



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 87890261.8

 Int. Cl. 4: **B 22 D 41/04**

 Anmeldetag: 19.11.87

 Priorität: 25.11.86 AT 3146/86

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 15.06.88 Patentblatt 88/24

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

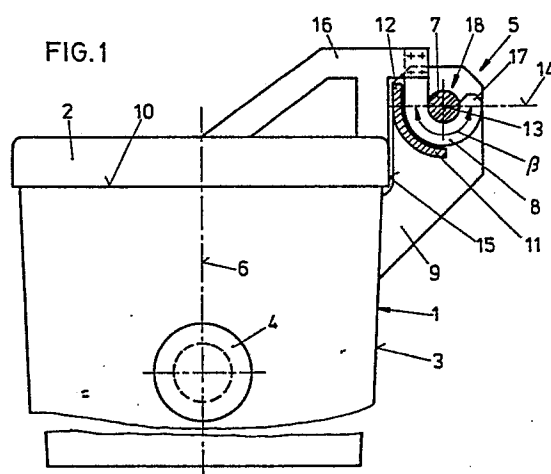
 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Turmstrasse 44
A-4020 Linz (AT)

 Erfinder: **Öllinger, Hubert**
Glimpfingerstrasse 31
A-4020 Linz (AT)

 Vertreter: **Wolfram, Gustav, Dipl.-Ing.**
Schwindgasse 7 P.O. Box 205
A-1041 Wien (AT)

Metallurgisches Gefäß mit einem am Gefäß angelenkten Klappdeckel.

 Ein metallurgisches Gefäß (1) mit einem am Gefäß (1) mittels mindestens eines Scharniergelenkes (5) angelenkten Klappdeckel (2) ist zur Vermeidung händischer Manipulationen beim Abnehmen bzw. Aufsetzen des Klappdeckels dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gefäß (1) ein Scharnierbolzen (7) sowie eine konzentrisch zum Scharnierbolzen (7) und im Abstand von diesem angeordnete, sich jedoch nur über einen Teilbereich des Umfanges des Scharnierbolzens (7) erstreckende Kulissenführung (11) vorgesehen ist, und am Klappdeckel (2) ein zwischen den Scharnierbolzen (7) und die Kulissenführung (11) ragender und den Scharnierbolzen (7) über höchstens 180° seines Umfanges umgebender Scharnierhaken (8) befestigt ist.



Beschreibung

Metallurgisches Gefäß mit einem am Gefäß angelenkten Klappdeckel

Die Erfindung betrifft ein metallurgisches Gefäß, insbesondere kippbare Stahlgießpfanne, mit einem am Gefäß mittels mindestens eines Scharniergelenkes angelenkten Klappdeckel.

Ein metallurgisches Gefäß dieser Art ist aus Stahl und Eisen 100 (1980), Nr. 18, Seiten 1045 bis 1050 bekannt. Der Klappdeckel dient der Vermeidung hoher Temperaturverluste während des Vergießens der Schmelze und der Erhaltung der Eigenwärme des leeren Gefäßes.

Das Scharniergelenk ist bei dem bekannten Gefäß von einem am Gefäß starr befestigten offenen Haken gebildet, in den ein am Klappdeckel an einer Art Öse befestigter Scharnierbolzen eingreift. Beim Kippen des Gefäßes öffnet und verschließt der Klappdeckel das Gefäß selbsttätig je nach Kippstellung des Gefäßes. Um den Klappdeckel beim Kippen gegen Herabfallen zu sichern, ist ein den Haken an der dem Scharnierbolzen gegenüberliegenden Seite umschließender, in die Öse eingesetzter Steckbolzen vorgesehen. Weiters ist der Klappdeckel mittels Spannketten, die einerseits am Klappdeckel, andererseits am Gefäß einhängbar sind, gesichert. Beim Aufsetzen bzw. Abnehmen des Klappdeckels von dem Gefäß sind von Stahlwerksarbeitern händisch durchzuführende Manipulationen notwendig, was umständlich ist und bei heißen Gefäßen zu einer Gefährdung der Arbeiter führen kann. Bei Gefäßen größerer Dimensionen ist der nahe beim Oberrand des Gefäßes befestigte Haken und damit der Steckbolzen zudem nur schwierig zu erreichen. Außerdem kann es durch den Heißbetrieb des Gefäßes zu einem Verziehen des Steckbolzens kommen, so daß dessen Entfernen bzw. Wiedereinsetzen erschwert bzw. unmöglich gemacht wird.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, ein metallurgisches Gefäß der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, dessen Klappdeckel in einfacher Art und Weise, und ohne händische Manipulationen zu erfordern, auf das Gefäß aufgesetzt und von diesem abgenommen werden kann und der in allen in Frage kommenden Arbeitspositionen des Gefäßes sicher am Gefäß verankert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem Gefäß ein Scharnierbolzen sowie eine konzentrisch zum Scharnierbolzen und im Abstand von diesem angeordnete, sich jedoch nur über einen Teilbereich des Umfangs des Scharnierbolzens erstreckende Kulissenführung vorgesehen ist, und am Klappdeckel ein zwischen den Scharnierbolzen und die Kulissenführung ragender und den Scharnierbolzen über höchstens 180° seines Umfangs umgebender Scharnierhaken befestigt ist, wobei zweckmäßig die Hakenöffnung des Scharnierhakens bei aufrechtstehendem und mit dem Klappdeckel verschlossenem Gefäß nach oben gerichtet und das freie Ende des Scharnierhakens vom Klappdeckel weggerichtet ist.

Durch die Führung des Scharnierhakens zwischen dem Scharnierbolzen und der konzentrisch

zu diesem angeordneten Kulissenführung kann der Klappdeckel so weit aufgeschwenkt werden, ohne vom Gefäß abgehoben werden zu können, bis das freie Ende des offenen Scharnierhakens das Ende der Kulissenführung passiert. Nach Erreichen dieser Position kann der Klappdeckel mittels eines Hebezeuges bequem nach oben abgehoben werden bzw. in dieser aufgeklappten Position von oben in den Scharnierbolzen eingehängt werden.

Eine ausreichende Sicherung des Klappdeckels gegen Herabfallen beim Öffnen des Klappdeckels ist vorzugsweise dadurch sichergestellt, daß sich die Kulissenführung über etwa ein Viertel des dem Gefäß zugewendeten Umfangs des Scharnierbolzens konzentrisch zu diesem erstreckt.

Vorteilhaft ist die Kulissenführung mit einem sich bei aufrechtstehendem Gefäß vertikal nach oben erstreckenden Fortsatz versehen, wodurch sich das Einhängen des Klappdeckels vereinfacht, da das freie Ende des Scharnierhakens an dem Fortsatz der Kulissenführung geführt ist.

Vorzugsweise umgibt der Scharnierhaken den Scharnierbolzen über mindestens 160° seines Umfangs, wodurch der Klappdeckel unter Sicherung gegen unbeabsichtigtes bzw. beabsichtigtes Entfernen um einen Schwenkwinkel von mindestens 160° verschwenkt bzw. das Gefäß um etwas weniger als diesen Winkel gekippt werden kann.

Vorzugsweise ist der Scharnierbolzen seitlich oberhalb des Oberrandes des Gefäßes angeordnet und der Scharnierhaken am Klappdeckel starr befestigt, wodurch sich aus den hierdurch entstehenden geometrischen Schwerpunktsverhältnissen die Möglichkeit ergibt, daß sich der Klappdeckel beim Kippen des Gefäßes bereits vor einem Kippwinkel des Gefäßes von 90° zur Vertikalen selbsttätig vom Gefäßrand wegbewegt. Durch den hierdurch entstehenden Spalt zwischen Gefäßrand und Klappdeckel kann der flüssige Inhalt aus dem Gefäß ausgegossen werden, ohne daß er mit dem Klappdeckel in Berührung kommt und diesen verschmutzt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Scharnierbolzen seitlich unterhalb des Oberrandes des Gefäßes angeordnet und der Scharnierhaken am Klappdeckel um eine parallel zum Scharnierbolzen gerichtete und oberhalb des Oberrandes des Gefäßes angeordnete Schwenkachse schwenkbar gelagert, wobei zweckmäßig am Klappdeckel Anschläge vorgesehen sind, die die Schwenkbarkeit des Scharnierhakens in einem Bereich zwischen 5 bis 30° ausgehend von einer bei aufrechtstehendem und mit dem Klappdeckel verschlossenem Gefäß vertikalen Lage bis zu einer 5 bis 30° von dieser vertikalen Lage nach außen verschwenkten Lage beschränken. Hierdurch kann - wenn man gezwungen ist, den Scharnierbolzen aus Platzgründen tiefer zu setzen als den oberen Gefäßrand - ebenfalls erreicht werden, daß der flüssige Inhalt aus dem gekippten Gefäß ausgegossen werden kann, ohne mit dem Klappdeckel in

Berührung zu kommen.

Vorzugsweise ist der Scharnierhaken zwischen den Scharnierbolzen haltenden und am Gefäß befestigten Scharnierwangen seitlich geführt, wodurch sich eine gute seitliche Führung des Klappdeckels einstellt, so daß man unter Umständen mit einem einzigen Scharniergelenk das Auslangen findet.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben, wobei Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines metallurgischen Gefäßes mit aufgesetztem Klappdeckel in geschlossener Position nach einer ersten Ausführungsform veranschaulicht. Fig. 2 zeigt das Gefäß mit so weit aufgeklapptem Klappdeckel, daß dieser vom Gefäß entfernt werden kann. Fig. 3 zeigt in zu Fig. 1 analoger Darstellung ein metallurgisches Gefäß gemäß einer zweiten Ausführungsform. In Fig. 4 befindet sich das Gefäß nach Fig. 3 in um etwa 90° gekippter Position. Fig. 5 zeigt in zu Fig. 2 analoger Darstellung das Gefäß nach Fig. 3 mit bis in Abhebe-Position aufgeklapptem Klappdeckel.

Gemäß der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist ein als Gießpfanne für ein Stahlwerk ausgebildetes metallurgisches Gefäß 1 mit einem Klappdeckel 2 versehen. Die Gießpfanne 1 ist um zwei diametral an ihrer Außenwand 3 vorgesehene Kippzapfen 4 kippbar. Der Klappdeckel 2 ist mit der Gießpfanne 1 mittels eines Scharniergelenkes 5 gelenkig verbunden, wobei dieses Scharniergelenk in einer durch die Vertikalachse 6 der einen Kreisquerschnitt aufweisenden Gießpfanne 1 gelegten Ebene angeordnet ist.

Das Scharniergelenk 5 ist von einem Scharnierbolzen 7 und einem mit diesem zusammenwirkenden Scharnierhaken 8 gebildet, wobei der Scharnierbolzen 7 zwischen zwei an der Außenwand des Gefäßes 1 befestigten Scharnierwangen 9 angeordnet ist. Die Scharnierwangen 9 ragen seitlich der Außenwand 3 bis oberhalb des Oberrandes 10 des Gefäßes 1, so daß der Scharnierbolzen 7 ebenfalls seitlich und oberhalb des Oberrandes 10 des Gefäßes 1 zu liegen kommt. Der Scharnierbolzen 7 ist über einen Teil seines Umfanges von einer Kulissenführung 11 umgeben, wobei die Kulissenführung 11 ebenfalls zwischen den Scharnierwangen 9 eingesetzt und an diesen befestigt ist.

Die Kulissenführung 11 erstreckt sich gemäß dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel über etwa ein Viertel des der Gießpfanne 1 zugewendeten Umfanges des Scharnierbolzens 7 und ist konzentrisch zu diesem ausgebildet. Die Kulissenführung 11 weist einen Fortsatz 12 auf, der sich vertikal nach oben über die durch die horizontale Achse 13 des Scharnierbolzens 7 bei aufrechtstehendem Gefäß 1 gelegte Horizontalebene 14 hinaus erstreckt und der die zum Scharnierbolzen 7 konzentrische Kulissenführung 11 verlängert.

Der Scharnierhaken 8 ist an einer den Klappdeckel 2 nach oben und über den Klappdeckelumfang 15 nach außen überragenden Konsole 16 starr befestigt. Er ist als offener Haken ausgebildet, wobei das freie Ende 17 des Scharnierhakens 8 vom Klappdeckel 2 weg gerichtet ist. Die Hakenöffnung

18 des Scharnierhakens 8 ist bei aufrechtstehendem und mit dem Klappdeckel 2 verschlossenem Gefäß 1 nach oben gerichtet. Der Scharnierhaken 8 ist zwischen den Scharnierbolzen 7 und der Kulissenführung 11 eingesetzt und umschlingt den Scharnierbolzen 7 um etwa 180°.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist es zum Zweck des Abnehmens des Klappdeckels 2 vom Gefäß 1 notwendig, diesen um mindestens 180° aufzuklappen. Erst nach Schwenken des Klappdeckels 2 um diesen Winkel ist der Klappdeckel 2 vom Gefäß 1 abhebbar, da erst dann der Scharnierhaken 8 von der Kulissenführung 11 freigegeben ist. Der Schwenkwinkel α , um den der Klappdeckel 2 aufgeschwenkt werden muß, um ihn vom Gefäß 1 entfernen zu können, entspricht etwa dem Umschlingungswinkel β des Scharnierhakens 8 um den Scharnierbolzen 7. Um den Klappdeckel 2 ausreichend gegen Herabfallen bei allen in Frage kommenden Arbeitspositionen der Gießpfanne 1 zu sichern, beträgt der Umschlingungswinkel β vorzugsweise mindestens 160°.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Gefäßes 1 ist darin zu sehen, daß beim Montieren des Klappdeckels 2 dieser nach Einhängen des Scharnierhakens 8 in den Scharnierbolzen 7 - in um etwa 180° oder darüber aufgeklappter Stellung - am Gefäß 1 gut abgestützt ist und bequem in die Schließstellung geklappt werden kann, was vorzugsweise mittels eines Hebezeuges, wie des Hallenkranes, bewerkstelligt wird, dessen Haken in am Klappdeckel 2 zu diesem Zweck vorgesehene, nicht dargestellte Ösen eingehängt wird.

Gemäß der in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Ausführungsform ist der Scharnierhaken 8 an der Konsole 16 des Klappdeckels 2 mittels einer parallel zum Scharnierbolzen 7 angeordneten Schwenkachse 19 gelenkig befestigt. Der Scharnierbolzen 7 ist seitlich unterhalb des Oberrandes 10 des ebenfalls als Gießpfanne ausgebildeten Gefäßes 1 und die Schwenkachse 19 oberhalb des Oberrandes 10 des Gefäßes 1 sowie etwa vertikal oberhalb des Scharnierbolzens 7 (bei aufrechtstehendem Gefäß 1) angeordnet. An der Konsole 16, die hier von zwei zueinander parallelen Wangen 16', zwischen denen der Scharnierhaken 8 beweglich eingesetzt ist, gebildet ist, ist ein Anschlag 20 starr befestigt, der die Schwenkbeweglichkeit des Scharnierhakens 8 um seine Schwenkachse 19 begrenzt, so daß der Scharnierhaken 8 aus seiner - bei aufrechtstehendem, verschlossenem Gefäß 1 - in Fig. 3 dargestellten vertikalen Lage um 5 bis 30° vom Klappdeckel 2 weg nach außen schwenkbar ist. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, wird hierdurch ein frühzeitiges Öffnen des Klappdeckels 2, u.zw. noch vor Erreichen der horizontalen Lage des Gefäßes 1 beim Kippen desselben bewirkt. Der Hakenrücken 21 stützt sich hierbei an der Verlängerung 12 der Kulissenführung 11 ab.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die in der Figurenbeschreibung dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern kann in verschiedener Hinsicht modifiziert werden. Beispielsweise ist es möglich, anstelle eines einzigen Scharniergelenkes 5 deren zwei vorzusehen, die symmetrisch zu einer vertikalen

len Mittelebene des Gefäßes 1 angeordnet sind. Auch kann die Richtung, in die die Hakenöffnung 18 hin geöffnet ist, von der vertikalen Richtung bei aufrechtstehendem und verschlossenem Gefäß 1 abweichen.

Patentansprüche

1. Metallurgisches Gefäß (1), insbesondere kippbare Stahlgießpfanne, mit einem am Gefäß (1) mittels mindestens eines Scharniergelenkes (5) angelenkten Klappdeckel (2), dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gefäß (1) ein Scharnierbolzen (7) sowie eine konzentrisch zum Scharnierbolzen (7) und im Abstand von diesem angeordnete, sich jedoch nur über einen Teilbereich des Umfanges des Scharnierbolzens (7) erstreckende Kulissenführung (11) vorgesehen ist, und am Klappdeckel (2) ein zwischen den Scharnierbolzen (7) und die Kulissenführung (11) ragender und den Scharnierbolzen (7) über höchstens 180° seines Umfanges umgebender Scharnierhaken (8) befestigt ist.

2. Gefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hakenöffnung (18) des Scharnierhakens (8) bei aufrechtstehendem und mit dem Klappdeckel (2) verschlossenem Gefäß (1) nach oben gerichtet und das freie Ende (17) des Scharnierhakens (8) vom Klappdeckel (2) weggerichtet ist.

3. Gefäß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kulissenführung (11) über etwa ein Viertel des dem Gefäß (1) zugewendeten Umfanges des Scharnierbolzens (7) konzentrisch zu diesem erstreckt.

4. Gefäß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (11) mit einem sich bei aufrechtstehendem Gefäß (1) vertikal nach oben erstreckenden Fortsatz (12) versehen ist.

5. Gefäß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierhaken (8) den Scharnierbolzen (7) über mindestens 160° seines Umfanges umgibt.

6. Gefäß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbolzen (7) seitlich oberhalb des Oberrandes (10) des Gefäßes (1) angeordnet ist und der Scharnierhaken (8) am Klappdeckel (2) starr befestigt ist.

7. Gefäß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbolzen (7) seitlich unterhalb des Oberrandes (10) des Gefäßes (1) angeordnet ist und der Scharnierhaken (8) am Klappdeckel (2) um eine parallel zum Scharnierbolzen (7) gerichtete und oberhalb des Oberrandes (10) des Gefäßes (1) angeordnete Schwenkachse (19) schwenkbeweglich gelagert ist.

8. Gefäß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Klappdeckel (2) Anschläge

(20) vorgesehen sind, die die Schwenkbeweglichkeit des Scharnierhakens (8) in einem Bereich zwischen 5 bis 30° ausgehend von einer bei aufrechtstehendem und mit dem Klappdeckel (2) verschlossenem Gefäß (1) vertikalen Lage bis zu einer 5 bis 30° von dieser vertikalen Lage nach außen verschwenkten Lage beschränken.

9. Gefäß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierhaken (8) zwischen den Scharnierbolzen (7) haltenden und am Gefäß (1) befestigten Scharnierwangen (9) seitlich geführt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

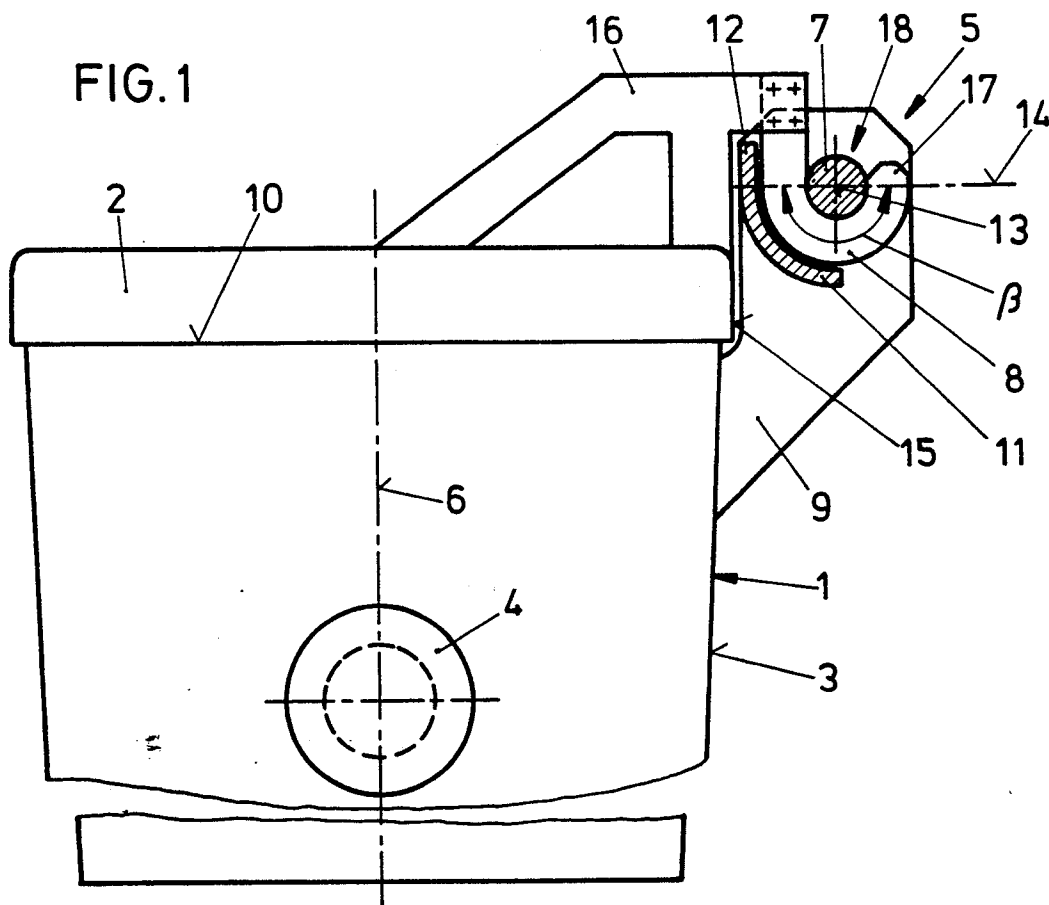


FIG. 2

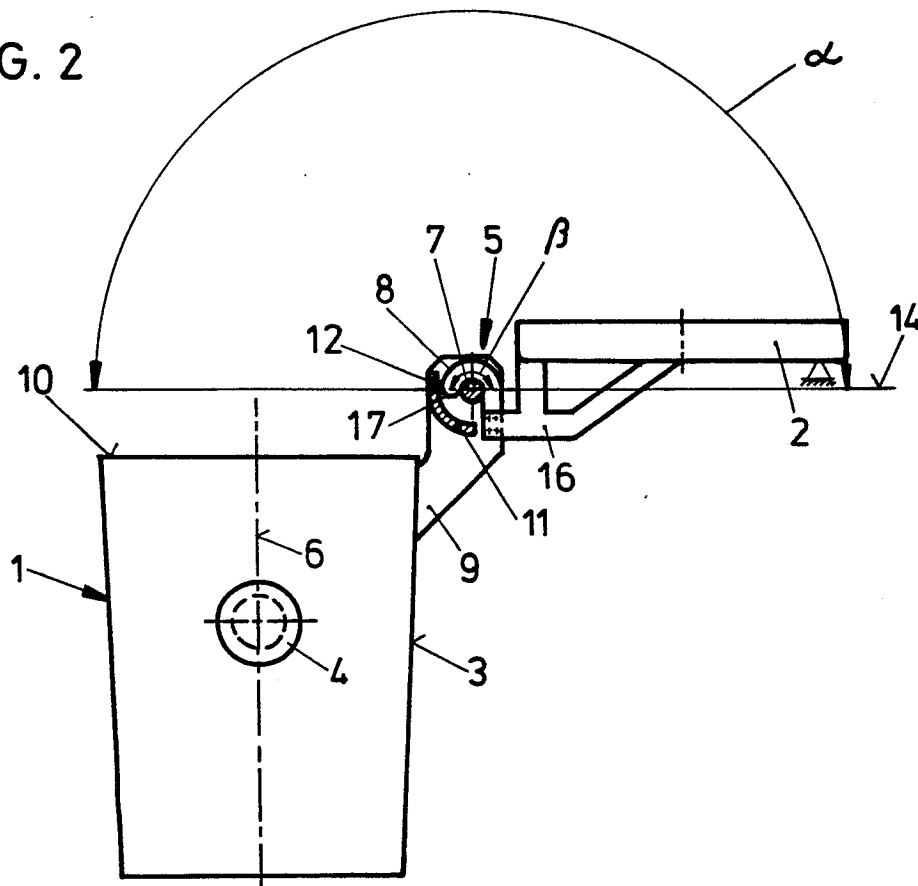


FIG. 3

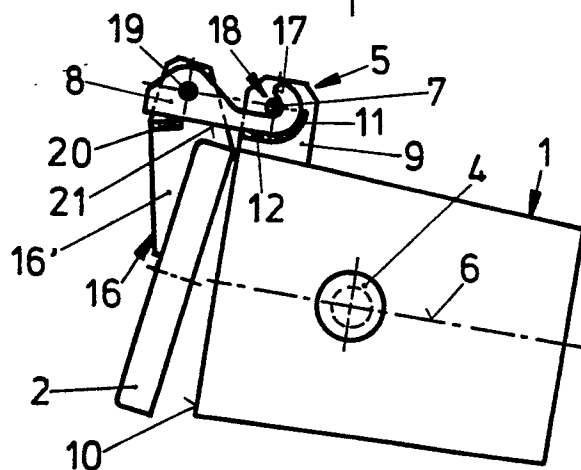
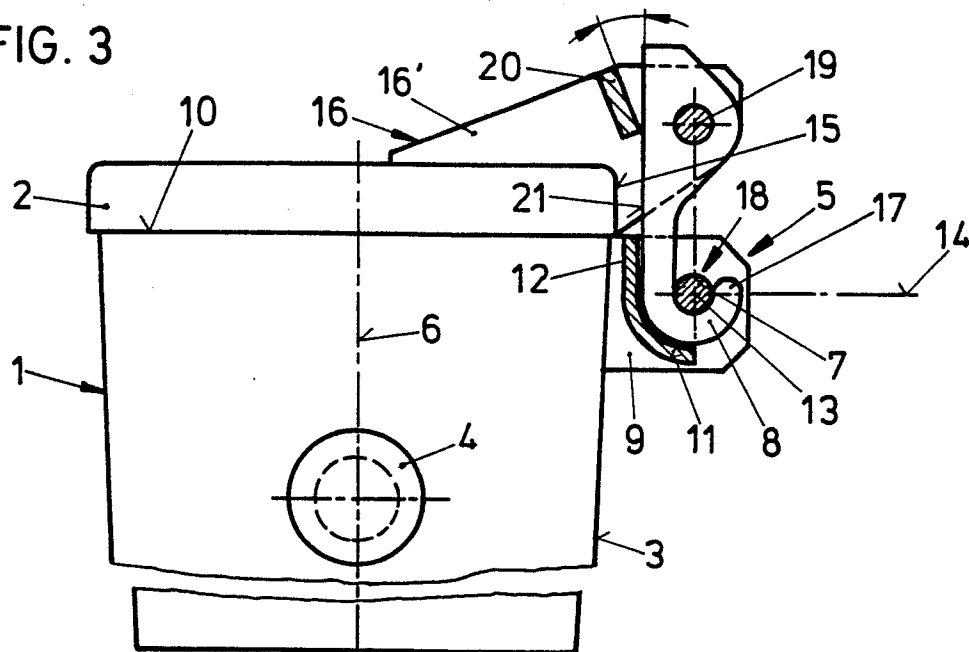


FIG. 4

FIG. 5

