

⑤

Int. Cl. 2:

G 21 F 5/00

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 39 423 A 1

①

Offenlegungsschrift 28 39 423

②

Aktenzeichen: P 28 39 423.2

②

Anmeldetag: 11. 9. 78

④

Offenlegungstag: 20. 3. 80

⑩

Unionspriorität:

⑫ ⑬ ⑪ —

⑤

Bezeichnung: Brennelement-Transportbehälter mit einem lösbaren Deckel

⑦

Anmelder: Kraftwerk Union AG, 4330 Mülheim

⑦

Erfinder: Dannehl, Günther, Ing.(grad.), 6057 Dietzenbach; Fink, Wolfgang, Ing.(grad.), 6450 Hanau; Hänle, Gerhard, Ing.(grad.), 6055 Hausen

DE 28 39 423 A 1

Patentansprüche

1. Brennelement-Transportbehälter mit einem Deckel, der mit Schrauben lösbar an einem Flansch befestigt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß dem Flansch (4) eine Spannvorrichtung (6, 30) zugeordnet ist, 5 die über den Deckel (2) greift und eine Spannpratze (9) zum Festklemmen des Deckels (2) aufweist.
2. Brennelement-Transportbehälter nach Anspruch 1, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spann- 10 pratze (9) mit einem Kniegelenk zu betätigen ist.
3. Brennelement-Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spannvorrichtung (6) mehrere Arme (7) mit je einer 15 Spannpratze (9) aufweist.
4. Brennelement-Transportbehälter nach Anspruch 3, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spann- 20 pratzten (9) mit einem gemeinsamen Betätigungsglied (20) verbunden sind.

030012/0388

KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT

Unser Zeichen

VPA 78 P 9 3 8 8 BRD

5 Brennelement-Transportbehälter mit einem lösbaren Deckel

Die Erfindung betrifft einen Brennelement-Transportbehälter mit einem Deckel, der mit Schrauben lösbar an einem Flansch befestigt ist.

10

Solche Transportbehälter sind zum Beispiel aus den amerikanischen Patentschriften 3 113 215 und 3 619 616 bekannt. Ihre Handhabung soll mit der Erfindung verbessert werden, damit das Abnehmen des Deckels durch

15 Fernbedienung erleichtert wird. Damit kann insbesondere in Entsorgungsanlagen die Strahlenbelastung für das Bedienungspersonal verringert werden, wie später noch näher erläutert wird.

20 Erfindungsgemäß ist dem Flansch eine Spannvorrichtung zugeordnet, die über den Deckel greift und eine Spannpratze zum Festklemmen des Deckels aufweist. Mit der neuen Spannvorrichtung kann der Deckel, der den Innenraum des Transportbehälters gasdicht abschließt und strahlungs-

25 technisch abschirmt, nach dem Transport auf Straße oder Schiene zum Beispiel in der Entsorgungsanlage festge-

Sm 2 Kgm / 31.08.1978

030012/0388

klemmt werden, so daß er dicht schließend an seinem Platz bleibt, obwohl die Schrauben gelöst werden. Nach dem Lösen der Schrauben kann der Transportbehälter dann durch Fernbedienung einfach geöffnet werden, weil die
5 Spannvorrichtung schneller und günstiger zu handhaben ist als dies bei der üblichen Vielzahl von Schrauben möglich wäre, die beim Transport den Deckel halten.

Die Spannpratze kann vorteilhaft mit einem Kniegelenk
10 betätigt werden, weil damit ohne große Betätigungskräfte beachtliche Haltekräfte entwickelt werden können. Ferner kann ein Kniegelenk durch eine "Übertotpunktlage" den Deckel auch ohne äußere Kräfte für die Spannvorrichtung halten.

15

Eine andere Möglichkeit, die Spannpratzen zu befestigen, umfaßt Spindeln mit einer Wandermutter, wobei durch eine relative Drehbewegung die für das Festklemmen erforderliche Haltekraft entsteht und bei einem selbst-
20 hemmenden Gewinde dann ohne weiteres erhalten bleibt.

Die Spannvorrichtung kann vorteilhaft mehrere Arme mit je einer Spannpratze aufweisen, damit der Deckel gleichmäßig festgehalten wird. Zum Beispiel kann man drei bis
25 sechs Arme in gleichmäßiger Verteilung einsetzen. Alle Spannpratzen können dabei mit einem gemeinsamen Betätigungsglied verbunden sein.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung werden anhand der
30 beiliegenden Zeichnung zwei Ausführungsbeispiele beschrieben. Dabei zeigt die Figur 1 eine Draufsicht auf einen Brennelement-Transportbehälter mit der einen Spannvorrichtung, die in Figur 2 in größerem Maßstab in einer Seitenansicht dargestellt ist, wobei links
35 der Mittellinie die Schließstellung und rechts die

Öffnungsstellung angedeutet ist. In Figur 3 ist in einer der Figur 2 ähnlichen Seitenansicht die andere Ausführungsform skizziert.

5 Der Brennelement-Transportbehälter 1 ist ein im wesentlichen zylindrischer Körper, dessen nicht dargestellter Innenraum mit einem Deckel 2 verschlossen wird. Der Deckel 2 ist mit sechsunddreißig Schrauben 3 befestigt, die dicht nebeneinander in einem Flansch 4 eingeschraubt sind. Damit ist der Deckel 2 für den Transport außerhalb gesicherter, kerntechnischer Anlagen festgelegt. Hierbei unterstellt man Unfälle mit großen mechanischen Beanspruchungen, die der Transportbehälter 1 unbeschadet, vor allem ohne Öffnen, überstehen muß, u.a. einen Fall aus etwa 10 m Höhe.

Über den Deckel 2 greift eine als Ganzes mit 6 bezeichnete Spannvorrichtung. Sie umfaßt beim Ausführungsbeispiel nach Figur 1 sechs regelmäßig sternförmig angeordnete gleiche Arme 7. Die freien Enden 8 der Arme 7 sind, wie Figur 2 zeigt, aus der Ebene des Deckels 2 rechtwinklig parallel zur Längsachse des Behälters 1 abgebogen und greifen über den Flansch 4 mit den Schrauben 3. Sie tragen eine Spannpratze 9.

25 Die Spannpratze 9 ist beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ein einarmiger Hebel 10, der bei 11 am freien Ende 8 jedes Armes 7 gelenkig gelagert ist. Der Hebel 10 ist mit einem Winkelhebel 12, der an dem Ende 8 mit einer Achse 13 ebenfalls gelenkig gelagert ist, verbunden. Der eine Schenkel 15 des Winkelhebels 12 ist mit dem einarmigen Hebel 10 über einen Lenker 16 gekoppelt, so daß ein Kniegelenk entsteht, an dem anderen Schenkel 17 greift eine Zugstange 18 an, die zu einem gemeinsamen Betätigungsglied 20 führt.

Das Betätigungsglied 20 besitzt sechs Arme 21, die mit den Armen 7 der Spannvorrichtung 6 fluchten. Im Mittelpunkt 19 der Arme 21 ist eine Kupplung 22 angeordnet, die zu einem Gehänge 23 führt. Damit können über die
5 Zugstangen die Spannpratzen 9 an allen Armen 7 gelöst werden, wenn die durch die Pfeile 25 angedeutete Bewegung ausgeführt wird.

An den Armen 7 sind seitliche Vorsprünge 26 vorgesehen.
10 In diesen sind Spannschrauben 27 angeordnet, die von oben gegen den Deckel 2 geschraubt werden können und es gestatten, die Spannvorrichtung 6 mit den Armen 7 und den Spannpratzen 9 gegenüber dem Deckel zu verspannen, so daß der Deckel 2 gegen den Flansch 4 geklemmt wird.

15 Mit anderen Schrauben 28, die durch Bohrungen 29 in den Vorsprüngen 26 in den Deckel 2 geschraubt werden, kann der Deckel 2 mit Hilfe der Spannvorrichtung 6 abgehoben werden, wenn die Spannpratzen 9 gelöst sind, wie auf
20 der rechten Seite der Figur 2 zu sehen ist, und nachdem die Deckelschrauben 3 entfernt sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 greift eine ringförmige Spannvorrichtung 30 über den Flansch 4 des
25 Deckels 2. Darin sind Spindeln 31 vorgesehen, die an ihrem unteren Ende einen drehbar angeordneten Klemmhaken 32 tragen. Um den Umfang des Transportbehälters 1 sind mehrere, z.B. sechs Spindeln 31 mit Klemmhaken 32 verteilt. Deshalb kann durch Drehen der Spindeln 31,
30 zum Beispiel über die an ihrem oberen Ende vorgesehenen Vierkante 34, der Deckel 2 gegen den Transportbehälter 1 gespannt werden, so daß die Schrauben, die in der Figur 3 nicht dargestellt sind, gelöst werden können.

35 Der Ring 30 trägt auf seiner Oberseite Kranösen 35. Er

6

- 5 - VPA 78 P 9388 BRD

besitzt ferner nicht weiter dargestellte Vorsprünge, mit denen der Deckel 2 ähnlich wie mit den Schrauben 28 nach Figur 2 abgehoben werden kann.

- 5 Bei einer Abwandlung der Ausführungsform nach Figur 3 werden die Klemmhaken 32 mit den Vierkanten 34 nur in oder außer Eingriff mit dem Flansch des Transportbehälters 1 gebracht. Zum Verspannen von Deckel 2 und Spannring 30 dienen besondere Spannelemente 36, die mit
10 einer Spindel 37 mit Vierkant 38 gegen den Deckel gepreßt werden können.

3 Figuren

4 Patentansprüche

ZusammenfassungBrennelement-Transportbehälter mit einem lösbaren Deckel

Der Deckel (2) von Brennelement-Transportbehältern (1) ist mit Schrauben (3) lösbar an einem Flansch (4) befestigt, da beim Transport mit großen mechanischen Beanspruchungen gerechnet wird. Erfindungsgemäß ist dem
5 Flansch (4) eine Spannvorrichtung (6, 30) zugeordnet, die über den Deckel (2) greift und eine Spannpratze (9) zum Festklemmen des Deckels (2) aufweist. Die Spannvorrichtung (6, 30) gestattet das Lösen der Schrauben (3) ohne Lösen des Deckels (2) und erleichtert die Hand-
10 habung des Deckels (2) durch Fernbedienung.

- 9 -
2839423

Nummer: 28 39 423
Int. Cl.²: G 21 F 5/00
Anmeldetag: 11. September 1978
Offenlegungstag: 20. März 1980

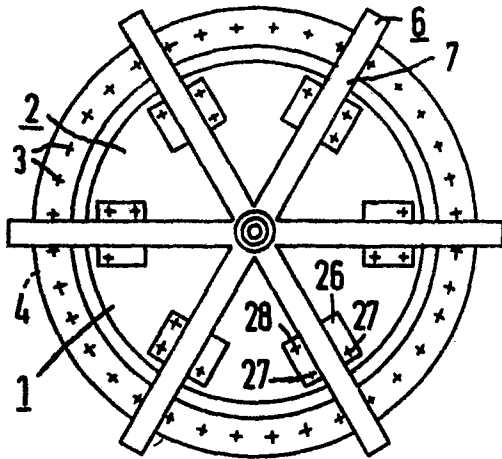


FIG 1

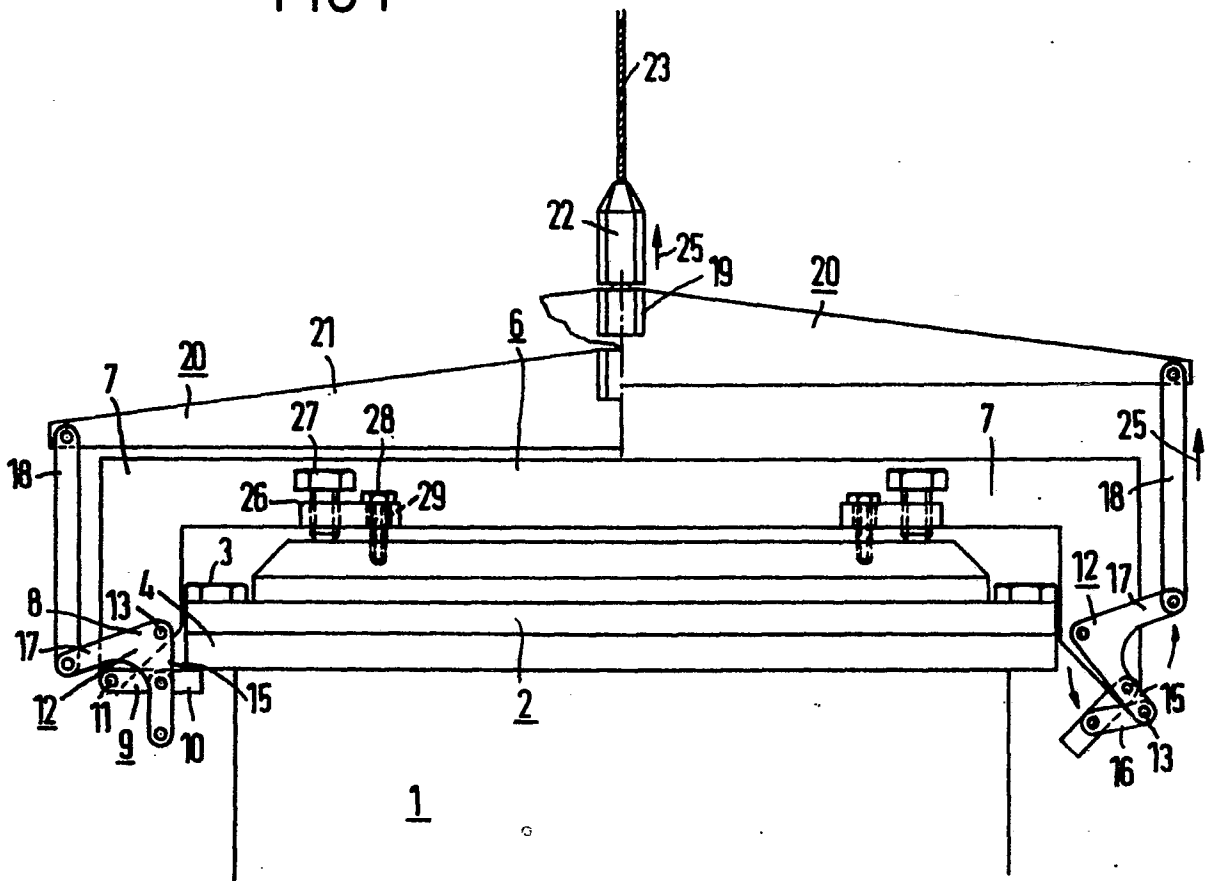


FIG 2

030012/0388

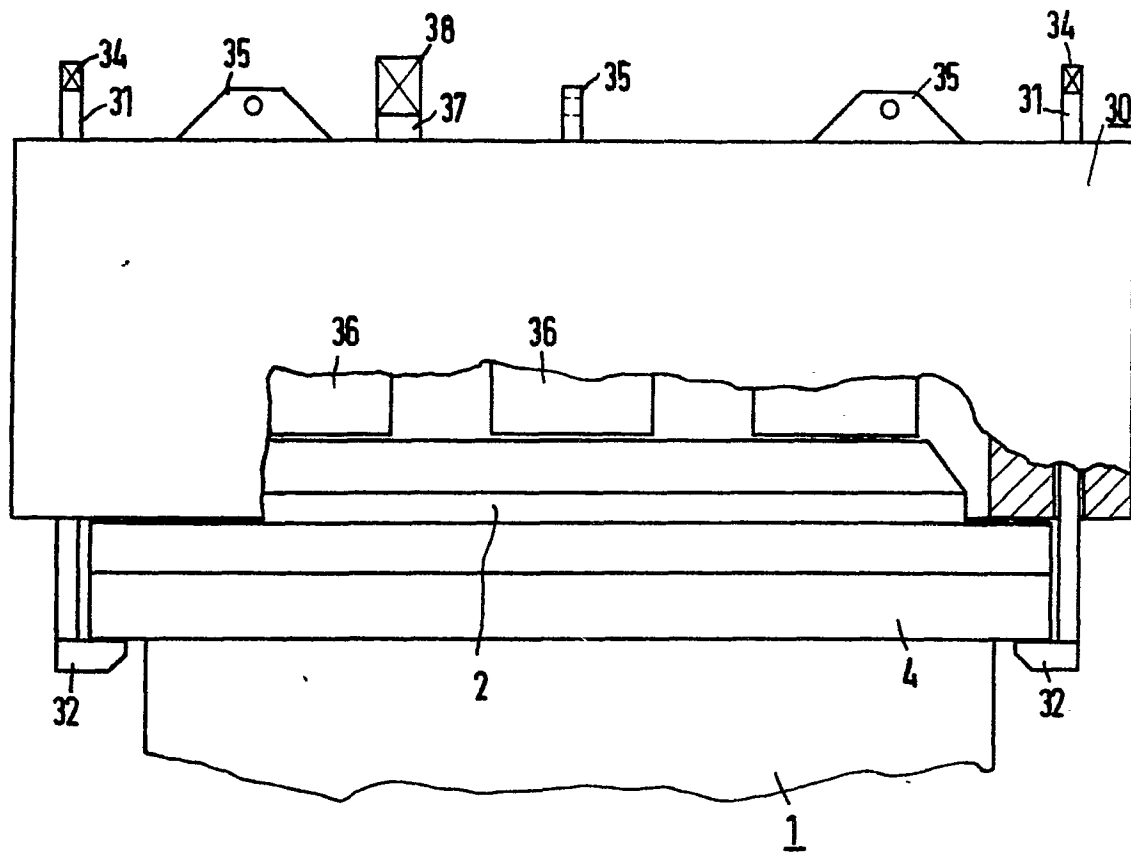


FIG 3