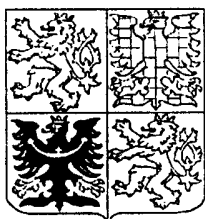


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 20.04.93
(32) 01.11.90, 30.10.91
(31) 90/4034719, 91EP/9102058
(33) DE, WO
(40) 17.11.93

(21) 679-93

(13) A3

5(51)

G 21 F 7/005

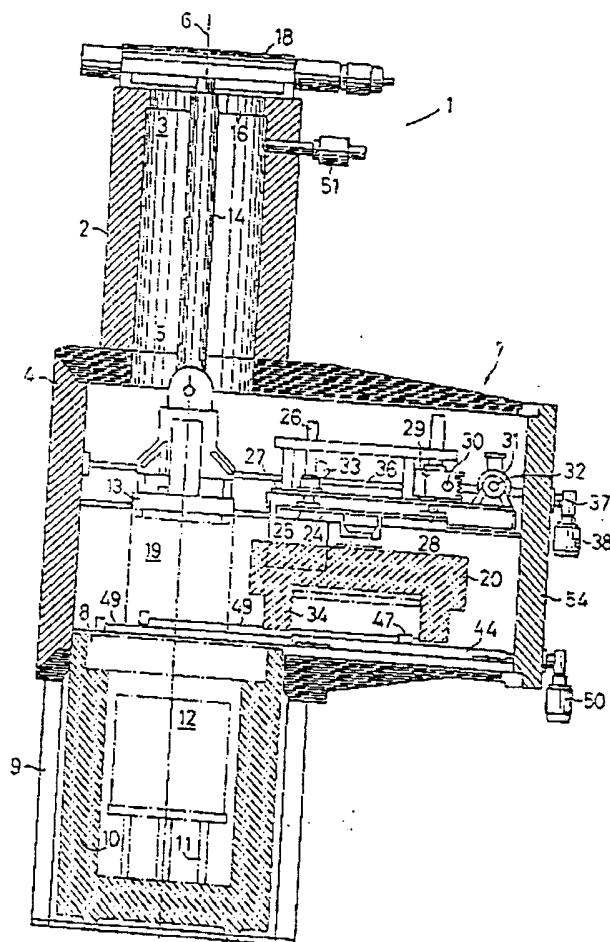
G 21 C 19/32

(71) NUKEM GMBH, Alzenau, DE;

(72) Scheuermann Klaus, Hirzenhain, DE;
Laug Reiner, Hammersbach, DE;

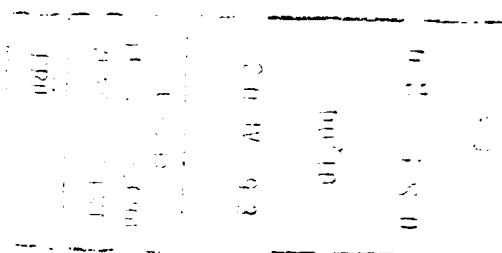
(54) Ochranný zvon

(57) Ochranný zvon (1) je opatřen lanovým kladkostrojem (14), jehož konec uvnitř ochranného zvonu (1) je spojen s chapadlem (13). Chapadlo (13) je určeno pro uchopení košů (19) s radioaktivními materiály, například radioaktivní odpady, které mají být uloženy do nádoby (10) uspořádané pod ochranným zvonek (1), která je uzavíratelná víkem (20). Víko (20) je současně použito jako uzavírací víko ochranného zvonu (1). Ochranný zvon (1) dále obsahuje bočně vyčnívající skříňový díl (4). V tomto skříňovém dílu (4) je víko (20) uspořádáno pohyblivě kolmo k podélné ose (6) ochranného zvonu (1) mezi dvěma koncovými polohami. V jedné koncové poloze víko (20) uvolňuje dolní otvor (8) ochranného zvonu (1). V druhé koncové poloze víko (20) ochranný zvon (1) uzavírá. Ve skříňovém dílu (4) je pod víkem (20) uspořádána rovněž vana (44) pro jímání kapalín, pohyblivá mezi dvěma koncovými polohami. V jedné koncové poloze vana (44) otvor (8) uvolňuje a v druhé koncové poloze jej zakrývá.



MP-576-93-Ho

Ochranný zvon

Oblast techniky

Vynález se týká ochranného zvonu s tažným elementem, jako kladkostrojem, na jehož volném konci, uspořádaném uvnitř ochranného zvonu, je uspořádán uchopovací element pro uchopení břemen, jako košů pro s výhodou radioaktivní materiály, jako odpady, které se dolním otvorem ochranného zvonu vkládají do ochranného zvonu, popřípadě z něho vykládají pro umístění v nádobě uzavíratelné víkem, přičemž na ochranném zvonu je upraven skříňový díl, stínicí záření, a vyčnívající do alespoň jedné strany, a dále obsahuje víko, stínicí záření, pojízdné kolmo k podélné ose ochranného zvonu a pohyblivé ve směru podélné osy nahoru a dolů, které je v první koncové poloze uspořádáno v bočním výstupku skříňového dílu a v druhé koncové poloze nad otvorem.

Dosavadní stav techniky

Pro přepravu radioaktivních materiálů, jako radioaktivních odpadů se používají ochranné zvony, které zmenšují záření vycházející z přepravovaných materiálů na přípustné mezní hodnoty. Radioaktivní materiály, uložené v koších, se uchopí chapadlem, uspořádaným nad místem uložení, a zatáhnou do vnitřku ochranného zvonu. Potom se otvor ochranného zvonu zakryje. Následně se provede přeprava ochranného zvonu s radioaktivním nákladem k nádobě, z níž je odstraněno víko, a která je ustavena, například na zvláštním podstavci. Tímto způsobem je možno radioaktivní materiály naložit do přepravní nádoby.

Úkolem vynálezu je známý ochranný zvon dále vylepšit tak,

že je možno provádět jednoduché nakládání nádoby, aniž by stínicí ochranná funkce zvonu byla nějak zhoršena. Rovněž je nutno zajistit, aby z ochranného zvonu zejména nemohlo dojít k nekontrolovatelnému odkapávání kapaliny.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje ochranný zvon s tažným elementem, jako kladkostrojem, na jehož volném konci, uspořádaném uvnitř ochranného zvonu, je uspořádán uchopovací element pro uchopení břemen, jako košů pro s výhodou radioaktivní materiály, jako odpady, které se dolním otvorem ochranného zvonu vkládají do ochranného zvonu, popřípadě z něho vykládají pro umístění v nádobě uzavíratelné víkem, přičemž na ochranném zvonu je upraven skříňový díl, stínicí záření, a vyčnívající do alespoň jedné strany, a dále obsahuje víko, stínicí záření, pojízdné kolmo k podélné ose ochranného zvonu a pohyblivé ve směru podélné osy nahoru a dolů, které je v první koncové poloze uspořádáno v bočním výstupku skříňového dílu a v druhé koncové poloze nad otvorem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že víko, pojízdné v ochranném zvonu, je víkem, které nádobu uzavírá.

Ochranný zvon se potom podle vynálezu uzavře víkem, které je stejným víkem, které uzavírá nádobu, do níž má být uložen materiál přepravovaný ochranným zvonem. Víko nádoby je tedy současně uzavíracím víkem ochranného zvonu. Tím je umožněna jednoduchá manipulace, aniž by bylo nutno provádět zvláštní opatření pro uložení víka nádoby při jejím nakládání.

Aby bylo možno u jednoho ochranného zvonu použít nádoby o rozdílných velikostech, respektive s různými velikostmi vík, je možno podle vynálezu upravit například tak zvané adaptační prstence, které se vloží do otvoru ochranného zvonu, a které zajišťují, že víko otvor v potřebné míře uzavírá, resp. že víkem lze dobře uzavřít ochranný zvon.

Podle výhodného provedení je pod víkem upraveným uvnitř ochranného zvonu uspořádána posuvně k jeho podélné ose vana pro jímání kapalin, která v první koncové poloze je uspořádána v bočním výstupku skříňového dílu a v druhé koncové poloze je uspořádána na, popřípadě pod otvorem. Tato vana odjede bezprostředně před nakládáním nádoby od otvoru ochranného zvonu, aby bylo zajištěno, že z ochranného zvonu nekape ven žádná voda, která by mohla způsobit kontaminaci. Vana a uzavírací víko se potom přesunou nesynchronně.

Pohon kladkostroje je s výhodou uspořádán zapouzdřeně na vnější straně ochranného zvonu. Pod výrazem pohon se rozumí hnací motor bubnu, na nějž se navinuje lano. Lano prochází štěrbinou ve stěně ochranného zvonu do jeho vnitřku. Kladkostroj je přístupný zvenku pro údržbářské a opravárenské účely.

Kladkostroj může být dále přímo nebo nepřímo spojen s vážicím zařízením, komorovým nebo nosníkovým, aby mohlo být prováděno vážení obsahu koše, jeho zaznamenávání, popřípadě ukládání.

Víko je s výhodou kloubově zavěšeno ve středu nosné desky, pohyblivé na svislých vedeních pomocí zdvihového pohonu, přičemž vedení a zdvihový pohon jsou spojeny s nosníkem pojízdným po horizontálních vedeních.

Dále je výhodné, když je pojízdný nosník spojen přes blok se závitovou dírou s otočně uloženým závitovým vřetenem, jehož jeden konec vyčnívá ze skříňového dílu a je spojen s motorem, upevněným zvnějšku na skříňovém dílu. Motor, upravený na vnější straně ochranného zvonu, je rychle a jednoduše přístupný pro provádění kontroly a údržbářských prací. V případě poruchy je možno pohybovat nosníkem zvenku.

Nosná deska je s výhodou na vzhledem k zavěšení víka

diametrálně navzájem protilehlých místech spojena s konci závitových vřeten, vložených do závitových objímek nosníku, které jsou otočně uloženy na tomto nosníku, a které jsou přes hřídele spojeny s motorem upevněným na tomto nosníku. Motor má na obou stranách hřídelové konce, vyčnívající z jeho skříně, z nichž jeden je v druhé boční koncové poloze víka slícovaně vyrovnan s otvorem ve stěně ochranného zvonu, přičemž tento otvor je uzavíratelný zátkou. Při výpadku motoru může být zdvihový pohon, po odstranění zátky, nad hřídelovým koncem motoru, ovládán hřídelem připojeným k němu, aby například bylo možno víko nadzvednout nebo spustit dolů. Jak zdvihový pohon, tak i pohon upravený pro příčný pohyb víka, jsou při poruše pohonu ovladatelné z venku, takže obsluha je chráněna před zářením vycházejícím z přepravovaného nákladu.

Vana pro jímání kapalin je s výhodou na stranách opatřena kolečky, pojízdnými po vedeních, přičemž na jedné straně vany je upevněn hnací blok se závitovou dírou, v níž je uloženo závitové vřeteno, jehož jeden konec vyčnívá ze skříňového dílu a je spojen s motorem upevněným zvnějšku na skříňovém dílu. Při poruše motoru je přístupné závitové vřeteno na vnější straně ochranného zvonu. Potřebné obslužné práce je proto možno provádět bez ohrožení zářením vycházejícím z nákladu v ochranném zvonu.

Podle výhodného provedení je vana pro jímání kapalin opatřena potrubím pro odvádění těchto kapalin. Ve vaně se shromažďuje odkapávající voda a hrubé částice. Vanu je možno podle potřeby vypláchnout.

Stěny ochranného zvonu jsou s výhodou provedeny z uhlíkové oceli, přičemž jeho vnitřní strany jsou vyloženy ušlechtilou ocelí, zajišťující ochranu proti korozi.

U horního konce ochranného zvonu je upravena odvětrávací přípojka, pomocí níž je možno připojit vnitřek ochranného

zvonu k větracímu systému budovy reaktoru.

Ochranný zvon je dále ve stěně opatřen dekontaminační zátkou pro připojení vysokotlakého potrubí.

Najížděcí a pracovní polohy chapadla, víka a vany jsou s výhodou zajišťovány pomocí snímačů, spojených se zobrazovacím zařízením. Motory a snímače jsou spojeny s řídicím zařízením, které je nastaveno tak, že zajišťuje příslušné najížděcí a pracovní polohy. Tímto způsobem je zamezeno tomu, že víko a vana nad otvorem by mohly odjet, když se chapadlo a kladkostroj nacházejí v oblasti otvoru. Na druhou stranu je ovládání kladkostroje blokováno tehdy, když je otvor uzavřen víkem a vanou.

Díly upravené uvnitř ochranného zvonu, zejména chapadlo, vana pro jímání kapalin, nosná deska, nosník a součásti určené pro připojení vany, nosné desky a nosníku k příslušným motorům, jsou s výhodou vyrobeny z ušlechtilé oceli. Je však rovněž možné tyto součásti, pokud nejsou vedeny v sobě jako závitová vřetena a závitové objímky opatřit nátěrem, který je odolný proti korozi, dobře dekontaminovatelný a odolný proti vysokotlaké vodě.

Na horním konci ochranného zvonu jsou s výhodou uspořádány dva závěsné elementy.

Pro přepravu nebo uložení ochranného zvonu se otvor šachty uzavře dnovým plechem, který se přišroubuje s vloženým těsněním na ochranný zvon.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladném provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje v podélném řezu ochranný zvon s otevřenou odstíněnou šachtou,

obr. 2 v podélném řezu ochranný zvon s uzavřenou odstíněnou šachtou a

obr. 3 řez ochranným zvonek podél čáry I - I z obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Ochranný zvon 1 sestává z kvádrovité stínicí části 2, jejíž delší stěna je uspořádána svisle. Stínicí část 2 obklopuje odstíněnou šachtu 3 a je na svém dolním konci otevřená. Dolní konec odstíněné části 3 dosedá na kvádrovitý skříňový díl 4, jehož větší délka probíhá ve vodorovném směru. Odstíněná šachta 3 pokračuje do skříňového dílu 4, opatřeného směrem ke vnitřku stínicí šachty 2 otvorem 5. Skříňový díl 4 je uspořádán vůči podélné ose 6 stínicí části 2 nesymetricky. Obdélníkový průřez skříňového dílu 4 je větší než průřez stínicí části 2. Skříňový díl 4 proto na všech stranách přechází přes vnější stěny stínicí části 2. Nesymetrickým uspořádáním skříňového dílu 4 vůči podélné ose 6 vznikne část 7 skříňového dílu 4 vyčnívající bočně ve větší míře vůči stínicí části 2. Na spodní straně skříňového dílu 4 je pod otvorem 5 ve stínicí části 2 upraven otvor 8, jehož průřez je poněkud větší než průřez otvoru 5 ve stínicí části 2. Na otvor 8 navazuje směrem dolů distanční podpěra 9, která je dutá a směrem dolů otevřená. Výška distanční podpěry 9 je přizpůsobena výšce litých nádob 10, v nichž jsou na distančních podpěrách 11 uloženy drážkované bubny 12. Tyto drážkované bubny 12 jsou určeny pro uložení radioaktivních materiálů, zejména radioaktivních odpadů. Ochranný zvon 1 je určen pro plnění těchto drážkovaných bubnů 12 uvedenými materiály.

Uvnitř ochranného zvonu 1 je na lanovém kladkostroji 14

zavěšeno chapadlo 13. Chapadlo 13 je provedeno ve formě úhelníkového prstence s vratnými kladkami a používá se pro uchopování košů, které jsou naplněny radioaktivními materiály, jako radioaktivními odpady.

Stěny ochranného zvonu 2 a skříňového dílu 4 jsou s výhodou provedeny z uhlíkové oceli. Vnitřní strany stínicí části 2 a skříňového dílu 4 mohou být vyloženy ušlechtilou ocelí.

Lanový kladkostroj 14 má lano, které je vedeno kladkou 15 na horní straně chapadla, a probíhá štěrbinou 16 v horní stěně stínicí části 2 k bubnu 17 zapouzdřeného pohonu 18, který je umístěn zvnějšku na stínicí části 2 na její horní části, takže je přístupný bez nebezpečí ohrožení nepřipustně vysokým zářením, pro provádění kontrolních, údržbářských a opravářských prací.

Lanový kladkostroj 14 může být dále vně ochranného zvonu 1 přímo nebo nepřímo opatřen neznázorněným vážicím zařízením ve formě komory nebo nosníku, aby bylo možno zvážít nakládany nebo vykládaný materiál, popřípadě současně údaje zaznamenat nebo uložit.

U zařízení, znázorněného na obr. 1, se nachází chapadlo 13 a koš 19, který je tímto chapadlem 13 uchopen, a který je znázorněn čerchovaně, ve skříňovém dílu 4. Obr. 2 a 3 znázorňují chapadlo 13 s košem 19 v horní koncové poloze, ve které se koš 19 nachází ve spodní části stínicí části 2.

Pro uložení koše 19 se pohybuje chapadlo 13 z odpovídajícího úložného místa ze skříňového dílu 4. Koš 19 je potom vytažen do horní koncové polohy, znázorněné na obr. 2 a 3. Pro přeložení obsahu se potom koš 19 pohybuje směrem dolů až do výšky okraje drážkovaného bubnu 12. Při ukládání koše 19 a nakládání jeho obsahu není otvor 8 zakryt.

Nenastává-li žádné nakládání nebo překládání obsahu koše 19, a nachází-li se koš 19 v koncové poloze znázorněné na obr. 2 a 3, potom je otvor 8 zakryt víkem 20. Toto víko 20 je zavíracím víkem nádoby 10, která má být naložena. Druhá funkce víka 20 jako uzavíracího elementu ochranného zvonu 1 je realizována dále popsanými opatřeními.

Otvor 8 může být přizpůsoben různě velikým víkům 20. Za tím účelem mohou být v, pod nebo nad otvorem 8 uspořádány adaptační elementy, jako adaptační prstence, které jsou přizpůsobeny rozměrům víka 20.

Víko 20, jehož vodorovné rozměry jsou přizpůsobeny průřezu otvoru 8 nebo adaptačních prstenců a podobně, je na své horní straně uprostřed opatřeno hrdlem 21 s hlavou 22, která je uložena v držáku 23. Držák 23 uchopí hlavu 22 na jejím dolním okraji. Tímto způsobem je víko 20 zavěšeno uprostřed kloubově. Držák 23 je upevněn na dolní straně nosné desky 24, která může mít tvar obdélníka. Poblíž dvou diametrálně navzájem protilehlých rohů nosné desky 24 jsou upevněny svými dolními konci dvě svislé tyče 25. Tyto tyče 25 jsou uloženy axiálně posuvně ve válcových vedeních 26, která jsou upevněna na nosníku 27. U dalších rohů nosné desky 24 jsou upevněny konce závitových vřeten 28, která jsou vedena v blíže neznázorněných závitových objímkách, které jsou otočně uloženy vždy v jedné skříni 29 upevněné na nosníku 27. Vnější strany závitových objímek jsou vytvořeny jako ozubené kolo se šikmým ozubením. Tato ozubená kola spolupracují se závitovými částmi hřídelů 30, které jsou uloženy vodorovně otočně a jsou poháněny motorem 31, opatřeným na obou stranách hřídelovými konci 32, vyčnívajícími ze skříně motoru 31. Jeden hřídelový konec 32 je připojen k hřídelům 30. Druhý hřídelový konec 32 je v určité poloze motoru 31 přístupný zvnějšku uzavíratelným otvorem 33 ve stěně skříňového dílu 4 ochranného zvonu 1, například pomocí nástrčného klíče, aby při výpadku motoru 31 mohlo být prováděno otáčení hřídelů 30. Když motor 31 pracuje

bez poruch, je otvor 33 uzavřen blíže neznázorněnou zátkou.

Nosná deska 24 s vedeními 26, závitovými vřeteny 28, závitovými objímkami, hřídeli 30 a motorem 31 tvoří zdvihový pohon víka 20, uspořádaný na nosníku 27, přičemž síla stěny víka 20 je dimenzována tak, že výše zmíněná intenzita dávky nesmí být na jeho horní straně překročena. Pomocí zdvihového pohonu se může víko 20 pohybovat ve směru podélné osy 6. Víko 20 je opatřeno prstencovým výstupkem 34, vystupujícím směrem dolů.

Nosník 27 je ve skříňovém dílu 4 uspořádán posuvně kolmo k podélné ose 6, tedy ve vodorovném směru. V první boční koncové poloze, která je znázorněna na obr. 1, se nachází víko 20 včetně nosníku 27 a zdvihového pohonu spojeného s nosníkem 27 v části 7 skříňového dílu 4 vně svislé zóny, v níž se pohybuje chapadlo 13 s košem 19 nahoru a dolů. Ve druhé koncové poloze, která je znázorněna na obr. 2, se nachází víko a nosník 27 se zdvihovým pohonem v této zóně, která je upravena pro pohyb chapadla 13 s košem 19 nahoru a dolů. Víko 20 přitom uzavírá otvor 8 a odstiňuje obsah koše 19. Ve druhé koncové poloze víka 29 jsou chapadlo 13 a koš 19 ve své horní koncové poloze, v níž se nacházejí ve stínící části 2.

Na nosníku 27 je upevněn blok 35 s blíže neoznačenou závitovou dírou a axiálním vodícím ložiskem. Do závitové díry zabírá závitové vřeteno 36, které je na jedné straně uloženo otočně ve skříňovém dílu 4 a svým jedním koncem ze skříňového dílu 4 vyčnívá. Tento konec je připojen ke hřídeli 37 motoru 38, upevněnému zvnějšku na skříňovém dílu 4. Axiální vodící ložisko obklopuje vodící tyč 39, která je uspořádána uvnitř skříňového dílu 4. Závitové vřeteno 36 a vodící tyč 39 jsou uspořádány blízko vnitřní stěny skříňového dílu 4, vně svislé zóny pro chapadlo 13. Na stranách nosníku 27 jsou otočně uložena kolečka 40, pojížděná po vedeních 41, upevněných na vnitřních stěnách 42 a 43 skříňového dílu 4. Motor 38 pohání

přes závitové vřeteno 36 nosník 27. Podle směru otáčení motoru 38 se pohybuje nosník 27 ze své první koncové polohy do své druhé koncové polohy a naopak. Při výpadku motoru 38 může být závitové vřeteno 36 otáčeno zvnějšku manuálně, takže víko 20 je možné uvést do požadované polohy. Kromě toho je motor 38 na vnější straně skříňového tělesa 4 dobře přístupný za účelem provádění kontroly, údržby a oprav. Při těchto pracích je proto zabráněno působení nebezpečného záření.

Na dnu skříňového dílu 4 je posuvně uložena kolmo k ose 6 vana 44 na jímání kapaliny. Na plochých stranách této vany 44 jsou upevněna kolečka 45, pojízdná po vedeních 46, která jsou upravena na vnitřních stěnách 42 a 43. Na ploché straně vany 44 je upevněn hnací blok 47, opatřený blíže neoznačenou závitovou dírou a válcovým vedením. Do závitové díry zabírá závitové vřeteno 48, které je otočně uloženo ve skříňovém dílu 4, a jehož jeden konec je vyveden ven ze skříňového dílu 4. Do vedení je zasunuta vodící tyč 49, která je pevně uspořádána ve skříňovém dílu 4. Tato vodící tyč 49 zajišťuje při přesouvání vany 44 její přímý pohyb. Konec závitového vřetena 48, vyčnívající ze skříňového dílu 4, je připojen k blíže neznázorněnému hnacímu hřídeli motoru 50, upevněnému zvnějšku na skříňovém dílu 4. Tento motor 50 je zvnějšku ochranného zvonu 1 lehce přístupný pro provádění kontroly, údržby a oprav, to znamená, že při těchto pracích nedochází k ohrožení nebezpečným zářením.

Motor 50 pohání závitové vřeteno 48, které uvádí do pohybu přes hnací blok 47 vanu 44 na jímání kapalin. V první koncové poloze v boční části 7 skříňového dílu 4 je vana 44 umístěna vedle otvoru 8. Tím je umožněno nijak nebráněné zvedání a klesání chapadla 13 a koše 19. Ve druhé koncové poloze se nachází vana 44 nad otvorem 8 a zakrývá jej. Vana 44 má jímací průřez, který odpovídá alespoň vodorovnému prodloužení víka 20. Před plněním drážkovaného bubnu 12 obsahem koše 19 se vana 44 použije pro jímání nebo zachycování

kapající vody a hrubých částic z koše 19. Tímto způsobem je před smáčením kapající vodou a znečištěním hrubými částicemi chráněna horní část lité nádoby 10 a příruba drážkovaného bubnu 12.

Když se chapadlo 13 a koš 19 nacházejí uvnitř stínicí části 2 a víko 20 zakrývá otvor 8, nachází se vana 44 mezi dolní stranou víka 20 a otvorem 8. Dolní strana výstupku 34 se může eventuálně přitom dotýkat dna této vany 44. Ve vaně 44 zůstává ještě tolik místa, že se zachycuje kapalina kapající z koše 19. Vana 44 je opatřena blíže neznázorněným potrubím pro odvádění vody. Vana 44 může proto být v případě potřeby vypláchnuta.

U horního konce stínicí části 2 je uspořádána přípojka 51 pro odvětrávání, ve formě hrdla, pomocí níž může být vnitřek ochranného zvonu 1 připojen na ventilační systém budovy reaktoru.

Ochranný zvon 1 je dále opatřen dekontaminační zátkou pro připojení vysokotlakého potrubí. Vnitřek ochranného zvonu 1 je možno proto vyčistit vodou přiváděnou pod vysokým tlakem.

Díly uspořádané uvnitř ochranného zvonu 1 jsou s výhodou vyrobeny z ušlechtilé oceli, aby nedocházelo k jejich korozi. Je rovněž možno použít, jako ochranu před korozi, různé nátěry, které jsou odolné proti korozi, dobře dekontaminovatelné, odolné proti vysokotlaké vodě a mohou být upraveny v několika vrstvách. Ty díly, které slouží k provádění kluzných pohybů, například závitová vřetena 28, 36, 48, vodící tyče 39, 49, tyče 25, blok 35, hnací blok 47 a kolečka 40, 45 jsou s výhodou vyrobeny z ušlechtilé oceli.

Ochranný zvon 1 je zvnějšku na stínicí části 2 opatřen dvěma závěsnými elementy 52 a 53 pro dva pásové závěsy, pomocí nichž může být ochranný zvon 1 zavěšen na jeřábu.

Uvnitř ochranného zvonu 1 jsou uspořádána čidla pro zjišťování určitých poloh chapadla 13, nosníku 27, nosné desky 24 a vany 44 na jímání kapalin. Těmito čidly mohou být koncové spínače. Čidla jsou uspořádána zejména pro zjišťování horní koncové polohy chapadla 13, horní a dolní koncové polohy nosné desky 24, první a druhé koncové polohy nosníku 27 a první a druhé koncové polohy vany 44. Tato blíže neznázorněná čidla jsou připojena pomocí kabelů a zástrček k řídícímu zařízení se zobrazovacím zařízením. Pomocí řídícího zařízení se bezpečně zajišťují najížděcí polohy a pracovní polohy. Tímto zajištěním se například zabrání tomu, že by se nosník 27 s víkem 20 a vanou 44 mohl posunout do dopravní zóny chapadla 13, když chapadlo 13 není zavěšeno ve své horní koncové poloze. Když je ochranný zvon 1 přepravován po kolejích nebo po silnici nebo je uložen na určitém místě, je otvor 8 uzavřen přišroubovatelným novým plechem s vloženým těsněním.

U výše popsaného ochranného zvonu 1 je možno po zavedení příslušného koše 19 do stínicí šachty 30 dálkovým ovládáním rychle a jednoduše uzavřít otvor 8 při odstínění záření vycházejícího z nákladu koše 19. Když ochranný zvon 1 dorazil na místo vykládání, může se otvor 8 v krátkém čase pomocí dálkovým ovládáním uvolnit. Manipulace s ochranným zvonek 1 je proto zjednodušena. Rychlým uzavřením a otevřením přístupu do ochranného zvonu 1 je možno vzhledem k časovým úsporám zvýšit výkon přepravy.

Skříňový díl 4 je na své čelní straně, odvrácené od stínicí části 2, opatřen odnímatelným víkem 54, po jehož odejmutí je dobře přístupný vnitřek skříňového dílu 4, například pro revizi.

Část 7 skříňového dílu 4 může být dále z důvodu úspory materiálu opatřena stíněním, jak je naznačeno na obr. 1 a 2 vodorovnými nosníky rozdílných délek.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Ochranný zvon s tažným elementem, jako kladkostrojem, na jehož volném konci, uspořádaném uvnitř ochranného zvonu, je uspořádán uchopovací element pro uchopení břemen, jako košů pro s výhodou radioaktivní materiály, jako odpady, které se dolním otvorem ochranného zvonu vkládají do ochranného zvonu, popřípadě z něho vykládají pro umístění v nádobě uzavíratelné víkem, přičemž na ochranném zvonu je upraven skříňový díl, stínicí záření, a vyčnívající do alespoň jedné strany, a dále obsahuje víko, stínicí záření, pojízdné kolmo k podélné ose ochranného zvonu a pohyblivé ve směru podélné osy nahoru a dolů, které je v první koncové poloze uspořádáno v bočním výstupku skříňového dílu a v druhé koncové poloze nad otvorem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že víko (20), pojízdné v ochranném zvonu (1), je víkem uzavírajícím nádobu (10).

2. Ochranný zvon podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pod víkem (20), přesuvným uvnitř ochranného zvonu (1), je přesuvně kolmo k podélné ose (6) uspořádána vana (44) pro jímání kapalin a v první koncové poloze je uspořádána v bočním výstupku skříňového dílu (4) a ve druhé koncové poloze je uspořádána na, popřípadě nad otvorem (8).

3. Ochranný zvon podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že víko (20) je kloubově zavěšeno uprostřed na nosné desce (24), pojízdné po svislých vedeních pomocí zdvihového pohonu, přičemž vedení a zdvihový pohon jsou spojeny s nosníkem (27) pojížděným po vodorovných vedeních (41).

4. Ochranný zvon podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pojížděný nosník (27) je přes blok (35) se závitovým otvorem spojen s otočně uloženým závitovým vřetenem (36), jehož jeden konec vyčnívá ze skříňového dílu (4) a je spojen s motorem (38) upevněným zevnějšku na skříňovém dílu (4).

5. Ochranný zvon podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosná deska (24) je připojena na vzhledem k závěsu víka (20) dvou diametrálně navzájem protilehlých místech ke koncům závitových vřeten (28), vložených do závitových objímek nosníku (27), které jsou na nosníku (27) uloženy otočně a přes hřídele (30) spojeny s motorem (31) upevněným na nosníku (27), přičemž motor (31) je na obou stranách opatřen hřídelovými konci (32), vyčnívajícími z jeho skříně, z nichž jeden je vyrovnan v druhé koncové poloze víka (20) lícovaně s otvorem (33) ve stěně ochranného zvonu, a otvor (33) je uzavíratelný zátkou.

6. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vana (44) pro jímání kapalin je na stranách opatřena kolečky (45), pojízdnými po vedeních (46), a že na jedné straně vany (44) je upevněn hnací blok (47) se závitovou dírou, v níž je uloženo závitové vřeteno (48), jehož jeden konec vyčnívá ze skříňového dílu (4) a je spojen s motorem (50), upevněným vně na skříňovém dílu (4).

7. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vana (44) pro jímání kapalin je spojena s odváděcím potrubím vody.

8. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že u horního konce ochranného zvonu (1) je upravena přípojka (51) pro odvětrávací potrubí.

9. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ve stěně je upravena dekontaminační zátka pro připojení vysokotlakého potrubí.

10. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň horní koncová poloha chapadla (13), první a druhá koncová poloha víka (20) a horní a dolní koncová poloha víka (20) jsou sledovatelné pomocí čidel, jejichž reakce je zobrazena na řídicím zařízení, spojeném kabelem s ochranným zvonem (1).

11. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ochranný zvon (1) je opatřen uvnitř obložením z ušlechtilé oceli.

12. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že u jeho horního konce jsou upraveny závěsné elementy (52, 53) pro dva pásové závěsy.

13. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň závitová vřetena (28, 36, 48), vodící tyče (39, 49) pro nosník (27) a vanu (44) pro jímání kapalin a kolečka (40, 45) nosníku (27) a vany (44) jsou provedeny z ušlechtilé oceli.

14. Ochranný zvon podle jednoho nebo několika z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že díly, uspořádané uvnitř ochranného zvonu (1) a neprovedené z ušlechtilé oceli, jsou opatřeny několikavrstvým nátěrem z materiálu odolného proti korozi, dobře dekontaminovatelného a odolného proti vysokotlaké vodě.

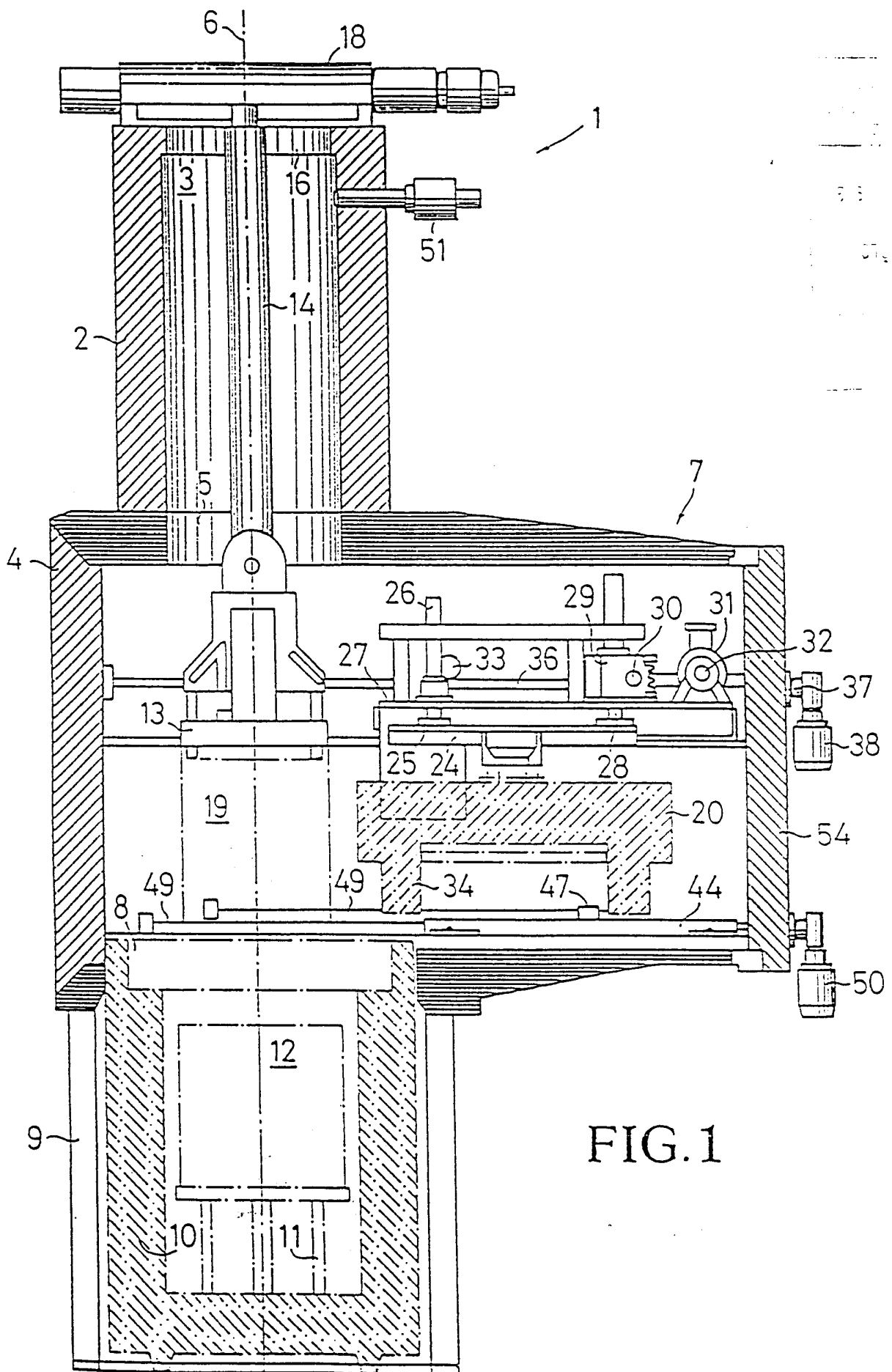
15. Ochranný zvon podle alespoň nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pohon (18) ovládající kladkostroj, je upevněn zapouzdřeně z vnějšku na ochranném zvonu (1), přičemž tažné lano prochází štěrbinou (16) v ochranném zvonu (1).

16. Ochranný zvon podle alespoň nároku 1, v y z n a č u -
j í c í s e t í m, že otvor (8) je přizpůsobitelný
různým rozměrům víka (20) nádoby (10).

17. Ochranný zvon podle nároku 16, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že přizpůsobení je provedeno pomocí adaptačního
prstence.

18. Ochranný zvon podle alespoň nároku 1, v y z n a č u -
j í c í s e t í m, že zdvihací zařízení (14) koše (19) pro
radioaktivní materiály je spojeno s vážicím zařízením.

1/3



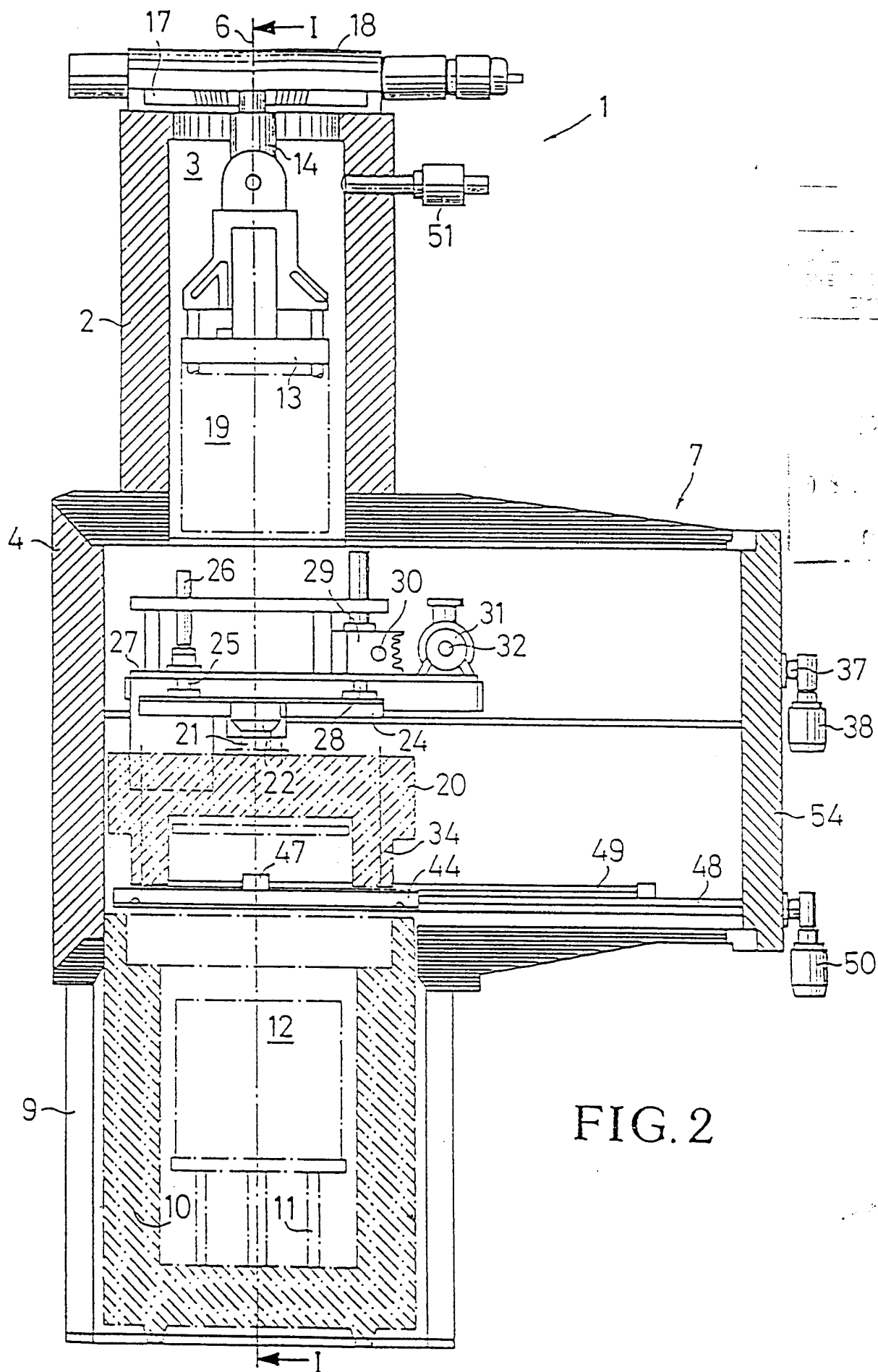


FIG. 3

