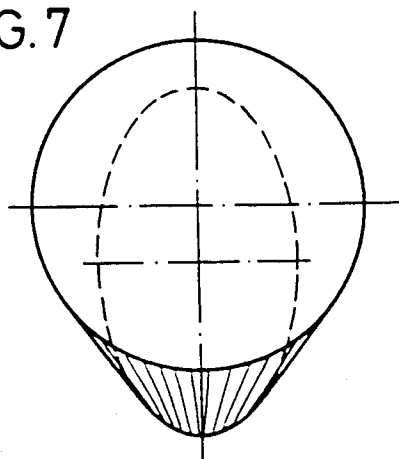


FIG. 8

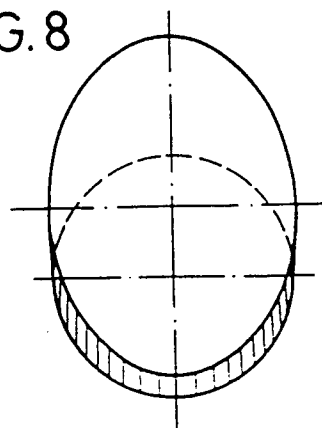


FIG.9

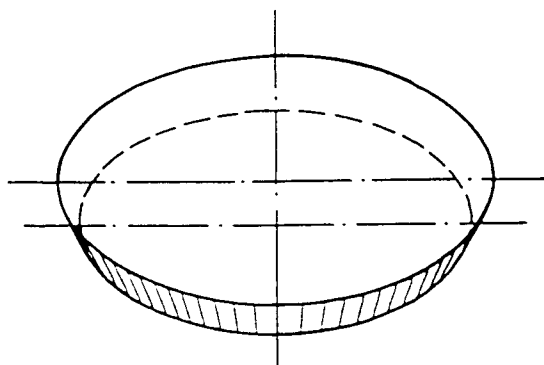


FIG.10

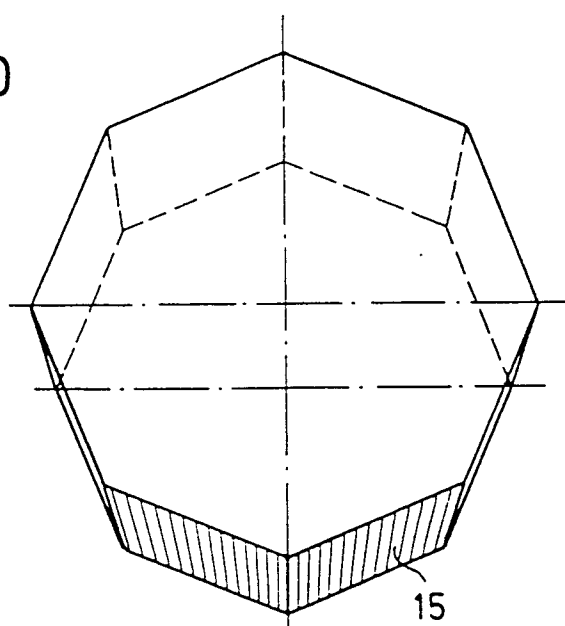


FIG.11

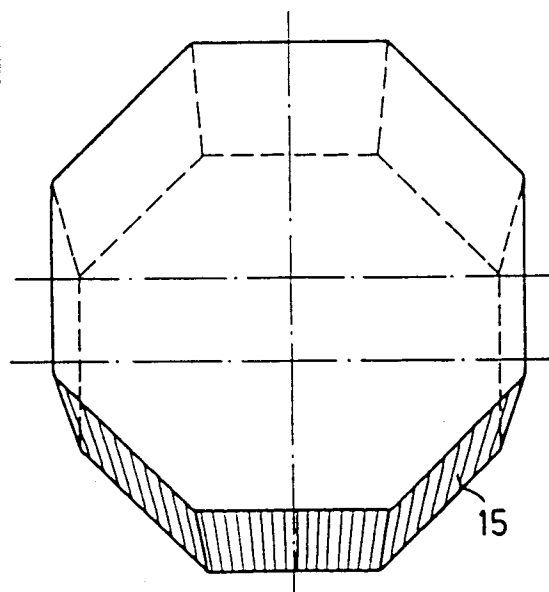


FIG.12

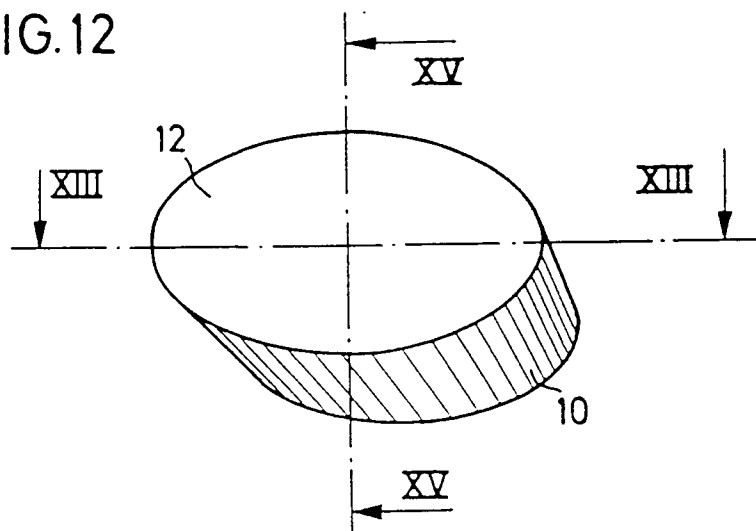


FIG.13

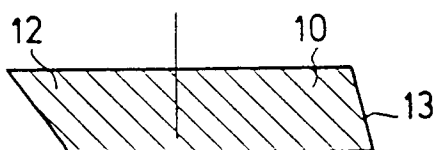


FIG.14

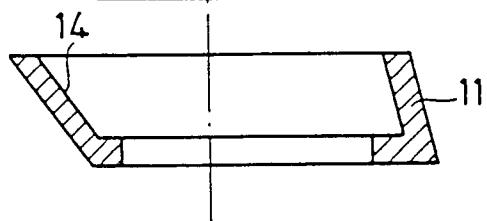


FIG.15



FIG.16

