



(10) **DE 10 2012 104 332 B3** 2013.03.28

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 104 332.9**

(22) Anmeldetag: **20.05.2012**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **28.03.2013**

(51) Int Cl.: **G10D 13/02 (2012.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Salomon, Gerhard, 91126, Schwabach, DE

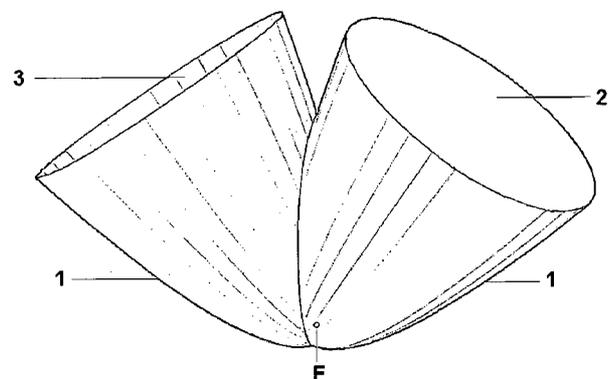
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 10 2009 008 755 A1

(54) Bezeichnung: **Paraboloides Schlaginstrument**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schlaginstrument im einfachsten Fall ähnlich der Form einer Djembe, mit einem oder mehreren miteinander verbundenen Resonanzkörpern in der Form von elliptischen Paraboloiden {1}, welche sich in ihren Brennpunkten {F} treffen. Im oder nahe dieses gemeinsamen Brennpunktes {F} können zusätzlich Schallaufnahme- oder Schallabgabeeinrichtungen {5, 4} platziert werden. Eine zweckmäßige Ausführungsart sieht vor, die Resonanzkörper zerlegbar auszubilden. Ein mögliches Verfahren zur Herstellung bei geeigneter Form, ist durch Anfertigung von Ringen aus Plattenmaterial gegeben.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Schlaginstrument im einfachsten Fall ähnlich der Form einer Djembe, mit einem oder mehreren starr verbundenen Resonanzkörpern in der Form von elliptischen Paraboloiden {1}, welche sich in ihren Brennpunkten {F} treffen.

[0002] Beim Stand der Technik (vgl. z. B. die DE 10 2009 008 755 A1) ist üblicherweise eine Trommel in der Form einer Djembe mit einer Fellfläche als Schlagfläche ausgestattet. Der Resonanzkörper hat eine mehr oder weniger kesselartige Form. Die Schallaustrittsöffnung hat meist eine trichterartige oder hyperboloide Form. Andere Trommeln haben zylindrische Formen. Bei der neuen Trommel ist die jeweilige Form der Resonanzkörper und auch der Schallaustrittsöffnung durch einen elliptischen Paraboloiden vorgegeben. Die Schlagflächen können sich auch auf beiden Seiten befinden, wie bei vielen anderen Trommeln üblich.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schlaginstrument mit einem gesteigerten Klangerlebnis zu schaffen. Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Instrument mit dem im Patentanspruch 1 genannten Merkmalen. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 2 angegeben. Es können nun mehrere dieser Paraboloiden mit verschiedenen (oder auch gleichen) Größen verwendet werden. Ihnen allen gemeinsam ist ihr jeweiliger Brennpunkt {F}. Die Ausbreitung der Schallwellen wird durch die paraboloiden Ausgestaltung der Resonanzkörper zielgerichtet derart reflektiert, dass sich diese zunächst in einem Brennpunkt {F} punktförmig bündeln. Diese nun punktförmige Schallquelle ist nun der gemeinsame Ausgangspunkt im Brennpunkt der anderen Paraboloiden. Von dort wird der Schall nun auch in die anderen Paraboloiden reflektiert. Die Schlagflächen {2} können sich auf mehreren Seiten, oder auf nur einer Seite des sich dabei ergebenden Gesamtkörpers {1} befinden. Eine Abstimmung der verschiedenen Größenverhältnisse der Resonanzkörper zueinander ist beliebig. Bevorzugt sind jedoch in einem harmonischen akustischen Verhältnis zueinander stehende Varianten zu verwenden, da sich die entstehenden Klangräume auch gegenseitig beeinflussen, was auch so beabsichtigt ist. Durch diese besondere Form ist ein ganz neuer Klang möglich.

[0004] Die Resonanzkörper können zum Beispiel aus Metall, Keramik, Holz, Stein, Glas, Verbundstoffen, glasfaserverstärktem Kunststoff, Acryl oder anderen geeigneten Stoffen gefertigt sein, welche den Schall reflektieren und hemmen. Auch ist es möglich, die Resonanzräume aus einem Block zusammenhängenden Materials herauszuarbeiten.

[0005] Sofern Schallaustrittsöffnungen {3} erwünscht sind, können sich deren Resonanzkörper ebenfalls in einem beliebigen Winkel zu den anderen befinden. Beispiele dieser Ausführungsart sind in [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#) und in [Fig. 5](#) zu sehen. So kann der entstehende Schall zum Beispiel gezielt in Richtung des Publikums oder auf eine externe Schallaufnahmevorrichtung gelenkt werden.

[0006] Bei den Schlagflächen {2} kann es sich um Natur- oder Kunstfelle (Häute, Folien, Membrane usw.) oder dünne Platten aus jedwedem geeigneten Material (Blech, Plastik, Holz usw.) handeln. Die Schlagflächen können durch Anschlagen mit der Hand, mit mechanischen Hilfsmitteln, oder anderweitig zum Schwingen und somit zur Schallerzeugung gebracht werden.

Zusätzliche Ausführungsarten

[0007] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in Patentanspruch 3 angegeben. In den jeweiligen Brennpunkt können als Zusatz Schallabgabeeinrichtungen in Form kleiner Lautsprecher {4} platziert werden, welche Töne oder Musik wiedergeben. Durch die besondere Form der Trommel können diese Töne durch Schlagen auf die Schlagfläche(n) oder Dämpfen derselben moduliert werden, was einen sehr besonderen Klangeffekt erzeugt. In [Fig. 6](#) ist eine exemplarische Schnitt-Darstellung mit einem Lautsprecher {4} als Schallquelle im Brennpunkt {F} gegeben.

[0008] Als weitere Ausgestaltung der Erfindung sind kleine Rasseln, Glöckchen oder schwingende Teile im oder nahe des Brennpunktes {F} angebracht, da sie dort durch den entstehenden konzentrierten Klangknoten stark zum Mitschwingen angeregt werden können und daher als Schallquelle wie ein Lautsprecher {4} dienen.

[0009] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist, dass man im Brennpunkt ein Mikrofon {5} oder eine andere Schallaufnahmeeinrichtung platziert, um die dort entstehenden Schallwellen entweder mechanisch (Schlauch, Rohr) oder elektronisch auszuleiten und gegebenenfalls, etwa an einen Verstärker oder ein Effektgerät, weiterzuleiten. Diese Variante ist in [Fig. 7](#) exemplarisch als Schnittdarstellung mit einem Mikrofon dargestellt.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 4 gegeben. In Abwandlung zur Fellgestaltung kann es sich bei dieser Schlagfläche {2} auch um eine andere, dreidimensionale Form handeln, welche man zum Beispiel mittels tiefgezogenem Kunststoff oder Blech formen kann. Darunter seien zum Beispiel, jedoch nicht ausschließlich, Wellenmuster oder konkave/konvexe Flächen zu verstehen. Einige Beispiele sind in [Fig. 11a](#) und [Fig. 11b](#) aufgezeigt.

[0011] Eine Verwendung ohne jegliche Zusatzgeräte ist der nicht ausschließliche Hauptverwendungszweck.

[0012] Ein mögliches Verfahren zur Herstellung eines Schlaginstruments nach einem der Ansprüche 1 bis 3 bei geeigneten Formen wird durch Erzeugung von Ringen aus Plattenmaterial mit an die herzustellende Paraboloidform angepasstem Durchmesser realisiert. Nach dem Erzeugen der Ringe werden diese durch Zusammenfügen zur Endform verbunden. Eine Darstellung dieses Verfahrens ist in **Fig. 12a** und **Fig. 12b** aufgezeigt.

[0013] Bei geeigneten Formen ist es zum Zwecke des Transportes oder der Aufbewahrung vorteilhaft, wenn die einzelnen Klangkörper {1} zerlegbar gestaltet werden. Durch die Formähnlichkeit der Paraboloiden können diese in einander gesteckt werden, so daß ein geringerer Platzbedarf entsteht. Eine Darstellung ist in **Fig. 13a** und **Fig. 13b** aufgezeigt. Die Klangkörper können dann, sofern sie eine Schlagfläche {2} besitzen, auch separat als eigenständiges Instrument bespielt werden. Die Anbringung verschiedener Zusatzeinrichtungen nach Patentanspruch 3 wird dadurch ebenfalls erleichtert.

Auflistung der Zeichnungen

[0014] **Fig. 1:** zeigt eine abgewinkelte Variante mit zwei Paraboloiden {1}, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3} mit dem gemeinsamen Brennpunkt {F}.

[0015] **Fig. 2:** zeigt eine Variante mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0016] **Fig. 3a** und **Fig. 3b:** zeigt zwei abgewinkelte Varianten mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0017] **Fig. 4:** zeigt eine Variante mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0018] **Fig. 5:** zeigt eine Variante mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet

sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0019] **Fig. 6:** zeigt einen Schnitt durch eine Variante mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, dem gemeinsamen Brennpunkt {F} und einer dort angebrachten Schallquelle {4}.

[0020] **Fig. 7:** zeigt einen Schnitt durch eine Variante mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, dem gemeinsamen Brennpunkt {F} und einer dort angebrachten Schallaufnahmeeinrichtung {5}.

[0021] **Fig. 8a** bis **Fig. 8d:** zeigt mehrere Varianten mit drei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, zwei Schlagflächen {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0022] **Fig. 9a** bis **Fig. 9c:** zeigt mehrere Varianten mit vier Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, drei Schlagflächen {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0023] **Fig. 10a** bis **Fig. 10c:** zeigt mehrere Varianten mit zwei Paraboloiden {1} in unterschiedlichen Größen, einer Schlagfläche {2} und einer Schallaustrittsöffnung {3}. Diese kann auch als weitere Schlagfläche {2} ausgebildet sein. Der gemeinsame Brennpunkt ist mit {F} dargestellt.

[0024] **Fig. 11a** und **Fig. 11b:** zeigt exemplarisch verschiedene gekrümmte Flächen, welche ebenfalls als Schlagfläche {2} verwendet werden können.

[0025] **Fig. 12a:** zeigt exemplarisch die einzelnen Ringe eines möglichen Verfahrens zur Herstellung eines paraboloiden Klangkörpers nach Patentanspruch 5. Diese werden dann zur gezeigten Endform **Fig. 12b** zusammengefügt.

[0026] **Fig. 13b:** zeigt exemplarisch eine Möglichkeit zum Zerlegen einer geeigneten Form, und **Fig. 13a** wie sie platzsparend zusammengesteckt werden kann.

Bezugszeichenliste

- F Brennpunkt
- 1 Resonanzkörper
- 2 Schlagfläche
- 3 Schallaustritt
- 4 Lautsprecher, Schallquelle
- 5 Mikrofon

Patentansprüche

1. Paraboloides Schlaginstrument, mit mindestens einer Schlagfläche {2} und mehreren Resonanzkörpern, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Resonanzkörper an ihrer Innenseite die räumliche Form elliptischer Paraboloiden {1} beschreiben, welche sich in ihren jeweiligen Brennpunkten {F} räumlich treffen.

2. Schlaginstrument nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Paraboloiden {1} verschiedene Größen aufweisen, wobei mehrere derart geformte Resonanzkörper vorgesehen sind.

3. Schlaginstrument nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im jeweiligen Brennpunkt {F} zusätzlich Schallaufnahme- oder Schallabgabeeinrichtungen {5, 4} platziert sind.

4. Schlaginstrument nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Schlagfläche {2} eine räumlich gekrümmte Fläche ist.

5. Verfahren zur Herstellung eines Schlaginstruments nach einem der Patentansprüche 1 bis 3 mit folgenden Schritten:

- Erzeugung von Ringen aus Plattenmaterial mit an die herzustellende Paraboloidform angepasstem Durchmesser und
- Zusammenfügen der Ringe zur Endform.

6. Schlaginstrument nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Resonanzkörper zerlegbar ausgebildet sind.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

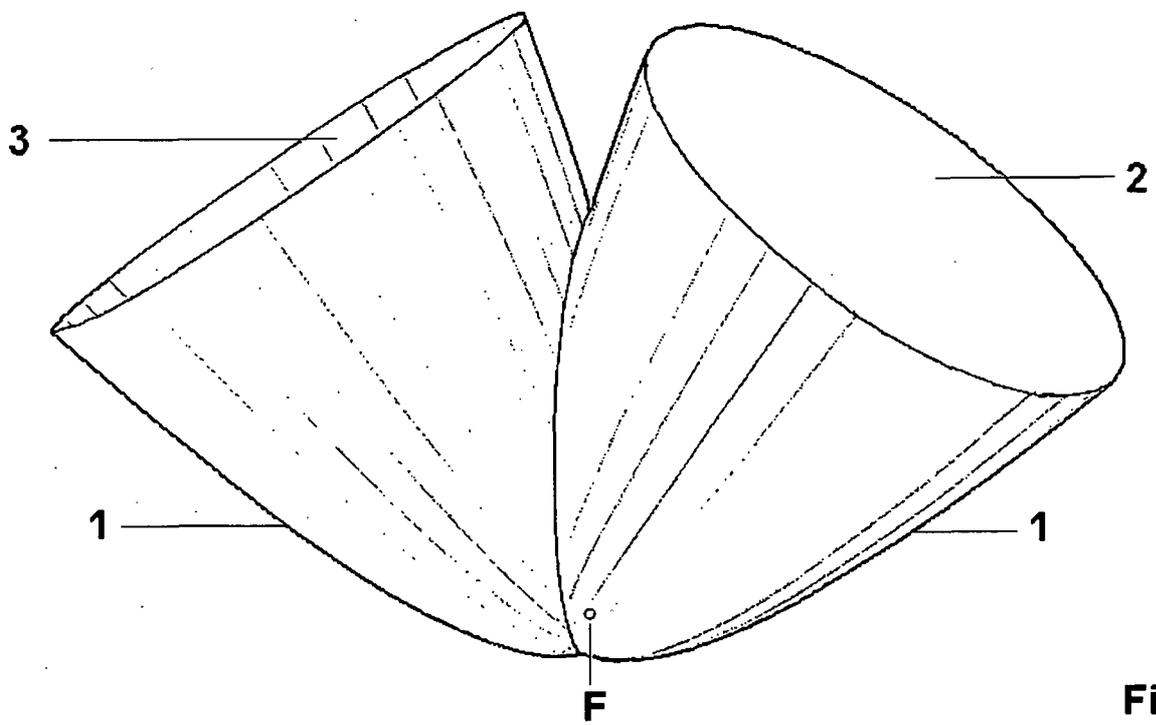
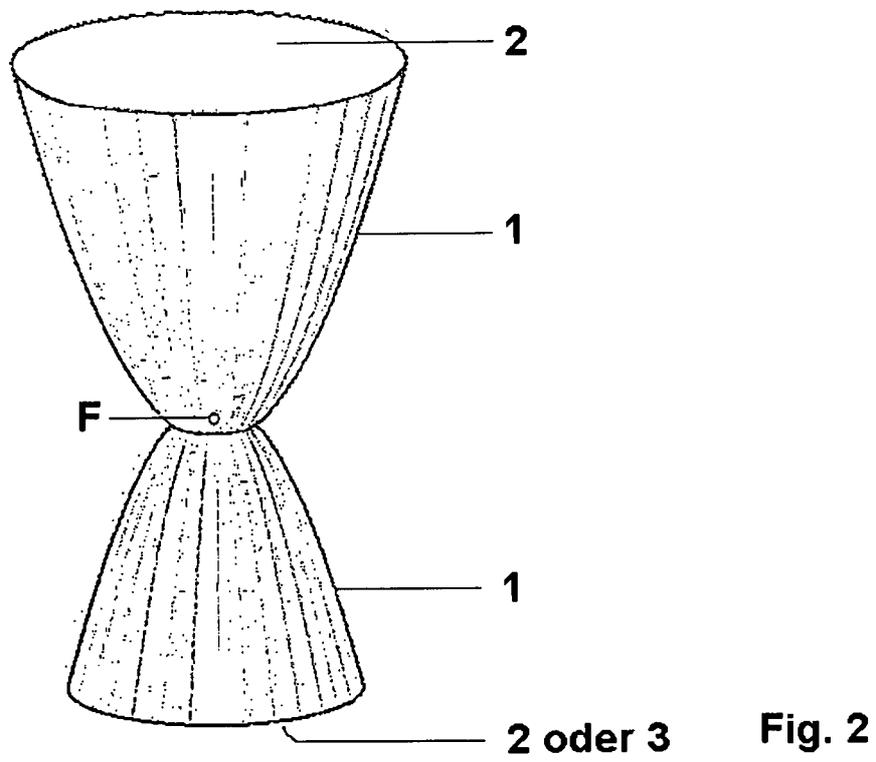
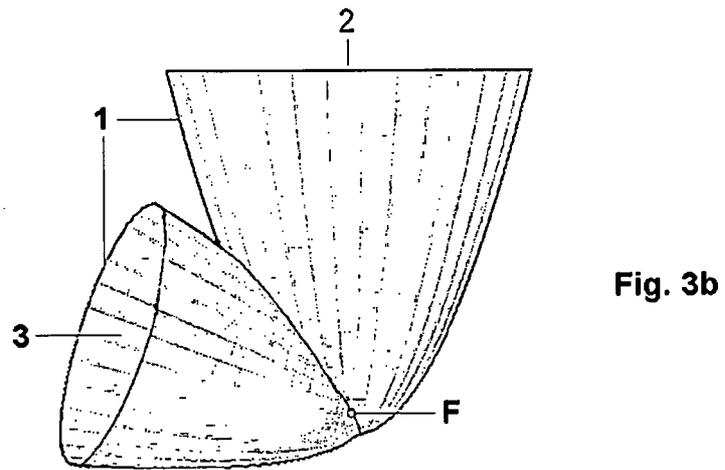
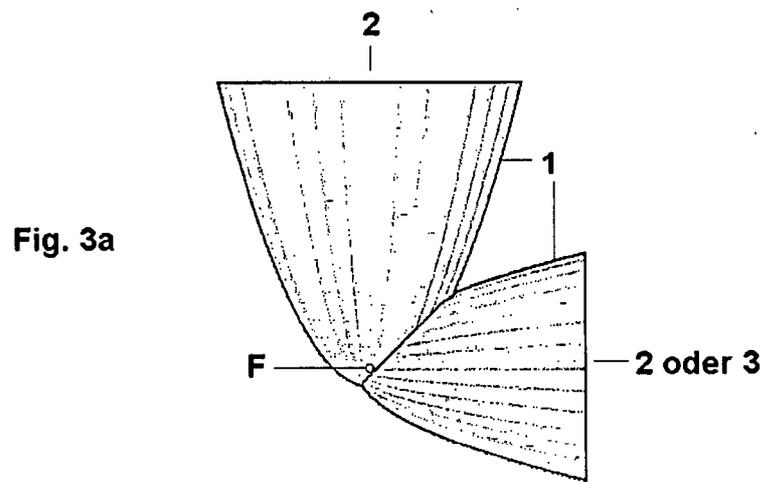
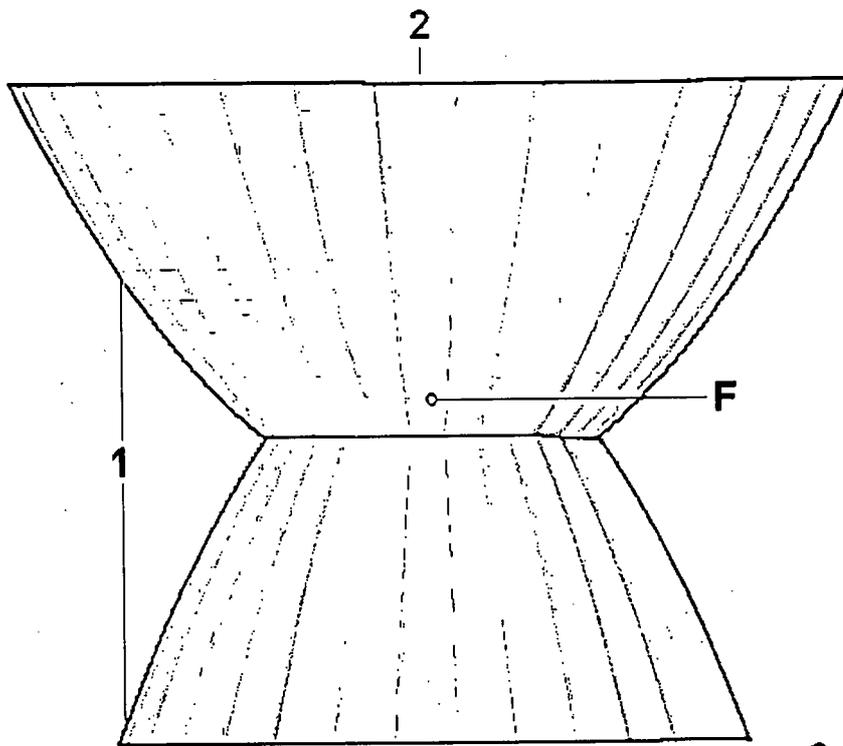


Fig. 1







2 oder 3 Fig. 4

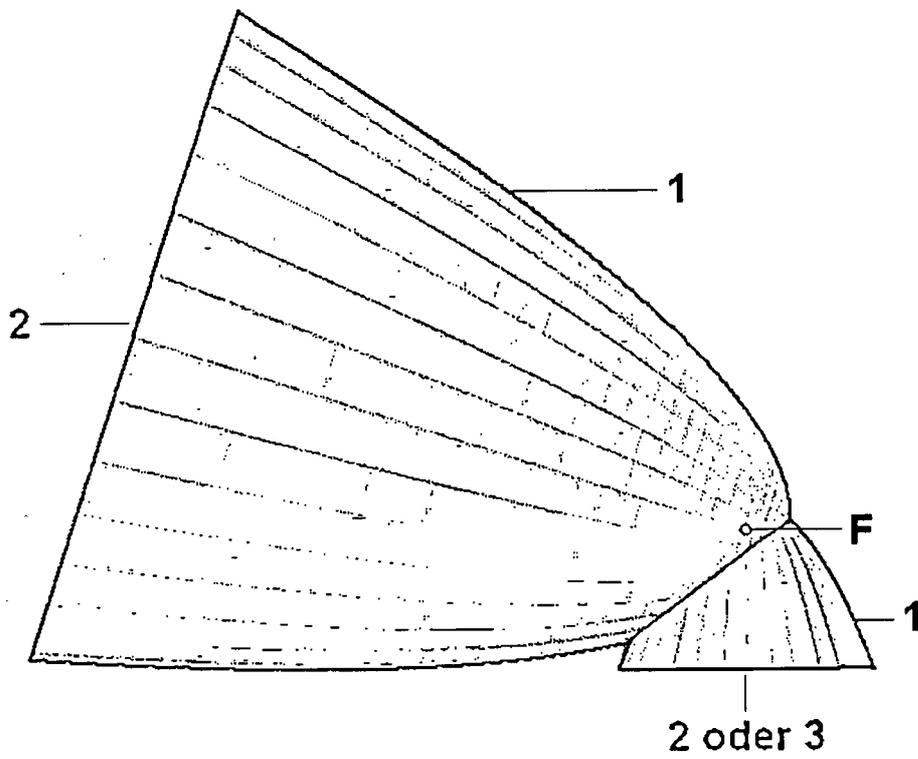


Fig. 5

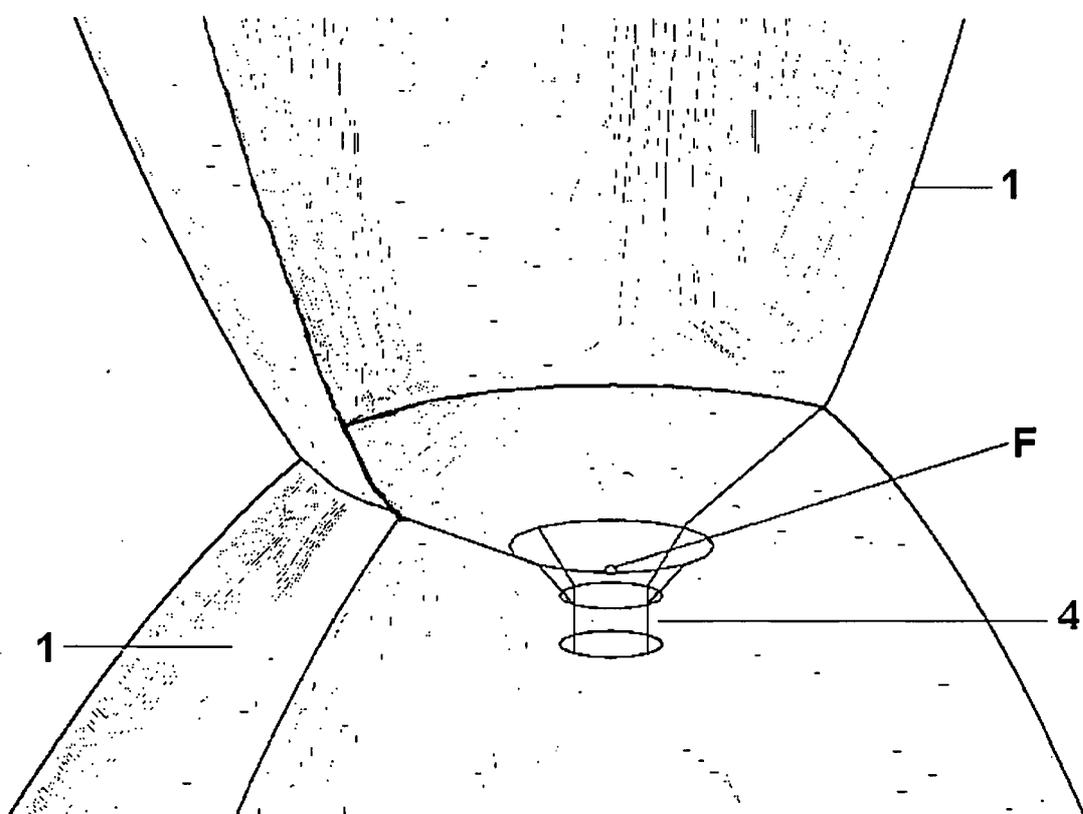


Fig. 6

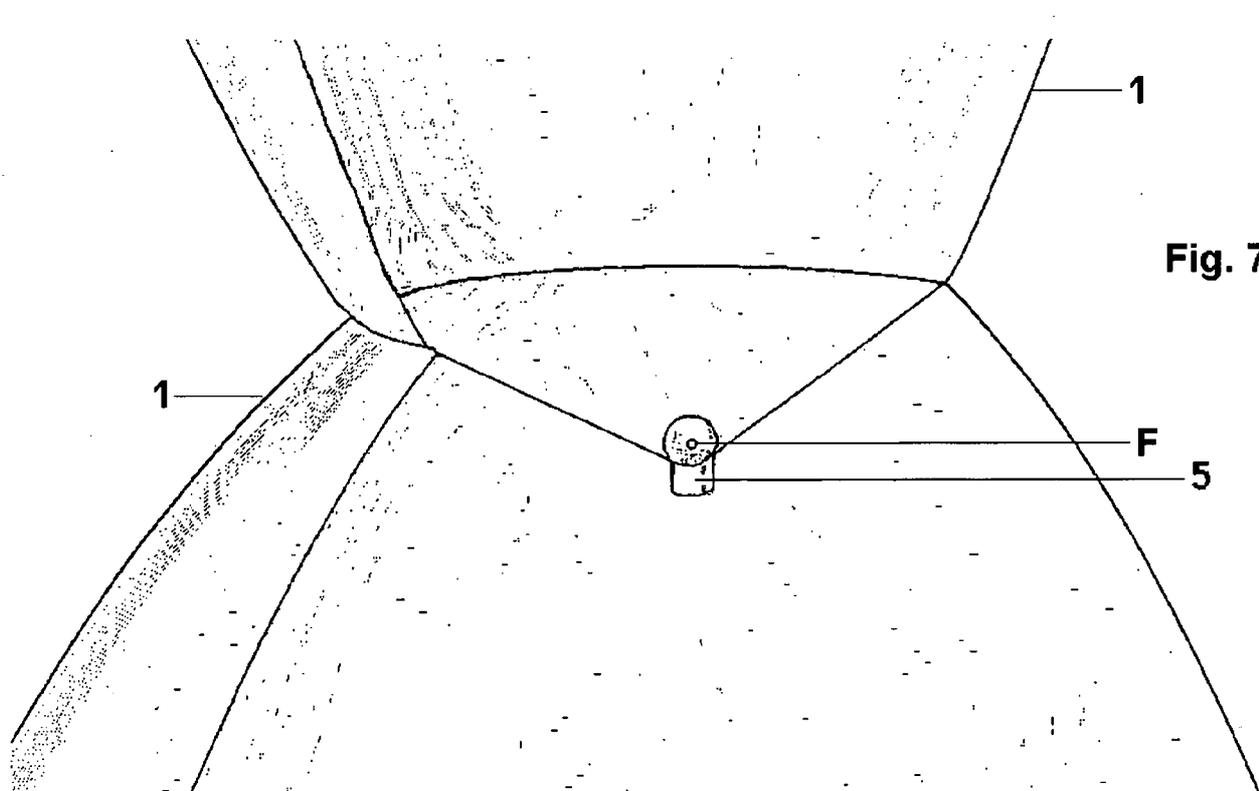


Fig. 7

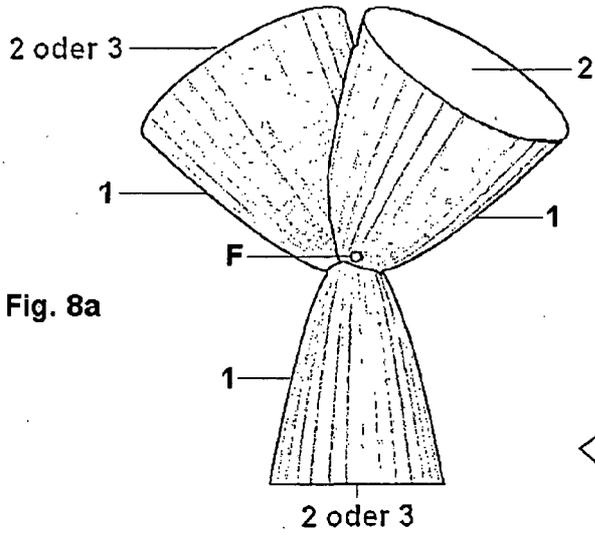


Fig. 8a

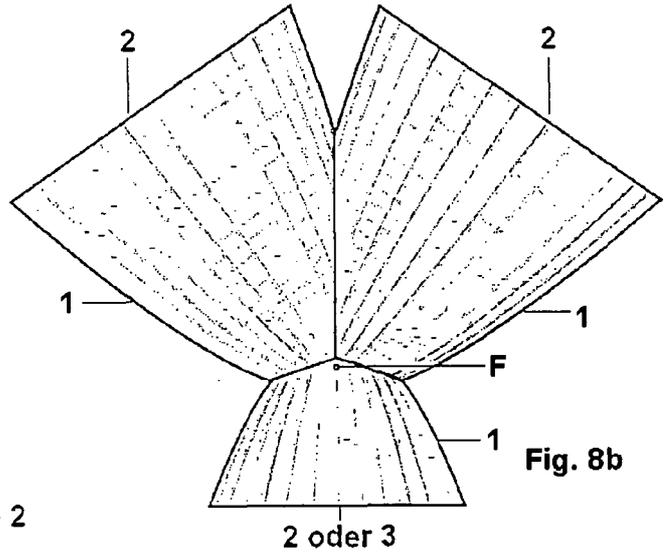


Fig. 8b

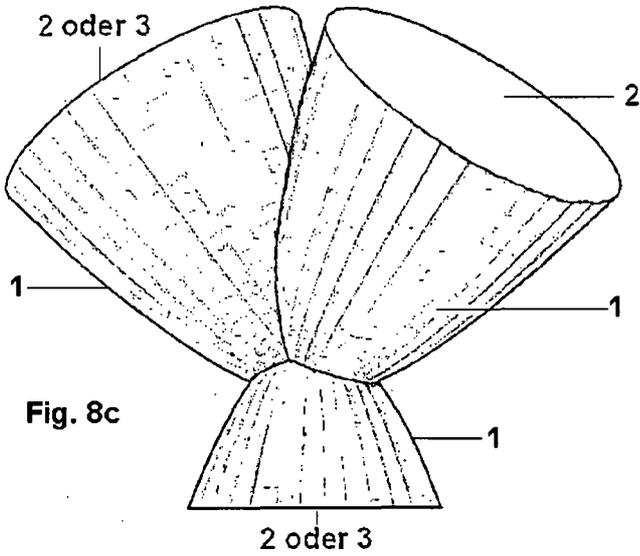


Fig. 8c

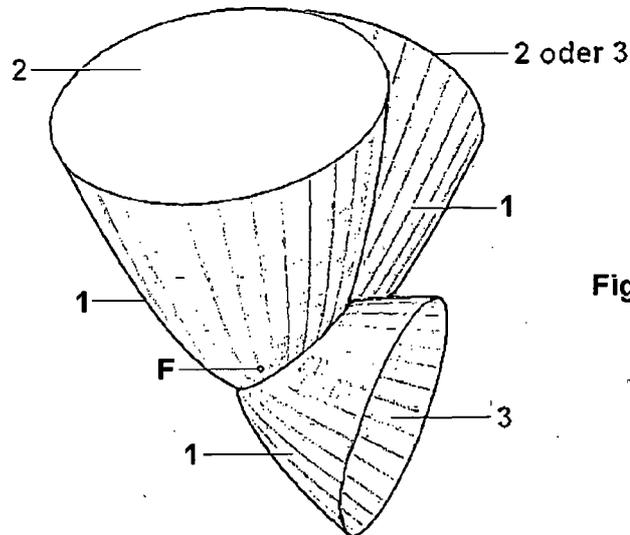
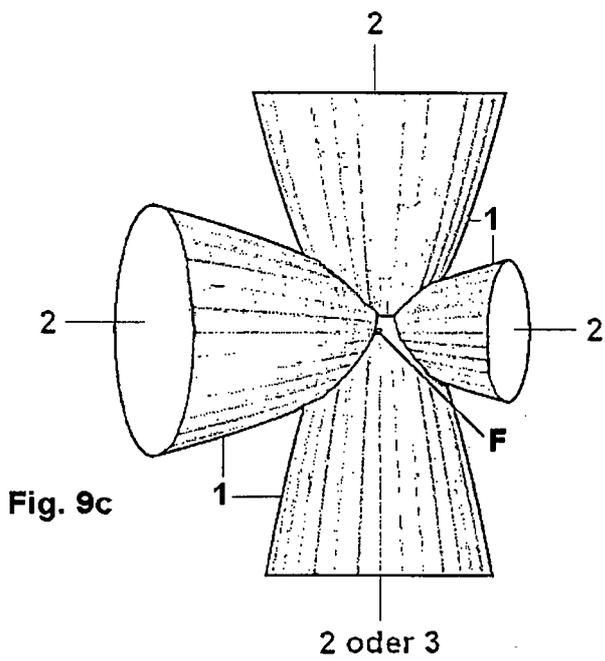
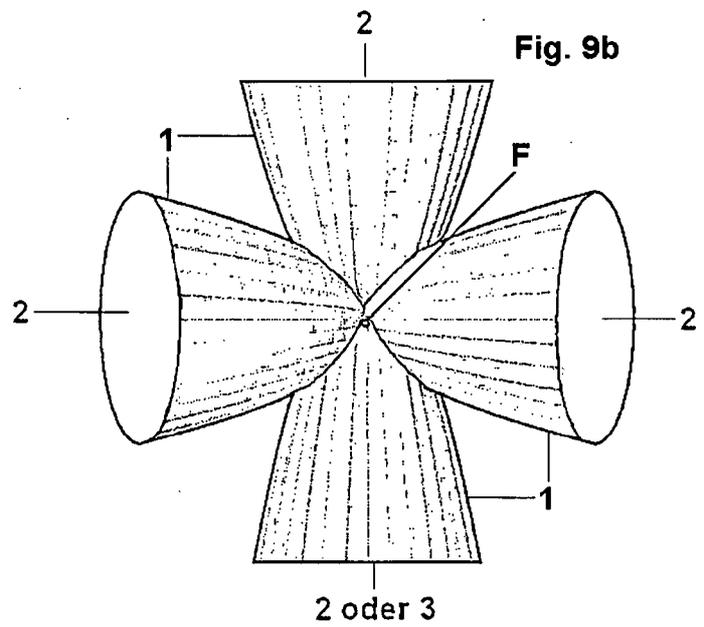
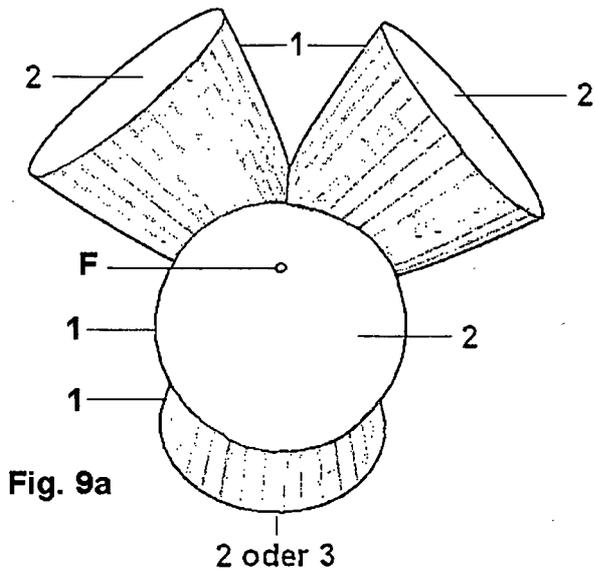


Fig. 8d



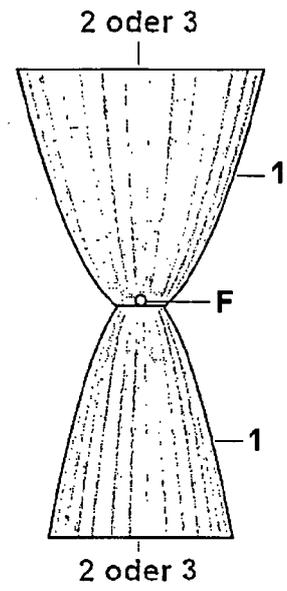


Fig. 10a

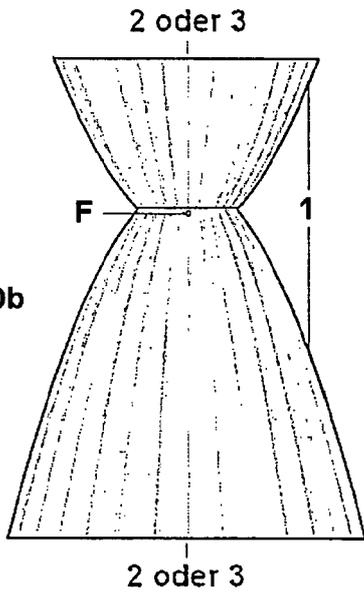


Fig. 10b

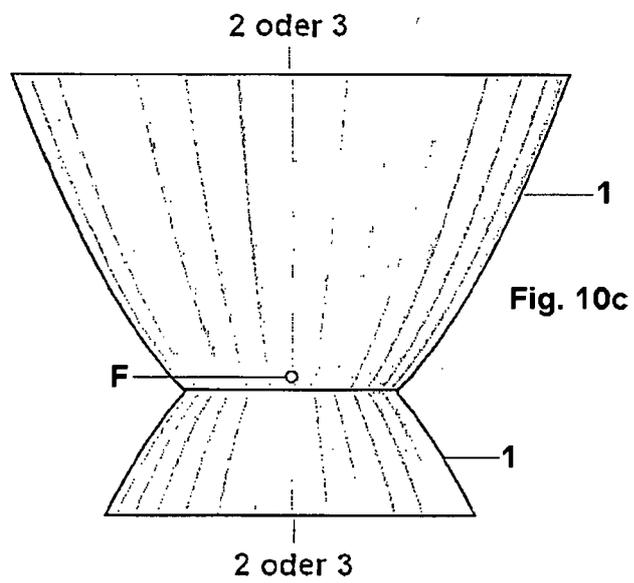


Fig. 10c

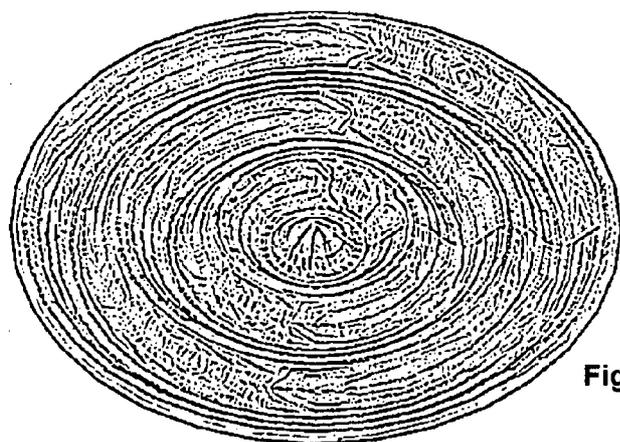


Fig. 11a

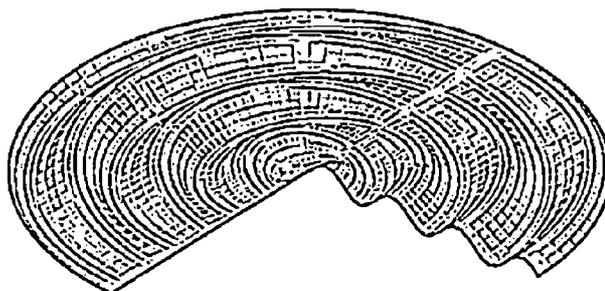
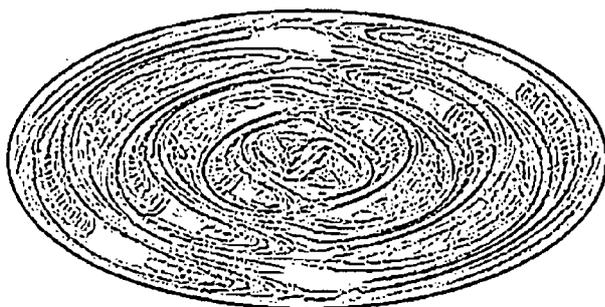
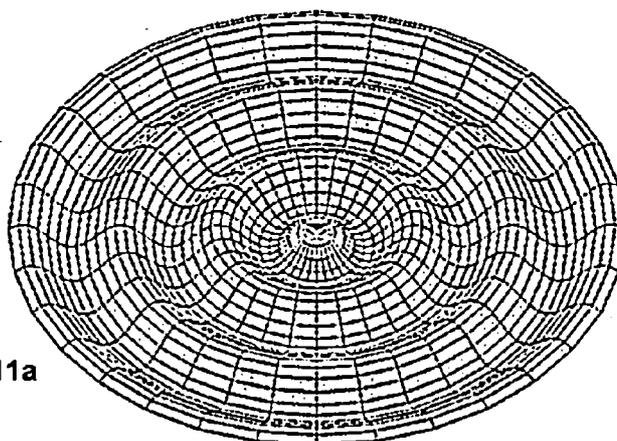
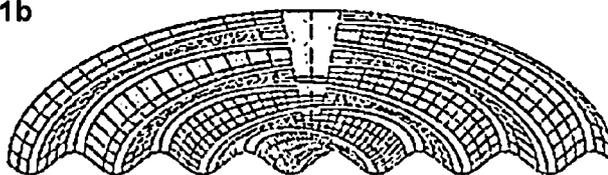
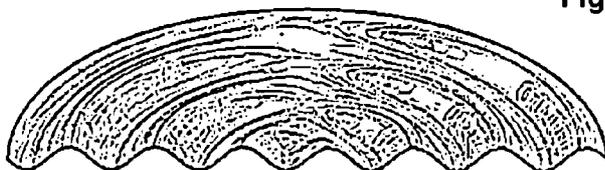


Fig. 11b



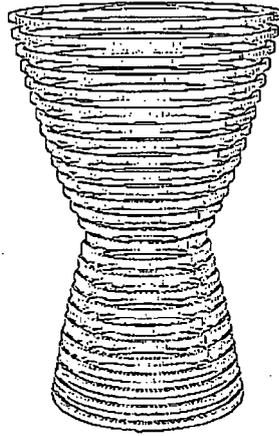


Fig. 12a

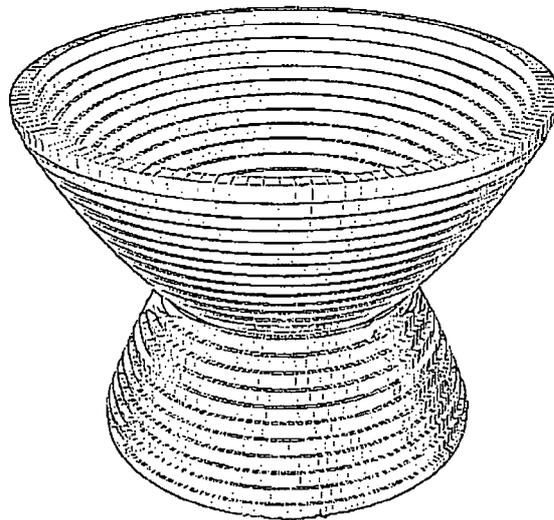


Fig. 12b

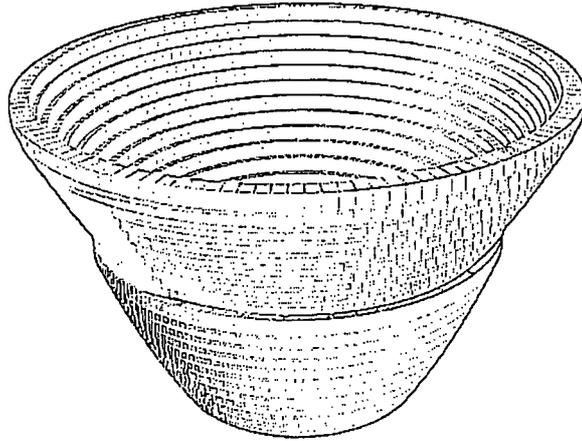


Fig. 13a

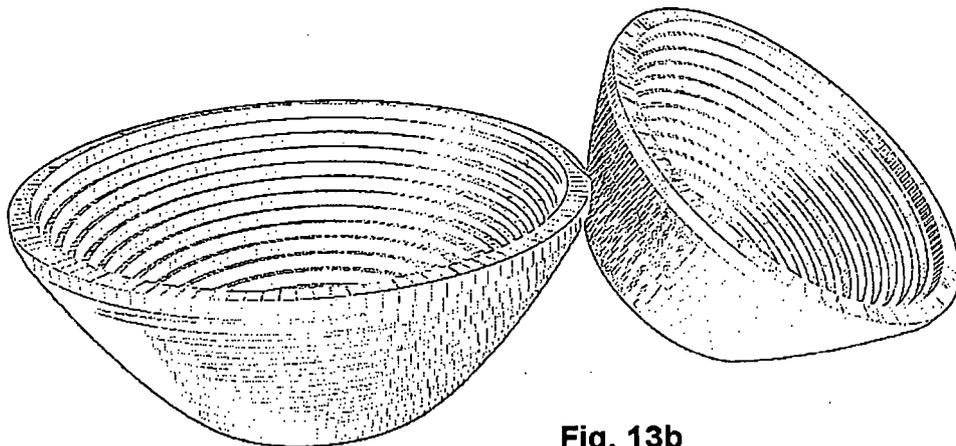


Fig. 13b