

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP2005/011322

International filing date: 21 October 2005 (21.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 051 868.8
Filing date: 26 October 2004 (26.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 January 2006 (24.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 051 868.8

Anmeldetag: 26. Oktober 2004


Anmelder/Inhaber: Jürgen L o h s e , 24558 Henstedt-Ulzburg/DE

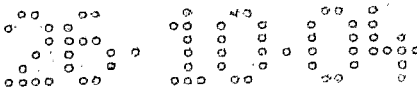
Bezeichnung: Tanktransportsystem

IPC: B 65 D 88/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 8. Dezember 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Stemme



3

Jürgen Lohse

24549 Henstedt-Ulzburg

Tanktransportsystem

Gestaltung des Tanks

Bei der Auslegung des Bechers (einer Tankhälfte) wird zunächst von einem "liegenden schiefen Obelisk" (Keilstumpf) ausgegangen, deren Umrisslinien (den Entwurfs-Systemlinien des Bechers) sich aus den Hauptmaßen Breite, Höhe, Länge und Keilwinkel ergeben. Bei der weiteren Ausformung wird allein die ebene Bodenfläche des Bechers beibehalten, während die beiden Seitenflächen und die Deckfläche konvex ausgewölbt werden, um den Ladungsdruck besser aufnehmen zu können. Die Bögen der drei Ausbauchungen die sich in den Eckpunkten treffen, werden durch Eckradien ausgerundet.

Die Stirnfläche des "liegenden" Bechers ist zweckmäßigerweise eben gestaltet und wird daher als Biegeplatte – vorzugsweise in Sandwich-Bauweise – ausgeführt. Gegenüber einer Kalotte hat diese Ausgestaltung den Vorteil, dass

- eine definierte Andockfläche für die Aufnahme durch einen Gabelstapler geschaffen und
- zusätzlicher Laderaum gewonnen wird.

Im oberen Teil der Stirnfläche befinden sich zwei Luftanschlüsse, – der eine für die Entlüftung des Inner-Liners, der zweite zur Druckbeaufschlagung des Liners.

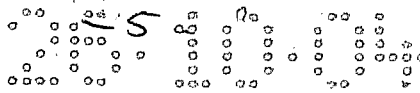
Im unteren Teil der Stirnfläche befinden sich zwei – in den Ecken angeordnete – Drainage-Anschlüsse sowie ein zentral angeordneter Schlauchanschluß mit Füllventil. Im mittleren Teil der Stirnfläche befindet sich unter dem Typenschild eine lange Griffmulde, die dazu dient, den Tank mit Hilfe eines Gabelstapler-Aufsatzes aufnehmen und transportieren zu können.

Griffmulde

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Griffmulde in der Stirnseite des Tanks. Das Kernmaterial "1" der Sandwichplatte ist im Bereich der Griffmulde unterbrochen und die äußere und innere Deckbeschichtung "2" und "3" der Platte zu einem Verband "4" zusammengeführt / -laminiert. Auf die äußere Deckschicht "2" ist eine kräftige Kragplatte "5" auflaminiert, um das beim Transport auftretende Biegemoment möglichst flächig auf den Sandwich-Verband zu übertragen, wobei sich der untere Teil des Tragbügels am ungestörten unteren Teil der Sandwichplatte abstützt. Zur weiteren Verstärkung ist ein U-förmiges Blechprofil "6" in die Mulde einlaminiert. Hierbei kommt auch in Betracht, die Baugruppe "Kragplatte "5" plus Blechprofil "6"" als ein komplettes Stangpressprofil aus Leichtmetall herzustellen und so einzulaminieren.

Zur Aufnahme des Tanks mit dem Gabelstapler wird/werden ein oder mehrere Tragbügel mit seiner/ihrer Kröpfung in die Griffmulde hineingefahren und die komplette Baugruppe anschließend angehoben. Das Herausziehen leerer Tanks aus dem Container kann per Hand geschehen, indem man entweder direkt in die Griffmulde hineingreift, oder aber zwei gekröpfte Flacheisen einlegt, an denen jeweils ein Zuggurt angeschlauft ist.

Ventil-Baugruppe



5

Fig. 3 zeigt die komplette Ventilbaugruppe im Schnitt. Die komplette Baugruppe besteht aus einem äußeren Teil "1", das mit dem Hardcell-Tank fest verbunden ist und einem inneren Teil "2", das mit dem Flansch am Inner Liner verschweißt ist.

Das äußere Teil "1" - ein Gewindestutzen mit integriertem Flansch, vorzugsweise aus nichtrostendem Stahl gefertigt - dient zum Anschluß einer Schlauchleitung zum Befüllen bzw. Entleeren des Tanks. Das innere Teil "2" besteht aus dem Gehäuse "3", dem Teller "4" und der Betätigungsmechanik "5".

Für die Gehäuse-Baugruppe können - wie dargestellt - ein handelsübliches Flanschteil "6" und ein handelsüblicher Krümmer "7" mit einem zusätzlichen Auflager "8" verwendet werden. Diese 3 Teile - vorzugsweise aus Kunststoff - sind in bewährter Manier miteinander verschweißt. Natürlich wäre es auch möglich, diese 3 Teile als einteiliges Spritzgussteil mit reduzierter Wanddicke herzustellen, sofern wirtschaftliche Stückzahlen zugrunde gelegt werden können.

Der Ventil-Teller "4" in der gezeigten Art erfüllt mehrere Funktionen :

1. Die Ausführung des Tellers als Mündungsverschluß hat den Vorteil, dass Strömungsverluste im Gehäuseinnern durch sperrige Teile entfallen ;
2. Gegenüber innen angeordneten Tellern bietet diese Art der Ausführung funktionstechnische Vorteile insbesondere bei viskosen und klebrigen Medien ;
3. Die Tellerplatte hält die Folie des Liners im ausgefahrenen Zustand auf Abstand, so dass sich das Gehäusemundstück nicht zusetzen kann ;
4. Die gewölbte Oberseite des Tellers sorgt für einen strömungsgünstigen Ab- bzw. Zufluß des Mediums ;
5. Der Teller kann als Massenartikel sehr kostengünstig hergestellt werden ;
6. Die Dichtwirkung der Verschlussmechanik wird durch den hydrostatischen Innendruck des Mediums zusätzlich unterstützt und verstärkt (Sicherheitsargument) ;
7. Die gewählte Art der Stirndichtung ist funktionssicher und kostengünstig ;
8. Die Gesamtkonstruktion ist äußerst robust und so gut wie störunanfällig .

Die Betätigungsmechanik "5" besteht im einzelnen aus folgenden Teilen : Einem Gabelhebel "9", einem gedrillten Hebel "10" und einer Kurbelwelle mit Vierkantzapfen "11". Diese Teile sind durch Klipp-Verbindungen zu einer Wirkkette verknüpft. Die beiden Endlagen des Tellers "4" werden durch den oberen und unteren Totpunkt der Kurbelwelle "11" bestimmt. Die Kurbelwelle "11" ist im Gehäuseflansch "6" z.B. durch eine Madenschraube gesichert und einen O-Ring abdichtet.

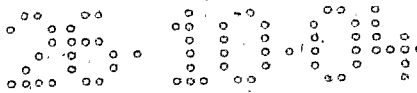
Bei der Montage des Inner Liners wird der Flansch "6" mit dem vorstehenden Vierkantzapfen der Kurbelwelle "11" durch die entsprechende Bohrung des Außenteils "1" gesteckt. Von einem außen stehenden zweiten Mann werden dann beide Flansche mit einer Flachdichtung "12" zusammengeschraubt.

Fig. 4 zeigt die Ventilbaugruppe in der Ansicht auf die äußere Stirnseite. Der auf den Vierkantzapfen "11" aufgesteckte Betätigungshebel "13" steht in der geschlossenen Ventilposition. In dieser Stellung wird der Hebel durch Verplombung gesichert. Durch eine halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn kann der Hebel in die offene Ventilposition bewegt werden.

Ausgleich der assymmetrischen Konizität

Beim Zusammenschieben mehrerer Becher würde jeder weitere eingeschobene Becher um den Betrag der Bodenwanddicke angehoben, so daß die Gesamthöhe des Packs stufenweise um ein Vielfaches der Bodenwanddicke anwachsen würde. Ab einer gewissen Anzahl von Bechern hätte dies zur Folge, dass der gesamte Pack auf Grund des überkragenden Gewichtes vornüber kippt.

Um diesem Effekt vorzubeugen und zudem auch Höhe zu sparen, ist es notwendig, den ersten im Container abgesetzten Becher vorn mit einem Keilstück aus Holz oder Styropor zu unterlegen. Hierdurch wird der einseitige Keilwinkel der Becher wieder dahingehend ausgeglichen, dass eine quasi-symmetrische Konizität wie beim Trinkbecher erzeugt wird, so dass das Ineinanderschieben der Becher parallel zum Containerboden erfolgen kann. Erstens wird der mit der Überhöhung verbundene empfindliche Raumverlust vermieden und zweitens das Herausziehen der Becher durch die so entstandene schiefe Ebene der Becherböden erleichtert.



7

DIEHL · GLAESER & PARTNER

Patentanwälte · Königstraße 28 · D-22767 Hamburg

Joachim W. Glaeser

Diplom-Ingenieur · Patentanwalt
European Patent Attorney · European Trademark
Attorney · European Design Attorney
HAMBURG / MÜNCHEN

Kanzlei / Office
Königstraße 28 · D-22767 Hamburg

25.10.2004
L.37194/04
GI/cs

Patentansprüche

1. Tanktransportsystem, dadurch gekennzeichnet, dass der einzelne Becher wie ein liegender Obelisk mit einer ebenen Bodenfläche, drei konvex ausgebauchten Seitenflächen, einer weitestgehend ebenen Stirnseite und Übergangsradien an allen Kanten ausgebildet ist.
2. Tanktransportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite des Bechers in Sandwich-Bauweise ausgeführt ist.
3. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sandwichplatte der Stirnseite mit einer oder mehreren länglichen Griffmulden ausgestattet ist, die es ermöglichen, mit einem Gabelstapler anzudocken oder/und Zuggeschirr einzuhängen.
4. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweiteilige Befüllarmatur verwendet wird mit einem Außenteil in Form eines am Hardcell-Tank angebrachten Gewindestutzens und einem innerhalb des Liners befindlichen Innenteil in Form eines Füllventils, das mit dem Liner dichtend verschweißt ist.

5. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Füllventil mit einem Krümmer verwendet wird, dessen Mündung weitestgehend parallel zum Tankboden angeordnet ist mit einer außen an der Mündung angebrachten Verschlussklappe und einer Betätigungsmechanik zum Öffnen und Schließen des Ventils, welche die Verschlussklappe parallel zur Mündungsebene bewegt, so dass ein Dichtsetzen der Mündung durch Folie oder andere Teile verhindert wird und der Durchfluss des Mediums ungehindert erfolgen kann.
6. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Betätigung der Verschlussklappe im Innern des Liners eine von außen zugängliche Kurbelwelle verwendet wird, die in einer abgedichteten Bohrung des geflanschten Innen- und Außenteils der Füllarmatur läuft.
7. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Vielzahl ineinandergeschobener Becher die schiefe Achse (Asymmetrie) der Becher dadurch ausgeglichen wird, dass auf der geschlossenen Stirnseite des Packs ein keilförmiges Futterstück unterlegt wird.
8. Tanktransportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abdichtung der Trennfuge der verschraubten Becher ein flexibles umlaufendes Abdeckband verwendet wird, das vor der Montage beider Becherhälften in halber Breite in einen Becher eingeklebt wird und zu diesem Zweck in halber Breite mit einer Klebebeschichtung ausgerüstet ist.

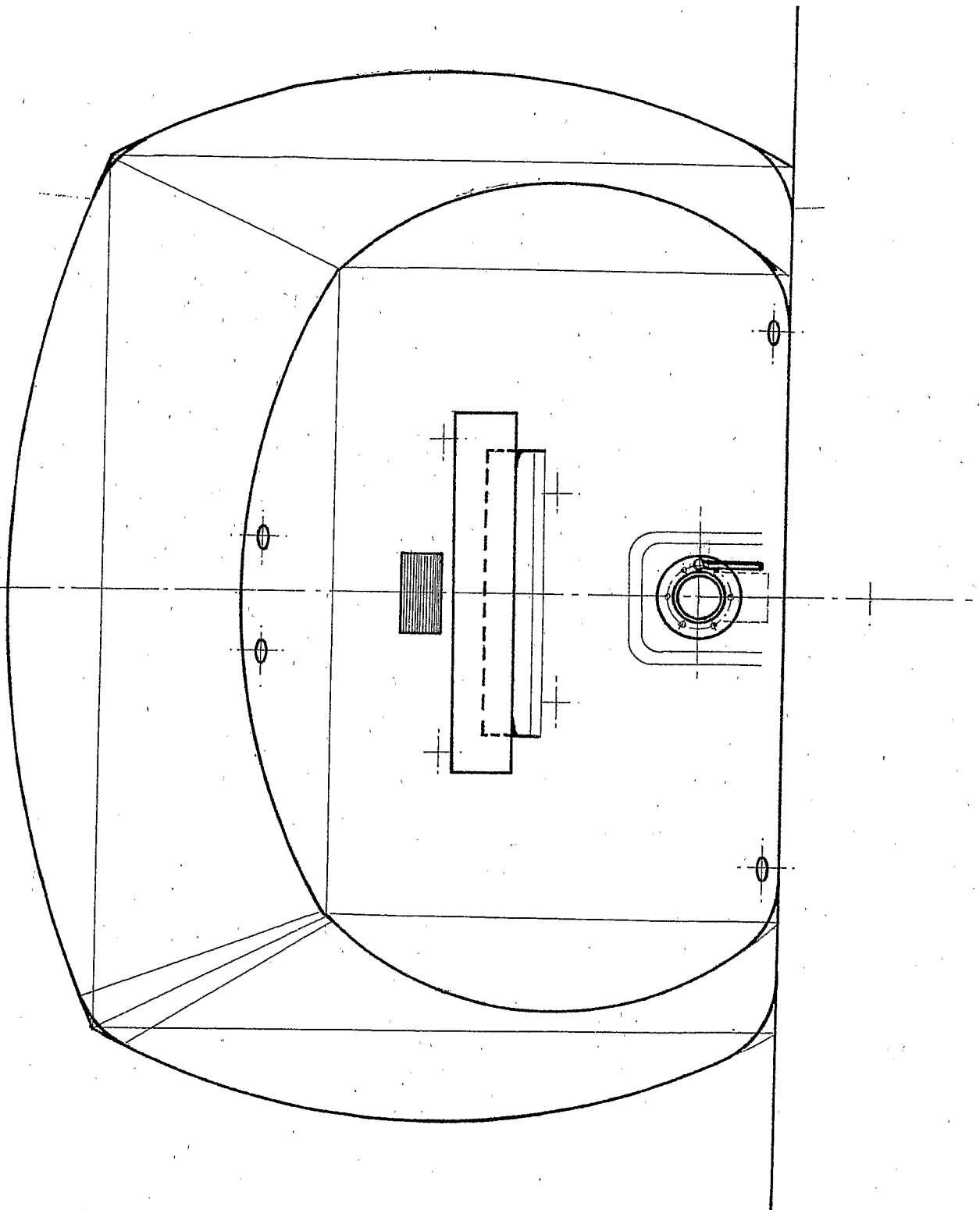


Fig. 1

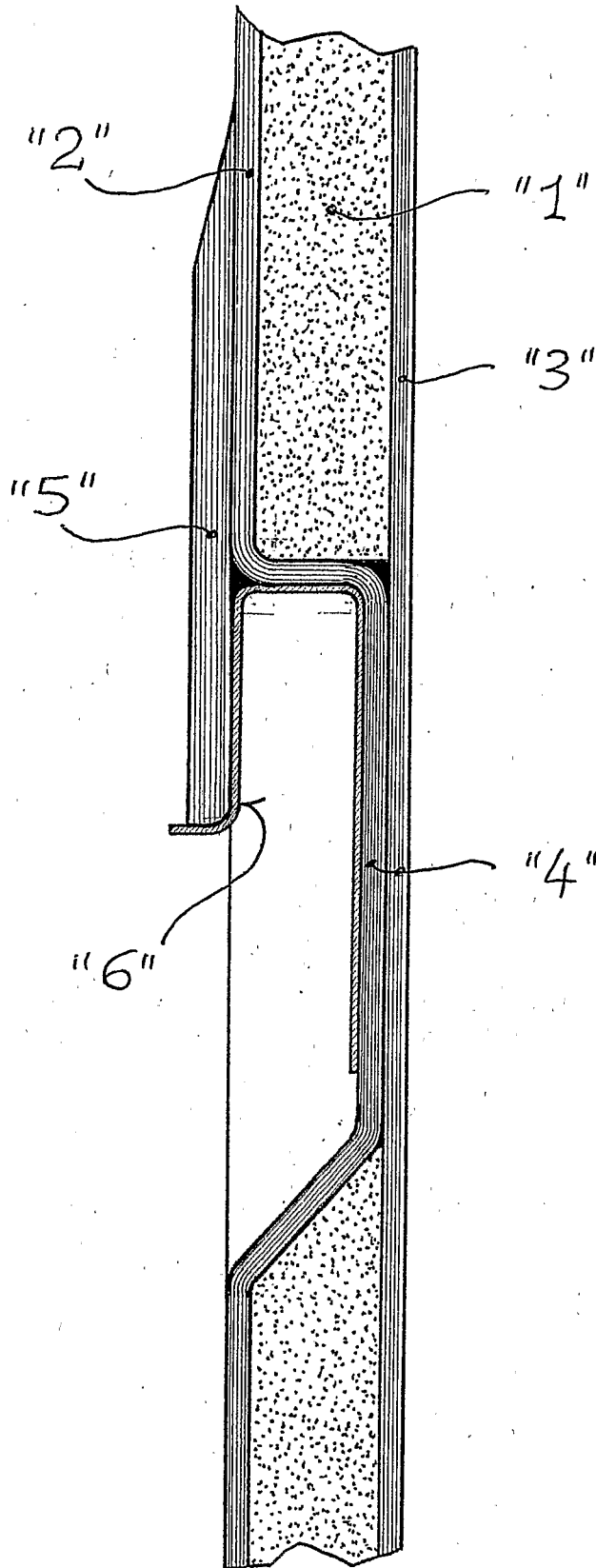


Fig. 2

U.S. PATENT OFFICE

11

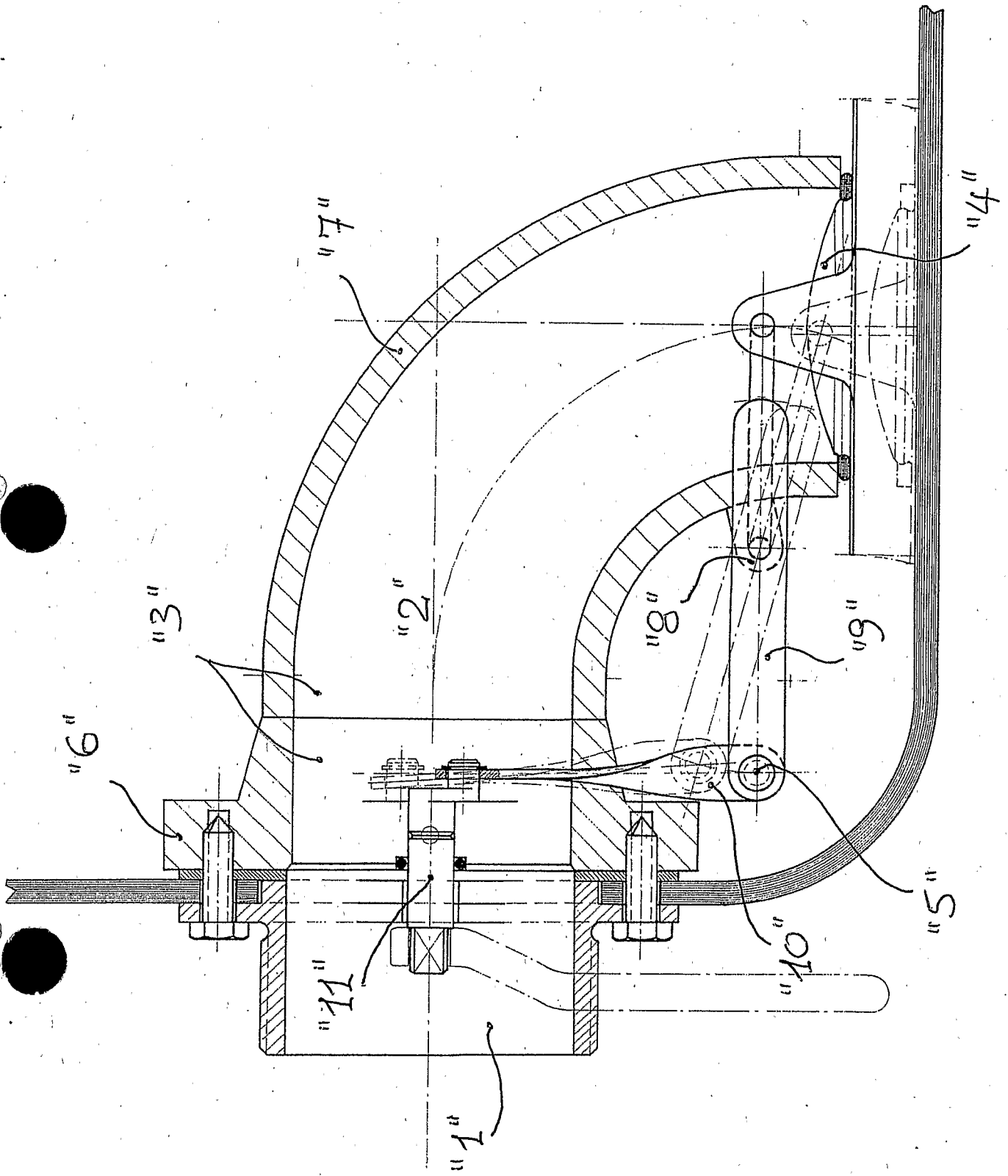


Fig. 3

U.S. PATENT OFFICE

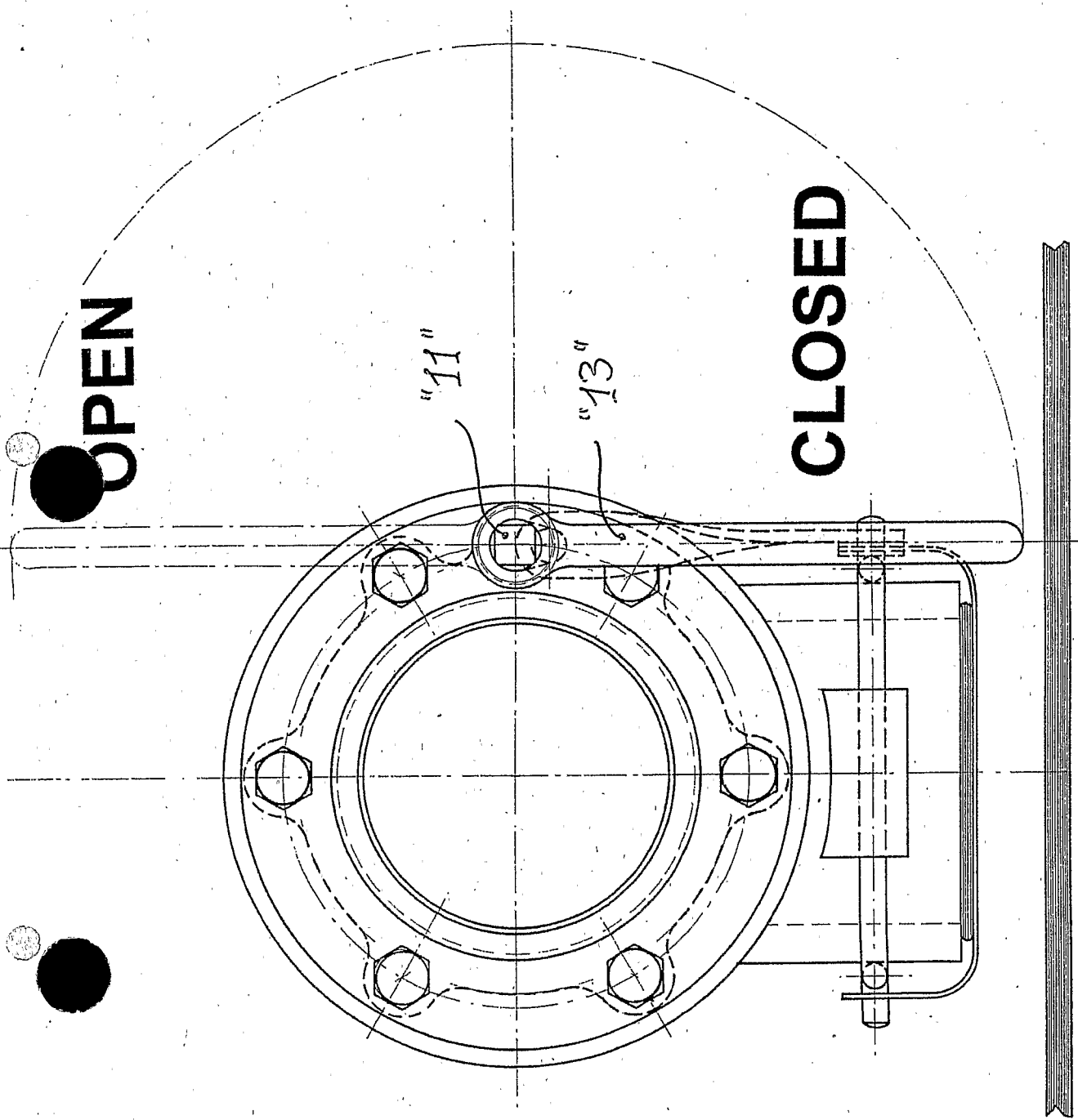


Fig. 4

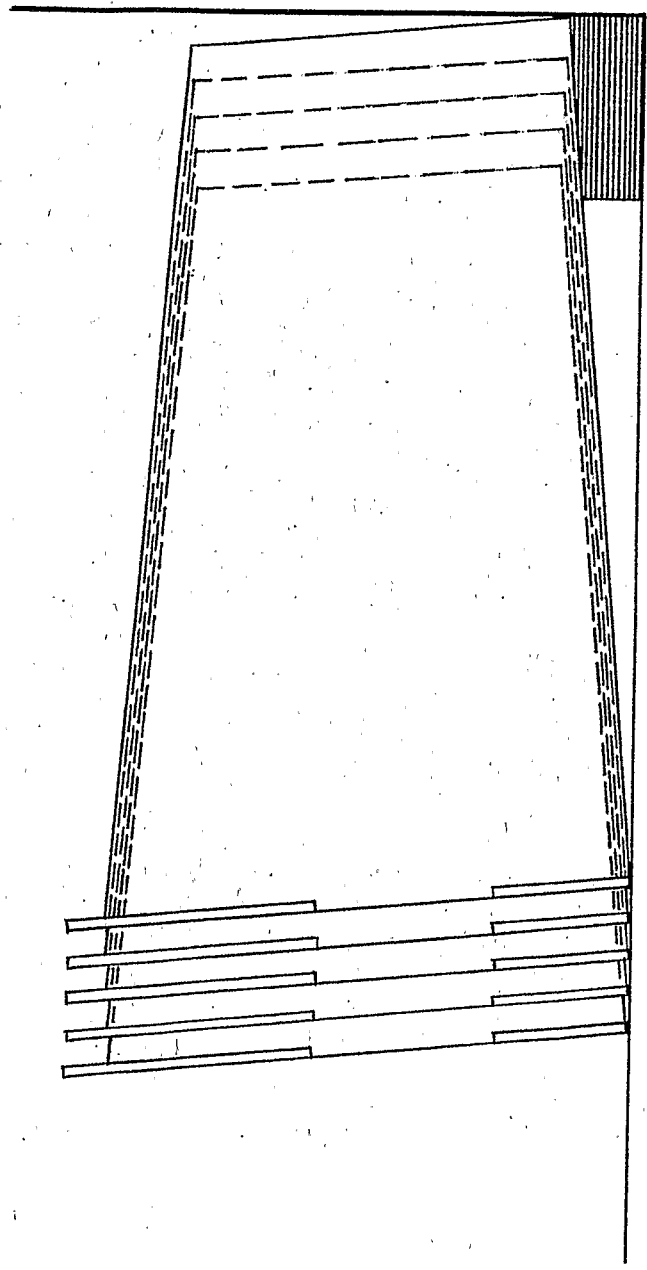
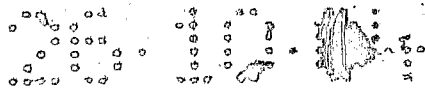


Fig. 5