



<p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : G21F 7/005, G21C 19/32</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/08233</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. Mai 1992 (14.05.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/02058</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Oktober 1991 (30.10.91)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 40 34 719.2 1. November 1990 (01.11.90) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): NUKEM GMBH [DE/DE]; Industriestraße 13, D-8755 Alzenau (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHEUERMANN, Klaus [DE/DE]; Am Höhenblick 27, D-6476 Hirzenhain (DE). LAUG, Reiner [DE/DE]; Goldbergstraße 9, D-6451 Hammersbach (DE).</p>	<p>(74) Anwalt: STOFFREGEN, Hans-Herbert; Salzstraße 11a, D-6450 Hanau/Main 1 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), CS, DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU+, US.</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: SHIELDING COVER

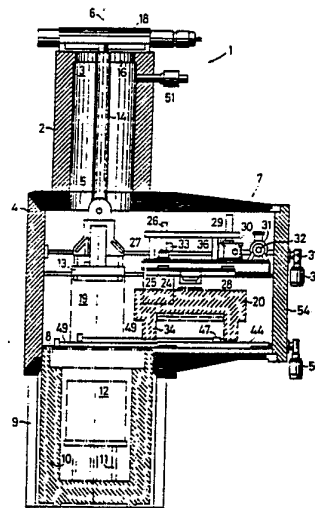
(54) Bezeichnung: ABSCHIRMGLOCKE

(57) Abstract

The object of the invention is a shielding cover (1) containing a tackle line (14), the end of which is secured with a claw (13) inside the shielding cover. The claw (13) is designed to grasp baskets (19) with radioactive materials like waste which are to be stored in a container (10) arranged beneath the shielding cover and is closable with a lid (20). The lid (20) is used at the same time as the closure for the shielding cover (1). The shielding cover (1) contains a laterally projecting housing section (4). In this section (4) the lid (20) is arranged to move between two end positions transversely to the longitudinal axis (6) of the shielding cover (1). In one end position the lid (20) reveals a lower aperture (8) in the shielding cover (1). In the other end position the lid (20) closes off the shielding cover (1). A fluid acceptance tank (44) is also arranged to move between two end positions in the housing section (4) beneath the lid (20). While the fluid acceptance tank (44) reveals the aperture (8) in one end position, it covers it in the other.

(57) Zusammenfassung

Gegenstand der Erfindung ist eine Abschirmglocke (1), die einen Seilzug (14) enthält, dessen Ende im Inneren der Abschirmglocke mit einem Greifer (13) verbunden ist. Der Greifer (13) ist für das Erfassen von Körben (19) mit radioaktiven Materialien wie Abfällen bestimmt, die in einen unterhalb der Abschirmglocke angeordneten Behälter (10) eingelagert werden sollen, der mit einem Deckel (20) verschließbar ist. Der Deckel (20) wird gleichzeitig als Verschlussdeckel für die Abschirmglocke (1) verwendet. Die Abschirmglocke (1) enthält ein seitlich vorspringendes Gehäusestück (4). Im Gehäusestück (4) ist der Deckel (20) quer zur Längsachse (6) der Abschirmglocke (1) zwischen zwei Endlagen bewegbar angeordnet. In der einen Endlage gibt der Deckel (20) eine untere Öffnung (8) der Abschirmglocke (1) frei. In der anderen Endlage verschließt der Deckel (20) die Abschirmglocke (1). Eine Flüssigkeitsauffangwanne (44) ist ebenfalls im Gehäusestück (4) unterhalb des Deckels (20) zwischen zwei Endlagen bewegbar angeordnet. Während die Flüssigkeitsauffangwanne (44) die Öffnung (8) in einer Endlage freigibt, deckt sie diese in der anderen Endlage ab.



+ BESTIMMUNGEN DER "SU"

Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Sowjet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Beschreibung

Abschirmglocke

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abschirmglocke mit einem Zugelement wie Seilzug, an dessen im Inneren der Abschirmglocke angeordnetes freien Ende ein Greifelement für Aufnahmen wie Körbe für vorzugsweise radioaktive Materialien wie Abfälle angeordnet ist, die durch eine untere Öffnung der Abschirmglocke in diese einholbar bzw. aus dieser zum Einbringen in einen mit einem Deckel verschließbaren Behälter ausladbar sind, wobei an der Abschirmglocke ein Strahlung abschirmendes, nach mindestens einer Seite vorspringendes Gehäuseteil vorgesehen ist und ein quer zur Längsachse der Abschirmglocke verfahrbarer Deckel in einer ersten Endlage im seitlichen Vorsprung des Gehäuseteils und in einer zweiten Endlage über der Öffnung angeordnet ist.

Für den Transport von mit radioaktiven Materialien wie Abfällen werden Abschirmglocken verwendet, die die von den Materialien ausgehende Strahlung auf zulässige Grenzwerte vermindern. Die in Körben vorhandenen radioaktiven Materialien werden von dem über dem Lageort angebrachten Greifer erfaßt und ins Innere der Abschirmglocke gezogen. Danach wird die Öffnung der Abschirmglocke abgedeckt. Anschließend kann die Abschirmglocke mit der radioaktiven Last zu einem Behälter transportiert werden, von dem der Deckel entfernt und z.B. auf einem gesonderten Gestell abgelegt ist. Danach werden die Körbe in den Behälter eingelagert. Auf diese Weise können die Materialien in Transportbehälter geladen werden.

Mit der Erfindung soll das Problem gelöst werden, eine Abschirmglocke der eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß auf einfache Weise ein Beladen des Behälters erfolgen kann, ohne daß die Abschirmfunktion der Glocke beeinträchtigt wird. Auch soll sichergestellt sein, daß aus der Abschirmglocke insbesondere keine Flüssigkeit unkontrolliert heraustropfen kann.

Das Problem wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß der in der Abschirmglocke verfahrbare Deckel der den Behälter verschließbare Deckel ist. Die Abschirmglocke wird folglich erfindungsgemäß durch einen Deckel verschlossen, der derjenige ist, der den Behälter verschließt, in den das mittels der Abschirmglocke zu transportierende Material eingebracht werden soll. Der Behälterdeckel ist folglich gleichzeitig Verschußdeckel für die Abschirmglocke. Folglich ist eine einfache Handhabung möglich, ohne daß Vorkehrungen für die Lagerung des Behälterdeckels während dessen Beladens getroffen werden müssen.

Um einer Abschirmglocke Behälter unterschiedlicher Größen bzw. Deckelabmessungen zuordnen zu können, sind z.B. Adapterringe o.ä. an der Abschirmglockenöffnung anordbar, die sicherstellen, daß der einzuholende Deckel die Öffnung im erforderlichen Umfang abdeckt bzw. daß der Deckel in die Abschirmglocke einholbar ist.

In Ausgestaltung ist vorgeschlagen, daß unterhalb des innerhalb der Abschirmglocke verschiebbaren Deckels eine Flüssigkeitsauffangwanne quer zur Längsachse verschiebbar angeordnet und in einer ersten Endlage im seitlichen Vorsprung des Gehäuseteils und in einer zweiten Endlage auf bzw. oberhalb der Öffnung angeordnet ist. Dabei wird die Auffangwanne erst unmittelbar vor Beladen des Behälters von der Abschirmglockenöffnung verfahren also entfernt, um sicherzustellen, daß Wasser nicht aus der Abschirmglocke heraustropfen und zu einer Kontamination führen kann. Abschirmwanne und Verschußdeckel werden dann nicht synchron verschoben.

Vorzugsweise ist ein Seiltrieb außen an der Abschirmglocke gekapselt befestigt. Unter Seiltrieb ist hierbei der Antriebsmotor und die Trommel für das Seil zu verstehen. Das Seil verläuft durch einen Schlitz in der Wand der Abschirmglocke in das Innere. Der Seiltrieb ist zu Wartungs- oder Reparaturzwecken von außen zugänglich.

Der Seiltrieb kann ferner direkt oder indirekt mit einer Wiegeeinrichtung wie -zelle verbunden sein, um das Gewicht des Korbinhalts, also das der be- bzw. umzuladenden Materialien zu erfassen und gleichzeitig zu protokollieren.

Der Deckel ist zweckmäßigerweise in der Mitte gelenkig an einer Tragplatte aufgehängt, die entlang von senkrechten Führungen mittels eines Hubantriebs bewegbar ist, wobei die Führungen und der Hubantrieb mit einem längs horizontalen Schienen verfahrbaren Träger verbunden sind.

Es ist günstig, wenn der verfahrbare Träger über einen Block mit einer Gewindebohrung mit einer drehbar gelagerten Gewindespindel verbunden ist, deren eines Ende aus dem Gehäuseteil herausragt und mit einem außen am Gehäuseteil befestigten Getriebemotor verbunden ist. Der Getriebemotor ist auf der Außenseite der Abschirmglocke für Inspektions- und Wartungsarbeiten schnell und einfach zugänglich. Im Störfalle ist es möglich, den Träger von außen zu bewegen, falls dies notwendig sein sollte.

Vorzugsweise ist die Tragplatte an zwei in bezug auf die Aufhängung des Deckels diametral einander gegenüberliegenden Stellen mit Enden von Gewindespindeln verbunden, die in Gewindebuchsen des Trägers eingesetzt sind, die am Träger drehbar gelagert und über Wellen mit einem auf dem Träger befestigten Motor verbunden sind, der beiderseits aus seinem Gehäuse herausragende Wellenenden aufweist, von denen eines in der zweiten seitlichen Endlage des Deckels fluchtend zu einem Durchlaß in der Wand der Abschirmglocke ausgerichtet ist, wobei der Durchlaß durch einen Stopfen verschließbar ist. Bei einem Ausfall des Motors kann der Hubantrieb nach der Entfernung des Stopfens über das eine Wellenende des Motors mit einer an diesem angebrachten Welle betätigt werden, um z.B. den Deckel anzuheben oder abzusenken. Sowohl der Hubantrieb als auch der für die Querbewegung vorgesehene Antrieb des Deckels sind demnach bei einer Betriebsstörung von außen betätigbar, so daß bei der Bedienung ein Schutz vor der von der Last ausgehenden Strahlung besteht.

Die Flüssigkeitsauffangwanne ist vorzugsweise an den Seiten mit Rädern versehen, die auf Schienen verfahrbar sind, wobei an einer Seite der Flüssigkeitsauffangwanne ein Antriebsblock mit einer Gewindebohrung befestigt ist, in der eine Gewindespindel

gelagert ist, deren eines Ende aus dem Gehäuseteil herausragt und mit einem außen am Gehäuseteil befestigten Getriebemotor verbunden ist. Bei einer Störung des Getriebemotors ist die Gewindespindel auf der Außenseite der Abschirmglocke zugänglich. Notwendige Bedienungsmaßnahmen können daher ohne Gefährdung durch die von der Last in der Abschirmglocke ausgehende Strahlung durchgeführt werden.

Die Flüssigkeitsauffangwanne ist insbesondere mit einer Wasserabfuhrleitung versehen. In der Flüssigkeitsauffangwanne sammeln sich Tropfwasser und Crud-Teilchen an. Die Wanne kann bedarfsweise ausgespült werden.

Vorzugsweise bestehen die Wände der Abschirmglocke aus Kohlenstoffstahl, wobei die Innenseiten mit Edelstahl ausgekleidet sind, um einen Schutz gegen Korrosion zu erreichen.

Nahe am oberen Ende der Abschirmglocke ist ein Abluft-Anschluß vorgesehen, an dem das Innere der Abschirmglocke an das Abluftsystem eines Reaktorgebäudes angeschlossen werden kann.

Die Abschirmglocke weist ferner in einer Wand einen Dekontstopfen für den Anschluß einer Hochdrucklanze auf.

Die Anfahr- und Arbeitspositionen des Greifers, des Deckels und der Flüssigkeitsauffangwanne werden vorzugsweise durch Sensoren erfaßt, die mit einer Anzeigeeinrichtung verbunden sind. Die Getriebemotoren und die Sensoren sind mit einer Steuereinrichtung verbunden, die so eingestellt ist, daß sicherheitsrelevante Anfahr- und Arbeitspositionen verriegelt werden. Auf diese Weise wird verhindert, daß der Deckel und die Flüssigkeitsauffangwanne über die Öffnung gefahren werden können, wenn sich der Greifer und der Seilzug im Bereich der Öffnung befinden. Andererseits wird die Betätigung des Seiltriebs gesperrt, wenn die Öffnung durch den Deckel und die Flüssigkeitsauffangwanne verschlossen ist.

Die Teile im Inneren der Abschirmglocke, insbesondere der Greifer, die Flüssigkeitsauffangwanne, die Tragplatte, der Träger und die Teile zum Verbinden der

Flüssigkeitsauffangwanne, der Tragplatte und des Trägers mit den jeweiligen Getriebemotoren, sind vorzugsweise aus Edelstahl hergestellt. Es ist aber auch möglich, diese Teile, soweit sie nicht wie die Gewindespindeln und die Gewindebuchsen Gleitbewegungen aufeinander ausführen, mit einem korrosionsbeständigen, gut dekontaminierbaren, hochdruckwasserfesten Anstrich zu versehen.

Am oberen Ende der Abschirmglocke sind Anschlagstellen für ein Zwei-Laschengehänge angeordnet.

Für den Transport oder die Lagerung der Abschirmglocke wird die Öffnung des Schachts mit einem Bodenblech verschlossen, das unter Zwischenlage einer Dichtung an der Abschirmglocke angeschraubt wird.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Abschirmglocke im Längsschnitt mit offenem Abschirmschacht,

Fig. 2 eine Abschirmglocke im Längsschnitt mit geschlossenem Abschirmschacht,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linien I - I der in Fig. 2 dargestellten Abschirmglocke.

Eine Abschirmglocke (1) weist einen quaderförmigen Abschirmabschnitt (2) auf, dessen längere Wände vertikal angeordnet sind. Der Abschirmabschnitt (2) umgibt einen Abschirmschacht (3) und ist an seinem unteren Ende offen. Das untere Ende des Abschirmabschnitts (3) sitzt auf einem quaderförmigen Gehäuseteil (4), dessen größere Länge horizontal verläuft. Der Abschirmschacht (3) setzt sich im Gehäuseteil (4) fort, das zum Inneren des Abschirmabschnitts (2) hin eine Öffnung (5) hat. Das Gehäuseteil

(4) ist unsymmetrisch zur Längsachse (6) des Abschirmabschnitts (2) angeordnet. Der rechteckige Querschnitt des Gehäuseteils (4) ist größer als der Querschnitt des Abschirmabschnitts (2). Deshalb ragt das Gehäuseteil nach allen Seiten über die äußeren Wände des Abschirmabschnitts (2) hinaus. Durch die unsymmetrische Anordnung des Gehäuseteils (4) gegenüber der Längsachse (6) ergibt sich ein in größerem Ausmaß gegen den Abschirmabschnitt (2) seitlich vorspringender Gehäuseabschnitt (7) des Gehäuseteils (4). Auf der Unterseite des Gehäuseteils (4) ist unterhalb der Öffnung (5) im Abschirmabschnitt (2) eine Öffnung (8) vorhanden, deren Querschnitt etwas größer als derjenige der Öffnung (5) ist. An die Öffnung (8) schließt sich ein Abstandsbock (9) nach unten an, der hohl und nach unten offen ist. Die Höhe des Abstandsbocks (9) ist an die Höhe von Gußbehältern (10) angepaßt, in denen sich auf Distanzböcken (11) abgestellte Sickenfässer (12) befinden. Die Sickenfässer (12) sind für die Aufnahme von radioaktiven Materialien, insbesondere von Abfällen bestimmt. Die Abschirmglocke (1) ist für die Beschickung der Sickenfässer (12) mit den Materialien bestimmt.

Im Inneren der Abschirmglocke (1) ist ein Greifer (13) an einem Seilzug (14) aufgehängt. Der Greifer (13) ist als Winkelring-Greifer mit Umlenkrollen ausgebildet und wird zur Erfassung von Körben, die mit radioaktiven Materialien wie Abfällen füllbar sind, verwendet.

Die Wände des Abschirmabschnitts (2) und des Gehäuseteils (4) bestehen vorzugsweise aus C-Stahl (Kohlenstoffstahl). Die Innenseiten des Abschirmabschnitts (2) und des Gehäuseteils (4) können mit Edelstahl ausgekleidet sein.

Der Seilzug (14), ein über eine Rolle (15) auf der Oberseite des Greifers (13) geführtes Seil, verläuft durch einen Schlitz (16) in der oberen Wand des Abschirmabschnitts (2) zur Trommel (17) eines gekapselten Seiltriebs (18), der außen am Abschirmabschnitt (2) auf dessen Oberseite angebracht und daher ohne Gefährdung durch eine unzulässig hohe Strahlung zugänglich ist, um Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen.

Ferner kann der Seilzug (14) außerhalb der Abschirmglocke (1) mit einer nicht

dargestellten Wiegeeinrichtung wie -zelle oder -balken mittelbar oder unmittelbar verbunden sein, um das Gewicht der umzuladenden bzw. zu beladenden Materialien zu erfassen und gleichzeitig gegebenenfalls zu protokollieren wie abzuspeichern.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung befindet sich der Greifer (13) und ein von diesem erfaßter Korb (19), der strichpunktiert gezeichnet ist, im Gehäuseteil (4). Die Fig. 2 und 3 zeigen den Greifer (13) mit einem Korb (19) in einer oberen Endlage, in der sich der Korb (19) im unteren Bereich des Abschirmabschnitts (2) befindet.

Zur Aufnahme eines Korbs (19) bewegt sich der Greifer (13) an einer entsprechenden Aufnahmestelle aus dem Gehäuseteil (4) heraus. Der Korb (19) wird dann in die in Fig. 2 und 3 dargestellte obere Endlage gezogen. Für die Umladung des Korbinhalts wird der Korb (19) nach unten bis in die Höhe des Randes des Sickenfasses (12) bewegt. Bei der Korbaufnahme und der Beladung des Korbinhalts ist die Öffnung (8) nicht bedeckt.

Findet keine Korbaufnahme oder Umladung des Korbinhalts statt und befindet sich der Korb (19) in der in Fig. 2 und 3 gezeigten oberen Endlage, dann wird die Öffnung (8) mit einem Deckel (20) abgedeckt. Dieser Deckel (20) ist der Verschlußdeckel des Behälters (10), der beladen werden soll. Die zweite Funktion des Deckels (20) als Verschlußelement für die Abschirmglocke (1) wird durch nachstehende Maßnahmen realisiert.

Die Öffnung (8) kann auf Deckel unterschiedlicher Größen angepaßt werden. Hierzu können in, unter- oder oberhalb der Öffnung (8) Adapter wie Adapterringe vorgesehen werden, die an die Deckelabmessungen angepaßt sind.

Der Deckel (20), dessen horizontale Abmessungen an den Querschnitt der Öffnung (8) bzw. des Adapterrings o.ä. angepaßt sind, weist auf seiner Oberseite in der Mitte einen Hals (21) mit einem Kopf (22) auf, der in einem Halter (23) gelagert ist. Der Halter (23) umgreift den Kopf (22) an dessen unterem Rand. Auf diese Weise ist der Deckel (20) in der Mitte gelenkig aufgehängt. Der Halter (23) ist an der Unterseite einer Tragplatte (24) befestigt, die rechteckig ausgebildet ist. Nahe an zwei diametral einander gegenüberliegenden Ecken der Tragplatte (24) sind zwei senkrechte Stäbe (25) mit ihren

unteren Enden befestigt. Die Stäbe (25) sind in zylindrischen Führungen (26), die auf dem Träger (27) befestigt sind, axial verschiebbar gelagert. Nahe an den anderen Ecken der Tragplatte (24) sind die Enden von Gewindespindeln (28) befestigt, die in nicht näher dargestellten Gewindebuchsen geführt sind, die je in einem auf dem Träger (27) befestigten Gehäuse (29) drehbar gelagert sind. Die Außenseiten dieser Gewindebuchsen sind als Zahnrad mit Schrägverzahnung ausgebildet. Die Zahnräder wirken mit Gewindeabschnitten von Wellen (30) zusammen, die horizontal drehbar gelagert sind und von einem Motor (31) angetrieben werden, der beiderseits aus dem Motorgehäuse herausragende Wellenenden (32) aufweist. Das eine Wellenende (32) ist an die Wellen (30) angekuppelt. Das andere Wellenende ist in einer bestimmten Stellung des Motors (31) über einen verschließbaren Durchlaß (33) in der Wand des Gehäuseteils (4) der Abschirmglocke von außen, z.B. mittels eines Steckschlüssels, zugänglich, um bei Ausfall des Motors (31) die Drehung der Wellen (30) zu gewährleisten. Bei einwandfrei arbeitendem Motor (31) ist der Durchlaß (33) von einem nicht näher bezeichneten Stopfen verschlossen.

Die Tragplatte (24) mit den Führungen (26), den Gewindespindeln (28), den Gewindebuchsen, den Wellen (30) und dem Motor (31) bilden einen auf dem Träger (27) angeordneten Hubantrieb für den Deckel (20), dessen Wandstärke so bemessen ist, daß die oben erwähnten Dosisleistungen auf der Außenseite nicht überschritten werden. Mit dem Hubantrieb kann der Deckel (20) in Richtung der Längsachse (6) bewegt werden. Der Deckel (20) weist einen nach unten ragenden ringförmigen Vorsprung (34) auf.

Der Träger (27) ist im Gehäuseteil (4) quer zur Längsachse (6), also in horizontaler Richtung verschiebbar angeordnet. In einer ersten seitlichen Endlage, die in Fig. 1 dargestellt ist, befinden sich der Deckel (20) einschließlich des Trägers (27) und des mit dem Träger (27) verbundenen Hubantriebs im Gehäuseabschnitt (7) des Gehäuseteils (4) außerhalb der vertikalen Zone, in der der Greifer (13) und der Korb (19) auf- und abbewegt werden können. In der zweiten Endlage, die in Fig. 2 dargestellt ist, befinden sich der Deckel (20) und der Träger (27) mit dem Hubantrieb in derjenigen Zone, die für die Auf- und Abbewegung des Greifers (13) und des Korbs (19) vorgesehen ist. Der Deckel (20) verschließt hierbei die Öffnung (8) und schirmt den Inhalt des Korbs (19)

ab. In der zweiten Endlage des Deckels (29) nehmen der Greifer (13) und der Korb (19) ihre obere Endlage ein, in der sie sich im Abschirmabschnitt (2) befinden.

Am Träger (27) ist ein Block (35) mit einer nicht näher bezeichneten Gewindebohrung und einem axialen Führungslager befestigt. In die Gewindebohrung greift eine Gewindespindel (36) ein, die im Gehäuseteil (4) an einer Seite drehbar gelagert ist und mit einem Ende aus dem Gehäuseteil (4) herausragt. Dieses Ende ist an eine Welle (37) eines Getriebemotors (38) angekuppelt, der außerdem am Gehäuseteil (4) befestigt ist. Das axiale Führungslager umgibt eine Führungsstange (39), die innerhalb des Gehäuseteils (4) angeordnet ist. Die Gewindespindel (36) und die Führungsstange (39) sind nahe an einer Innenwand des Gehäuseteils (4), außerhalb der senkrechten Zone für den Greifer (13) angeordnet. An den Seiten des Trägers (27) sind Räder (40) drehbar gelagert, die auf Schienen (41) laufen, die an Innenwänden (42), (43) des Gehäuseteils (4) befestigt sind. Der Getriebemotor (38) treibt den Träger (27) über die Gewindespindel (36) an. Je nach der Drehrichtung des Getriebemotors (38) bewegt sich der Träger (27) von der ersten Endlage zur zweiten Endlage oder umgekehrt. Bei einem Ausfall des Getriebemotors (38) kann die Gewindespindel (36) von außen manuell gedreht werden, so daß der Deckel (20) in eine gewünschte Stellung gebracht werden kann. Außerdem ist der Getriebemotor (38) auf der Außenseite des Gehäuseteils (4) zu Inspektions-, Wartungs- und Reparaturzwecken gut zugänglich. Gefährliche Strahlenbelastungen werden bei diesen Arbeiten deshalb vermieden.

Am Boden des Gehäuseteils (4) ist eine flache Flüssigkeitsauffangwanne (44) quer zur Längsachse (6) verschiebbar gelagert. An den flachen Seiten der Flüssigkeitsauffangwanne sind Räder (45) befestigt, die auf Schienen (46) rollen, die jeweils an den Innenwänden (42), (43) angebracht sind. An einer flachen Seite der Auffangwanne (44) ist ein Antriebsblock (47) befestigt, der eine nicht näher bezeichnete Gewindebohrung und eine zylindrische Führung enthält. In die Gewindebohrung greift eine Gewindespindel (48) ein, die im Gehäuseteil (4) drehbar gelagert ist und deren eines Ende aus dem Gehäuseteil (4) herausgeführt ist. In die Führung ist eine Führungsstange (49) eingeschoben, die im Gehäuseteil (4) fest angeordnet ist. Die Führungsstange (49) sorgt bei der Verschiebung der Flüssigkeitsauffangwanne (44) für

eine gradlinige Fahrbewegung. Das aus dem Gehäuseteil (4) herausragende Ende der Gewindespindel (48) ist an eine nicht näher dargestellte Antriebswelle eines Getriebemotors (50) angekuppelt, der außerdem am Gehäuseteil (4) befestigt ist. Der Getriebemotor ist daher für Inspektion-, Wartungs- und Reparaturarbeiten außen an der Abschirmglocke (1) leicht zugänglich, d.h. gefährliche Strahlenbelastungen werden bei diesen Arbeiten vermieden.

Der Getriebemotor (50) treibt die Gewindespindel (48) an, die über den Antriebsblock (47) die Flüssigkeitsauffangwanne (44) in Bewegung versetzt. In einer ersten Endlage im seitlichen Gehäuseabschnitt (7) des Gehäuseteils (4) ist die Flüssigkeitsauffangwanne (44) neben der Öffnung (8) angebracht. Es ist also eine ungehinderte Auf- und Abbewegung des Greifers (13) und des Korbs (19) möglich.

In einer zweiten Endlage befindet sich die Flüssigkeitsauffangwanne (44) oberhalb der Öffnung (8) und bedeckt diese. Die Flüssigkeitsauffangwanne (44) hat einen Auffangquerschnitt, der mindestens der horizontalen Ausdehnung des Deckels (20) entspricht. Vor der Beschickung des Sickenfasses (12) mit dem Inhalt des Korbs (19) wird die Flüssigkeitsauffangwanne (44) zum Auffangen von Tropfwasser und Crud-Teilchen aus dem Korb (19) benutzt. Damit werden der Kopfbereich des Gußbehälters (10) und der Flansch des Sickenfasses (12) vor Benetzung mit Tropfwasser und Crud-Teilchen geschützt.

Wenn sich der Greifer (13) und der Korb (19) innerhalb des Abschirmabschnitts (2) befinden und der Deckel (20) die Öffnung (8) abdeckt, befindet sich die Flüssigkeitsauffangwanne (44) zwischen der Unterseite des Deckels (20) und der Öffnung (8). Die Unterseite des Vorsprungs (34) kann gegebenenfalls hierbei den Boden der Flüssigkeitsauffangwanne (44) berühren. In der Flüssigkeitsauffangwanne (44) verbleibt noch so viel Raum, daß vom Korb (19) abtropfende Flüssigkeit aufgefangen wird. Die Flüssigkeitsauffangwanne (44) hat eine nicht näher dargestellte Wasserabfuhrleitung. Bedarfsweise kann deshalb die Flüssigkeitsauffangwanne (44) ausgespült werden.

Nahe am oberen Ende des Abschirmabschnitts (2) ist ein Abluftleitungs-Anschluß (51) in Form eines Stutzens vorgesehen, über den das Innere der Abschirmglocke (1) an eine

Gebäudeventilation eines Reaktorgebäudes angeschlossen werden kann.

Die Abschirmglocke (1) weist ferner einen Dekontstopfen für den Einsatz einer Hochdrucklanze auf. Das Innere der Abschirmglocke (1) kann deshalb mit unter hohem Druck gespeistem Wasser gereinigt werden.

Die Teil im Inneren der Abschirmglocke (1) sind zweckmäßigerweise aus Edelstahl hergestellt, um die Korrosion zu verhindern. Es ist auch möglich, Schutz vor Korrosion mittels Anstrichen zu erreichen, die korrosionsbeständig, gut dekontaminierbar, hd-wasserfest und mehrlagig sind. Diejenigen Teile, die Gleitbewegungen zueinander ausführen, z.B. die Gewindespindeln (28), (36), (48), die Führungsstangen (39), (49), die Stäbe (25), der Block (35), der Antriebsblock (47) und die Räder (40), (45) sind vorzugsweise aus Edelstahl hergestellt.

Die Abschirmglocke (1) enthält außen am Abschirmabschnitt (2) zwei Lastanschlagstellen (52), (53) für ein Zwei-Laschengehänge über das die Abschirmglocke an einem Kran aufgehängt wird.

Im Inneren der Abschirmglocke (1) sind Sensoren für die Erfassung bestimmter Positionen des Greifers (13), des Trägers (27), der Tragplatte (24) und der Flüssigkeitsauffangwanne (44) vorgesehen. Bei den Sensoren kann es sich um Endlagenschalter handeln. Insbesondere sind Sensoren für die Feststellung der oberen Endlage des Greifers (13), der oberen und unteren Endlage der Tragplatte (24), der ersten und zweiten Endlage des Trägers (27) und der ersten und zweiten Endlage der Flüssigkeitsauffangwanne (44) vorgesehen. Diese nicht näher dargestellten Sensoren sind über Kabel und Stecker an eine Steuereinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung anschließbar. Mit der Steuereinrichtung werden sicherheitsrelevante Anfahr- und Arbeitspositionen verriegelt. Beispielsweise wird durch die Verriegelung verhindert, daß der Träger (27) mit dem Deckel (20) und die Flüssigkeitsauffangwanne (44) in die Transportzone des Greifers (13) verschoben werden können, wenn nicht der Greifer (13) in seiner oberen Endlage hängt. Wenn die Abschirmglocke (1) z.B. auf der Schiene oder der Straße transportiert oder an einem Ort gelagert wird, verschließt ein anschraubbares Bodenblech mit eingelegter Dichtung die Öffnung (8).

Bei der oben beschriebenen Abschirmglocke (1) läßt sich nach der Einführung des jeweiligen Korbs (19) in den Abschirmschacht (3) durch Fernsteuerung die Öffnung (8) schnell und einfach unter Abschirmung der von der Ladung des Korbs (19) ausgehenden Strahlung verschließen. Wenn die Abschirmglocke (1) am Entladeort angekommen ist, kann die Öffnung (8) durch Fernsteuerung in kurzer Zeit freigegeben werden. Die Handhabung der Abschirmglocke (1) wird deshalb vereinfacht. Die Transportleistung kann durch das schnelle Verschließen und Öffnen des Zugangs zur Abschirmglocke durch eine Zeiteinsparung erhöht werden.

Das Gehäuseteil (4) weist an seiner dem Abschirmabschnitt (2) abgewandten Stirnseite einen abnehmbaren Deckel (54) auf, nach dessen Abnahme das Innere des Gehäuseteils (4) für die Revision sichtbar bzw. zugänglich ist.

Der Gehäuseabschnitt (7) kann ferner aus Materialersparnisgründen eine abgestufte Abschirmung aufweisen, wie in Fig. 1 und 2 durch die horizontal verlaufenden Balken unterschiedlicher Längen angedeutet ist.

Patentansprüche:

Abschirmglocke

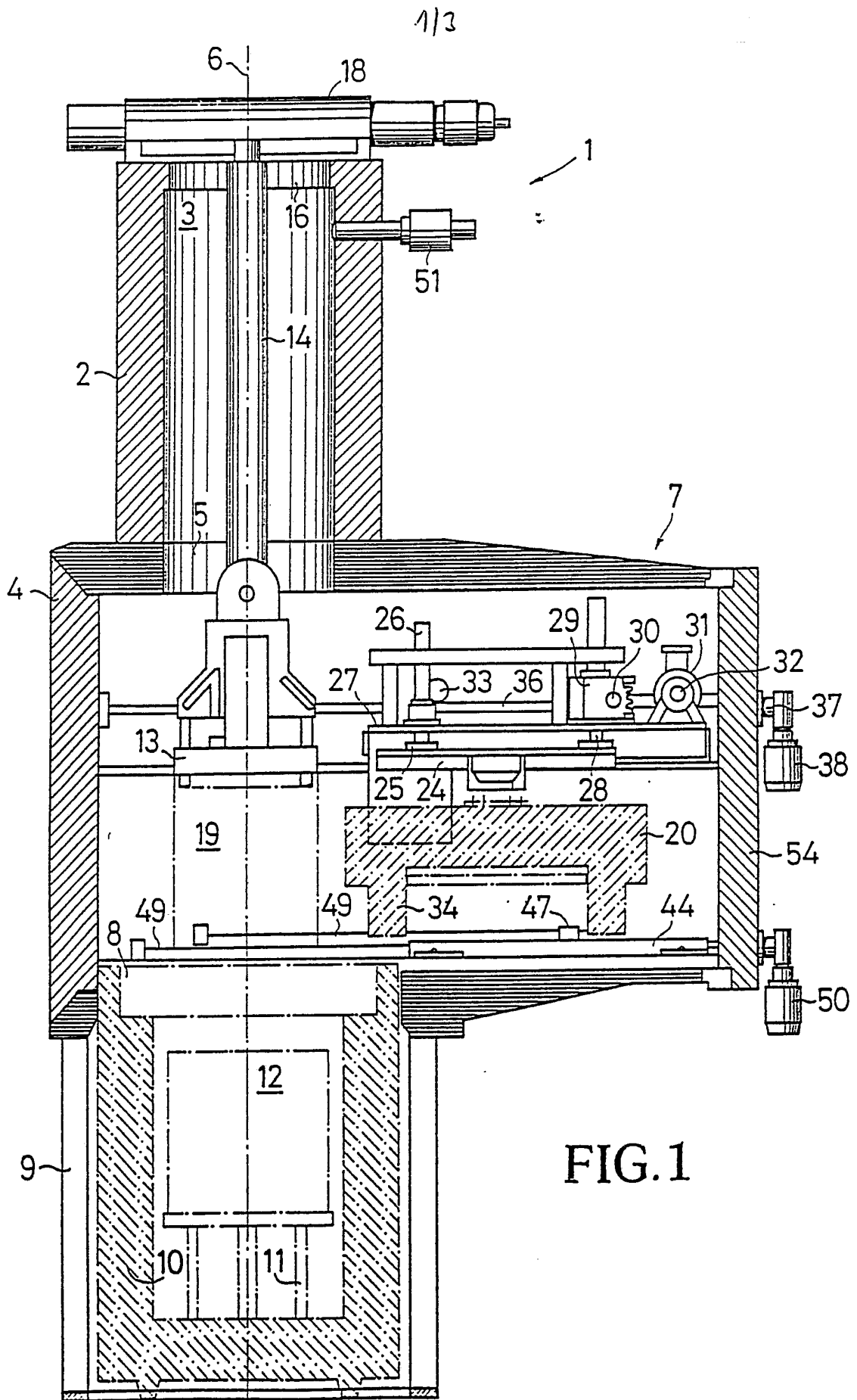
1. Abschirmglocke mit einem Zugelement wie Seilzug, an dessen im Inneren der Abschirmglocke angeordnetem freien Ende ein Greifelement für Aufnahmen wie Körbe für vorzugsweise radioaktive Materialien wie Abfälle angeordnet ist, die durch eine untere Öffnung der Abschirmglocke in diese einholbar bzw. aus dieser zum Einbringen in einen mit einem Deckel verschließbaren Behälter ausladbar sind, wobei an der Abschirmglocke ein Strahlung abschirmendes, nach mindestens einer Seite vorspringendes Gehäuseteil vorgesehen ist und ein quer zur Längsachse der Abschirmglocke verfahrbarer und in Richtung der Längsachse heb- und senkbarer, Strahlung abschirmender Deckel in einer ersten Endlage im seitlichen Vorsprung des Gehäuseteils und in einer zweiten Endlage über der Öffnung angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der in der Abschirmglocke (1) verfahrbare Deckel (20) der den Behälter (10) verschließende Deckel ist.
2. Abschirmglocke nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb des innerhalb der Abschirmglocke (1) verschiebbaren Deckels (20) eine Flüssigkeitsauffangwanne (44) quer zur Längsachse (6) verschiebbar angeordnet und in einer ersten Endlage im seitlichen Vorsprung des Gehäuseteils (4) und in einer zweiten Endlage auf bzw. oberhalb der Öffnung (8) angeordnet ist.

3. Abschirmglocke nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Deckel (20) in der Mitte gelenkig an einer Tragplatte (24) aufgehängt ist, die entlang senkrechter Führungen mittels eines Hubantriebs verfahrbar ist, und daß die Führungen und der Hubantrieb mit einem längs horizontaler Schienen (41) verfahrbaren Träger (27) verbunden sind.
4. Abschirmglocke nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der verfahrbare Träger (27) über einen Block (35) mit einer Gewindebohrung mit einer drehbar gelagerten Gewindespindel (36) verbunden ist, deren eines Ende aus dem Gehäuseteil (4) herausragt und mit einem außen am Gehäuseteil befestigten Getriebemotor (38) verbunden ist.
5. Abschirmglocke nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragplatte (24) an zwei in bezug auf die Aufhängung des Deckels (20) diametral einander gegenüberliegenden Stellen mit Enden von Gewindespindeln (28) verbunden ist, die in Gewindebuchsen des Trägers (27) eingesetzt sind, die am Träger (27) drehbar gelagert sind und über Wellen (30) mit einem auf dem Träger (27) befestigten Motor (31) verbunden sind, der beiderseits aus seinem Gehäuse herausragende Wellenenden (32) aufweist, von denen eines in der zweiten seitlichen Endlage des Deckels (20) fluchtend zu einem Durchlaß (33) in der Wand der Abschirmglocke (1) ausgerichtet ist, und daß der Durchlaß (33) mit einem Stopfen verschließbar ist.
6. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Flüssigkeitsauffangwanne (44) an den Seiten mit Rädern (45) versehen ist, die auf Schienen (46) verfahrbar sind, und daß an einer Seite der Flüssigkeitsauffangwanne (44) ein Antriebsblock (47) mit einer Gewindebohrung befestigt ist, in der eine Gewindespindel (48) gelagert ist, deren eines Ende aus dem Gehäuseteil (4) herausragt und mit einem außen am Gehäuseteil (4)

befestigten Getriebemotor (50) verbunden ist.

7. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsauffangwanne (44) mit einer Wasserabfuhrleitung verbunden ist.
8. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nahe am oberen Ende der Abschirmglocke (1) ein Abluftleitungsanschluß (51) vorgesehen ist.
9. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Wand ein Dekontstopfen für den Anschluß einer Hochdrucklanze vorgesehen ist.
10. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die obere Endlage des Greifers (13), die erste und zweite Endlage des Deckels (20) und die obere und untere Endlage des Deckels (20) mittels Sensoren erfaßbar sind, deren Ansprechen an einer mit der Abschirmglocke (1) durch Kabel verbundenen Steuereinrichtung anzeigbar ist.
11. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmglocke im Inneren durch Edelstahl ausgekleidet ist.
12. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nahe am oberen Ende Anschlagstellen (52, 53) für ein Zweilaschengehänge vorgesehen sind.

13. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Gewindespindeln (28, 36, 48), die Führungsstangen (39, 49) für den Träger (27) und die Flüssigkeitsauffangwanne (44) und die Räder (40, 45) des Trägers und der Flüssigkeitsauffangwanne (44) aus Edelstahl bestehen.
14. Abschirmglocke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht aus Edelstahl bestehenden Teile im Inneren der Abschirmglocke (1) mit einem mehrlagigen Anstrich aus korrosionsbeständigem, gut dekontaminiertem, HD-wasserfestem Material überzogen sind.
15. Abschirmglocke nach zumindest Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein einen Seilzug betätigender Seiltrieb (18) außen an der Abschirmglocke (1) gekapselt befestigt ist und daß der Seilzug durch einen Schlitz (16) in der Abschirmglocke (1) verläuft.
16. Abschirmglocke nach zumindest Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmglockenöffnung (8) an Behälterdeckel unterschiedlicher Abmessungen anpaßbar ist.
17. Abschirmglocke nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpassung über Adapterringe erfolgt.
18. Abschirmglocke nach zumindest Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (14) für die Aufnahme (19) für die radioaktiven Materialien mit einer Wiegeeinrichtung verbunden ist.



2/3

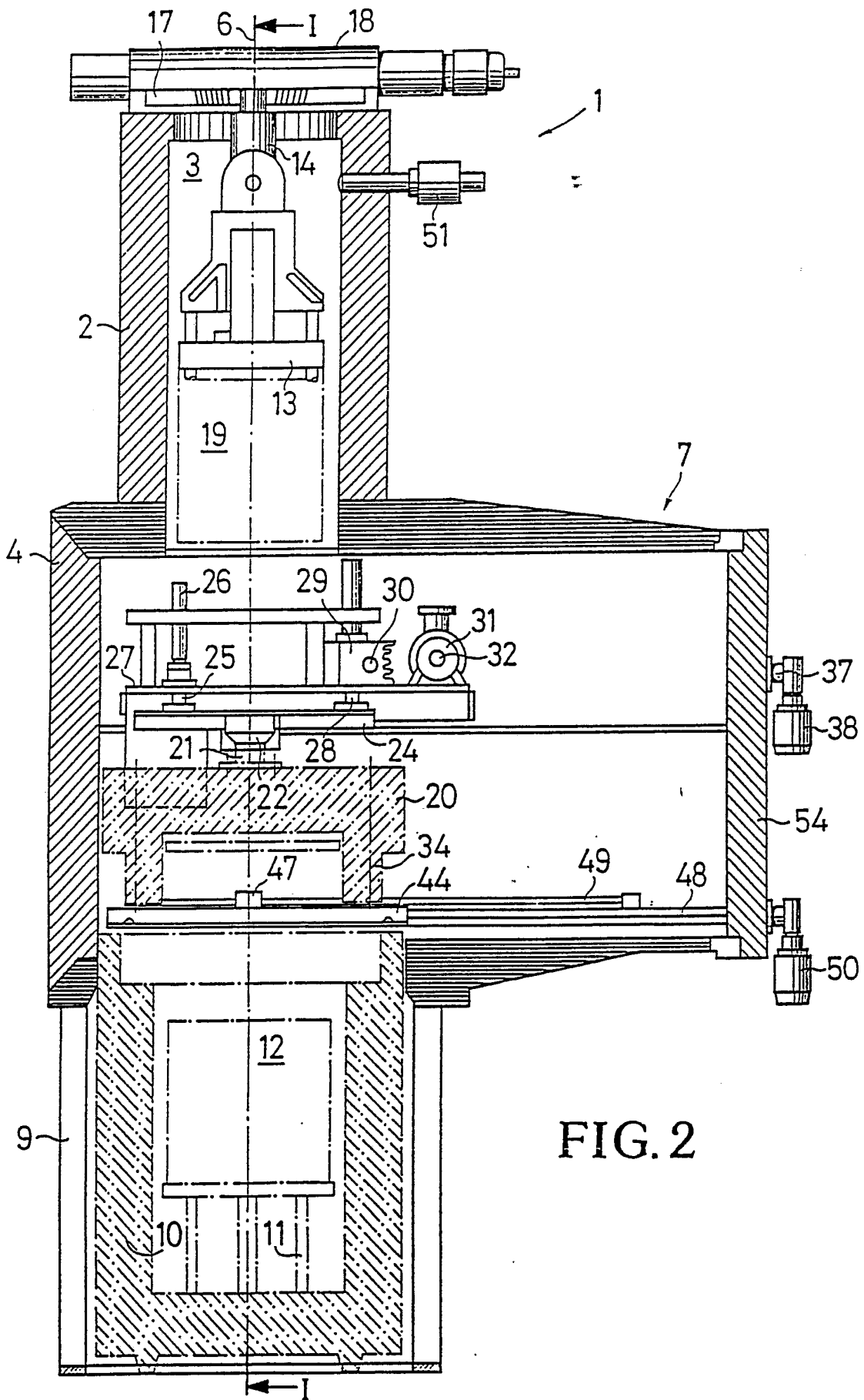
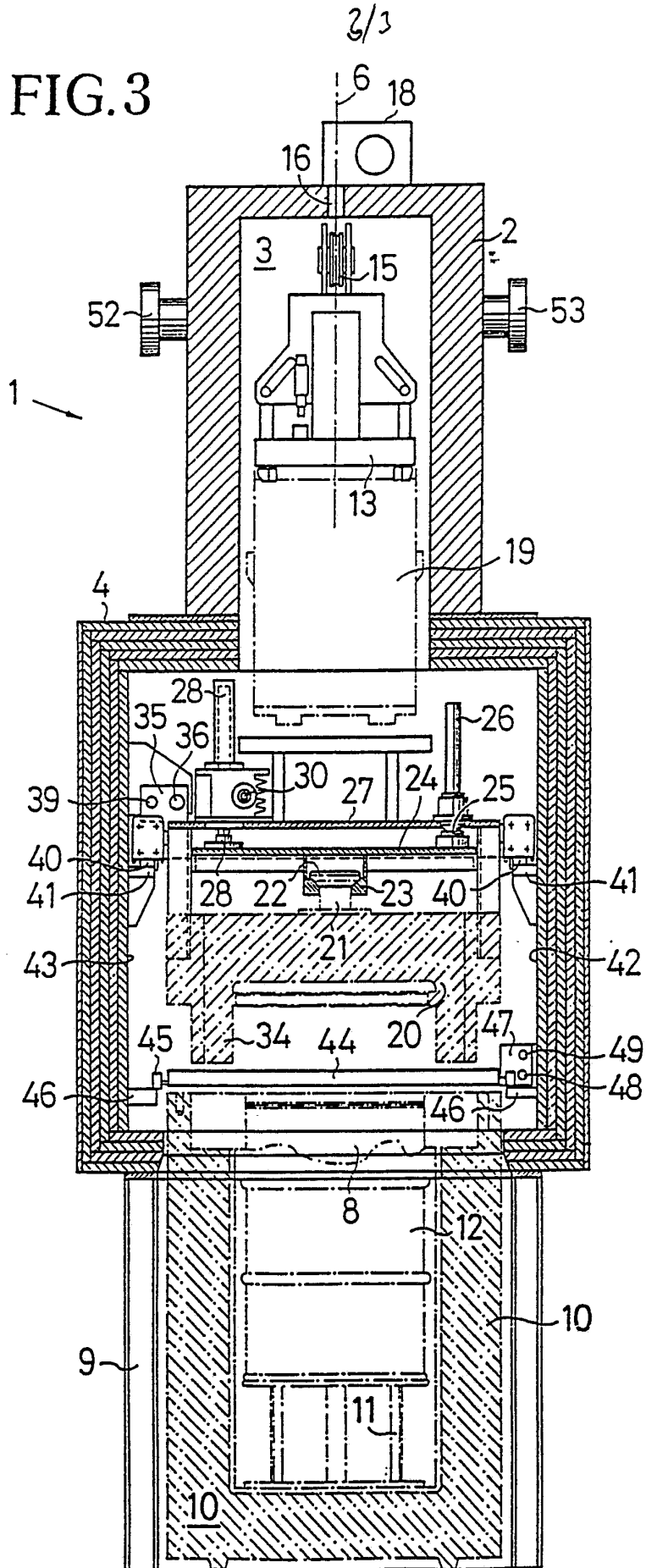


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/02058

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ G 21 F 7/005; G 21 C 19/32		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	G 21 F; G 21 C;	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y A	FR, A, 1 226 659 (SOCIETE INDATOM) 15 July 1960, see page 1, right-hand column, line 30 - page 2; figures 1-6 ---	1 3
Y A	EP, A, 0 187 557 (COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NUCLEAIRES (COGEMA)) 16 July 1986, see column 2, line 40 - line 43; figures 1-4 see column 3, line 38 - column 5, line 16 ---	1 8
A	EP, A, 0 212 028 (COGEMA) 4 March 1987, see column 3, line 14 - column 4, line 34; figures 1-12 ---	1
P,X	DE, A, 3 920 534 (SIEMENS A.G.) 10 January 1991 see page 4, line 31 - page 5, line 64; figures 4,7,10 -----	1,3,4,8
<p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the international Search 31 January 1992 (31.01.92)		Date of Mailing of this International Search Report 10 February 1992 (10.02.92)
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9102058
SA 52463**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 31/01/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-1226659		None	
EP-A-0187557	16-07-86	FR-A- 2573908 CA-A- 1243698 JP-A- 61203295 US-A- 4619572	30-05-86 25-10-88 09-09-86 28-10-86
EP-A-0212028	04-03-87	FR-A- 2560710 US-A- 4732527	06-09-85 22-03-88
DE-A-3920534	10-01-91	None	

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 G21F7/005; G21C19/32		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	G21F ; G21C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y A	FR,A,1 226 659 (SOCIETE INDATOM) 15. Juli 1960 siehe Seite 1, rechte Spalte, Zeile 30 - Seite 2; Abbildungen 1 - 6 ----	1 3
Y A	EP,A,0 187 557 (COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NUCLEEAIRES (COGEMA)) 16. Juli 1986 siehe Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 43; Abbildungen 1-4 siehe Spalte 3, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 16 ----	1 8
A	EP,A,0 212 028 (COGEMA) 4. März 1987 siehe Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1-12 ----	1
P,X	DE,A,3 920 534 (SIEMENS A.G.) 10. Januar 1991 siehe Seite 4, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 64; Abbildungen 4,7,10 ----	1,3,4,8
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
31. JANUAR 1992		10.02.92
Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten JANDL F. Franz Jandl

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9102058
 SA 52463

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31/01/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-1226659		Keine	
EP-A-0187557	16-07-86	FR-A- 2573908 CA-A- 1243698 JP-A- 61203295 US-A- 4619572	30-05-86 25-10-88 09-09-86 28-10-86
EP-A-0212028	04-03-87	FR-A- 2560710 US-A- 4732527	06-09-85 22-03-88
DE-A-3920534	10-01-91	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82