



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211506

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 16 01 79
/21/ /PV 350-79/

(51) Int. Cl.³
G 21 D 1/00

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

POŠECHOV VLADIMIR DMITRIJEVIČ ing., MOSKVA,
NĚMČANINOV VALERIJ IVANOVICH ing., IKŠA, MOSKEVSKÁ OBLAST /SSSR/

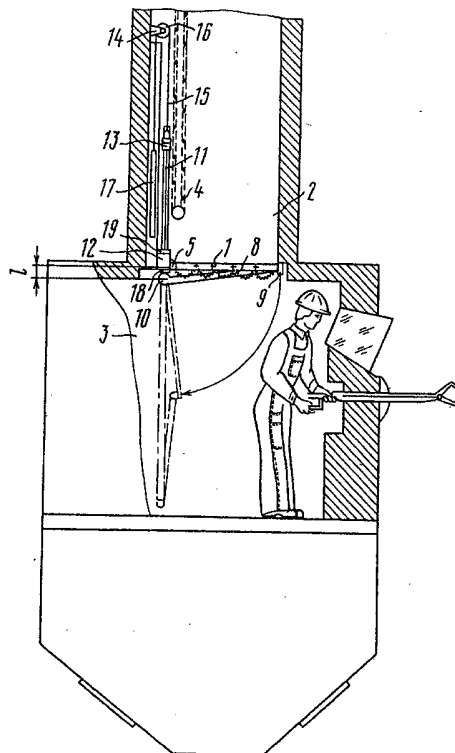
(54) Šachtový uzávěr se skládacím žebříkem

Vynález se týká šachtového uzávěru se skládacím žebříkem, který lze využít v hlubokých šachtách, studních a také v přístupových šachtách do biologických ochranných kabin pro provádění oprav uvnitř jaderného reaktoru.

Vynálezem je vyřešen problém snadného otevírání a zavírání šachtového uzávěru a problém bezpečnosti osob pracujících pod tímto šachtovým uzávěrem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v šachtovém uzávěru jsou vytvořeny stupně a závěs spojený s okrajem šachtového uzávěru je uspořádán na stěně šachty v místě upevnění svislých vedení, kterými posuvně procházejí tuhé tyče, jejichž spodní konce jsou druhým kloubem spojeny s druhým koncem žebříku, jehož první konec je prvním kloubem připojen k okraji šachtového uzávěru proti závěsu.

Vynález lze využít zejména v oblasti jaderného strojírenství.



Vynález se týká šachtového uzávěru se skládacím žebříkem, tj. zařízení pro zavírání a otevírání šachet a pro sestupování do těchto šachet. Vynálezu je možno využít pro práce v úzkých a hlubokých studních a šachtách. Vynálezu lze dále využít pro biologické ochranné kabiny, které slouží pro provádění oprav uvnitř jaderného reaktoru za přítomnosti radioaktivního záření.

Je znám šachtový uzávěr opatřený skládacím teleskopicky výsuvným žebříkem. Uzávěr je pomocí závěsů upevněn na stěny šachty a může se v tomto závěsu vůči stěně šachty vyklápět.

Tento známý šachtový uzávěr se obsluhuje ručně a jeho podstatný nedostatek spočívá v tom, že šachtový uzávěr je možno uzavřít pouze shora, kdy jsou články teleskopického žebříku zasunuty do sebe.

Dále je znám odklopný šachtový uzávěr opatřený skládacím žebříkem, který je tvořen rámem ze dvou odpružených skládacích kloubových soustav, které jsou navzájem spojeny příčnými těmeny, které slouží jako příčky.

Tento známý šachtový uzávěr lze použít pouze tehdy, jestliže je možno spodní konec rozložené kloubové soustavy postavit na opěrnou plochu, neboť jen tímto způsobem je možno zajistit stabilitu a potřebnou orientaci příček žebříčku. Ruční skládání kloubových soustav ztěžuje obsluhu šachtového uzávěru jak zespodu, tak shora. Kromě toho je určité nebezpečí vzpříčení skládané kloubové soustavy v koncových polohách kloubů. Toto vzpříčení lze pak překonat jen vynaložením značné síly. K vyrovnávání vlastní hmotnosti šachtového uzávěru se žebříkem jsou zde použity pouze pružiny, takže při náhodném pádu zátěže na šachtový uzávěr může dojít k samovolnému otevření tohoto šachtového uzávěru.

Dále je znám šachtový uzávěr opatřený skládacím žebříkem a pohonem pro skládání žebříku a zavírání uzávěru.

Hnací ústrojí tohoto šachtového uzávěru působí jedním směrem a zajišťuje pouze skládání žebříku a uzavření šachty. Otevírání šachtového uzávěru a rozkládání žebříku se provádí ručně nebo působením vlastní váhy obsluhující osoby, což je spojeno s určitou námahou této osoby. Obsluhující osoba nacházející se v kabině pod uzavřeným šachtovým uzávěrem kromě toho nemůže tento uzávěr sama otevřít.

Uvedené nedostatky odstraňuje šachtový uzávěr se skládacím žebříkem, opatřený závěsem pro výkvné upevnění na stěně šachty a pohybovým ústrojím pro odklápění tohoto šachtového uzávěru, jehož podstata spočívá podle vynálezu v tom, že v šachtovém uzávěru jsou vytvořeny stupně a závěs spojený s okrajem šachtového uzávěru je uspořádán na stěně šachty v místě upevnění svislých vedení, kterými posuvně procházejí tuhé tyče, jejichž spodní konce jsou druhým kloubem spojeny s druhým koncem žebříku, jehož první konec je prvním kloubem připojen k okraji šachtového uzávěru proti závěsu.

Svislé vedení s horní čelní plochou tvoří s výhodou doraz pro třetí kloub, na němž je tuhá tyč zavěšena, a spodní čelní plocha svislého vedení tvoří doraz pro druhý kloub tuhé tyče.

Nový a vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že šachtu lze otevírat i zavírat jak ze spodní, tak i z horní strany uzávěru a bez vynaložení větší námahy obsluhy. Kromě toho je vyloučeno samovolné otevření uzávěru, jestliže na tento uzávěr náhodně spadne nějaká zátěž.

Provedení šachtového uzávěru podle vynálezu spojuje dodržení předpisů pro bezpečnost práce v hlubokých šachtách nad chodbami s pohodlnou obsluhou.

V uzavřeném stavu může šachtový uzávěr sloužit jako odkládací plocha a současně zabráněje pádu předmětů do šachty.

Podstata vynálezu je v dalším objasněna na neomezuujícím příkladu jeho provedení, který je popsán pomocí výkresů, které znázorňují na obr. 1 šachtový uzávěr, který je uspořádán na konci chodby biologické ochranné kabiny, celkový pohled, uzávěr je otevřen, na obr. 2 provedení z obr. 1 v bočním pohledu, uzávěr je uzavřen, na obr. 3 kinematické schéma šachtového uzávěru v uzavřené poloze a obr. 4 kinematické schéma šachtového uzávěru v otevřené poloze.

Šachtový uzávěr 1 znázorněný na obr. 1 je uspořádán ve spodní části šachty 2, která vede do biologické ochranné kabiny 3, která slouží pro provádění oprav uvnitř jaderného reaktoru, který na výkresech není znázorněn. V šachtě 2 je upevněn mechanický žebřík 4, který umožňuje sestoupení obsluhy do biologické ochranné kabiny 3. Šachtový uzávěr 1 je na stěně šachty 1 biologické ochranné kabiny 3 upevněn pomocí závěsu 5 a může se vůči této stěně vykloupat, tj. otevřít nebo zavřít. Šachtový uzávěr 1 je opatřen kovovou ochrannou sítí 6 a jsou v něm vytvořeny stupně 7, takže šachtový uzávěr 1 plní funkci prvního článku skládacího žebříku. Druhý článek je tvořen žebříkem 8, který je svým jedním koncem pomocí prvního kloubu 9 připevněn na okraji šachtového uzávěru 1 v místě, které leží proti závěsu 5. Žebřík 8 se tak může natáčet vůči šachtovému uzávěru 1. Na svém opačném konci je žebřík 8 pomocí druhých kloubů 10 spojen s tuhými tyčemi 11, které jsou posuvně uloženy ve svislých vedeních 12, která jsou upevněna na stěně šachty 2 z biologické ochranné kabiny 3. Na svých volných koncích jsou tuhé tyče 11 pomocí třetího kloubu 13 spojuje s pohybovým ústrojím 14, které je tvořeno lanem 15 obepnutým kolem vodící kladky 16, na jehož opačném konci je zavěšeno vyvažovací těleso 17, které soustavu šachtového uzávěru 1 se žebříkem 8 vyvažuje.

Čelní plochy 18, 19 svislých vedení 12 jsou vůči rovině šachtového uzávěru 1 nacházejícího se v uzavřené poloze posunuty a plní funkci vymezovacích dorazů pohybu tuhých tyčí 11. Jako dorazy dosedající na čelní plochy 18, 19 slouží klouby 10, 13. Pro snadné otvírání a uzavírání šachtového uzávěru 1 jsou třetí klouby 13 navzájem spojeny příčným třmenem 20, který je na svých koncích opatřen rukojetí 21.

Činnost šachtového uzávěru 1 je pro větší názornost popsána pomocí kinematických schémat, která jsou znázorněna na obr. 3 a 4, kde je šachtový uzávěr 1 podle vynálezu znázorněn ve dvou koncových polohách, tj. v uzavřené poloze na obr. 3 a v otevřené poloze na obr. 4. Vztahové značky použité v obr. 3 a 4 odpovídají vztahovým značkám z obr. 1, 2.

Obsluha sestoupí šachtou 2 po mechanickém žebříku 4 k hornímu oddělení biologické ochranné kabiny 3, šachtový uzávěr 1 je přítom v uzavřené poloze.

Na konci sestupu obsluhy se mechanický žebřík 4 samočinně zastaví, rukojetí 21 se přitom nacházejí ve výši ramen obsluhy.

Obsluha posune tuhé tyče 11 lehkým tlakem na rukojetí 21 ve svislých vedeních 12 směrem dolů, dokud třetí klouby 13 nedosednou na horní čelní plochy 19. Hmotnost šachtového uzávěru je přitom vyvážena vyvažovacím tělesem 17. Šachtový uzávěr 1 je tak z vodorovné polohy, tj. z uzavřené polohy, překlopen do svislé polohy, kdy je otevřen. Protože třetí kloub 13 dosedá na horní čelní plochu 19, nachází se první kloub 9 v jiné rovině než závěs 5 a druhý kloub 10, takže se nemůže dostat do mrtvé polohy, v důsledku čehož nemůže dojít ke vzpříčení tohoto prvního kloubu 9.

Šachtový uzávěr 1 je tímto způsobem otevřen a žebřík 8 se spustí do biologické ochranné kabiny 3. Obsluha po takto vzniklém žebříku sestoupí do spodního oddělení biologické ochranné kabiny 3. Obsluha nacházející se v biologické ochranné kabině 3 posunuje nyní lehkým tlakem tuhé tyče 11 ve svislých vedeních 12 směrem nahoru, dokud druhé klouby 10 nedosednou na spodní čelní plochy 18. Tímto způsobem se šachtový uzávěr 1 spolu se žebříkem 8 uvede do vodorovné polohy znázorněné na obr. 3, takže prostor ve vnitřním oddělení se uvolní a šachta 2 je od

spodního oddělení biologické ochranné kabiny 3 oddělena. Šachtový uzávěr 1 nacházející se v této poloze je schopen zadržet předměty, které náhodně spadnou do šachty 2, takže prostor v biologické ochranné kabině 3 pod šachtou 2 je chráněn. Pevnost šachtového uzávěru 1 je v této situaci zajištěna tím, že tuhé tyče 11 procházejí v blízkosti druhých kloubů 10 svislými vedeními 12, která brání pohybu druhých kloubů 10 ve vodorovné rovině, neboť jsou pevně upevněna na stěně šachty 2. V důsledku toho vzniká tuhá soustava propojená závěsem 5 a klouby 9, 10 - obr. 3. Protože se druhý kloub 10 opírá o spodní čelní plochu 18, která je vůči rovině šachtového uzávěru 1 v uzavřeném stavu posunuta poněkud dolů, nachází se druhý kloub 10 v jiné rovině než závěs 5 a první kloub 9, tj. nachází se od této roviny ve vzdálenosti "1", takže první kloub 9 se opět nemůže dostat do "mrtvé" polohy, v důsledku čehož je vyloučeno jeho vzpříčení.

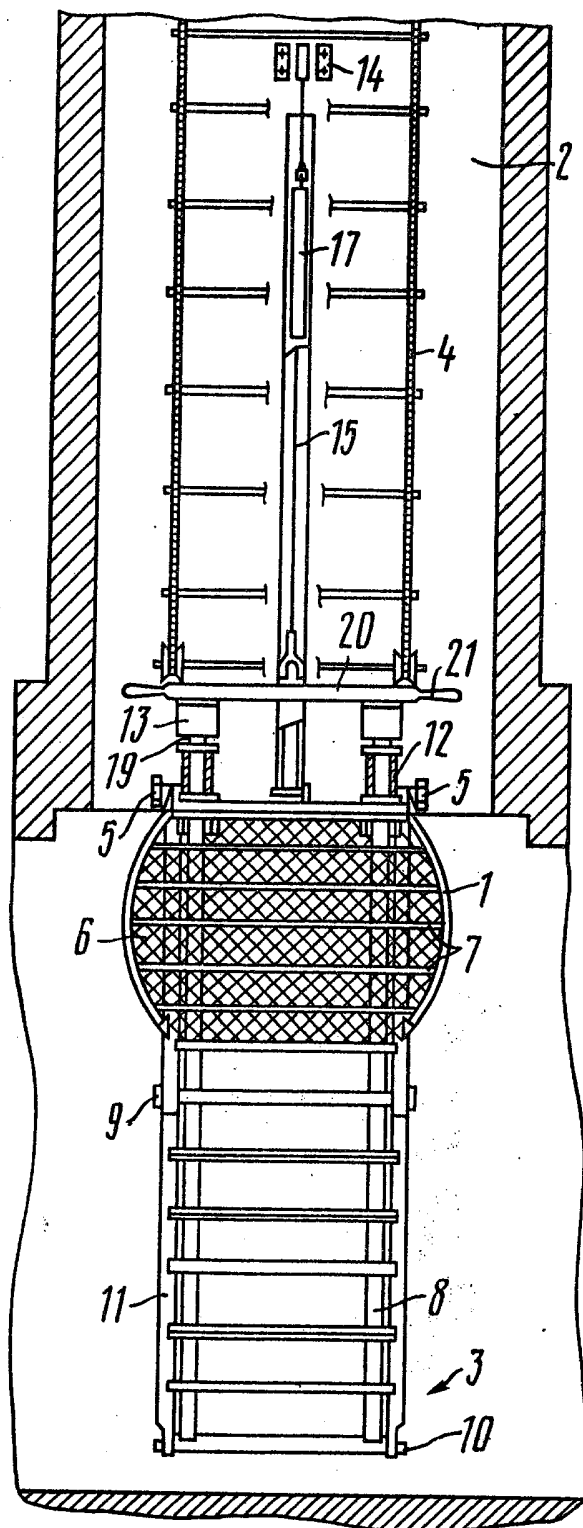
Jestliže obsluha nacházející se v uzavřené biologické ochranné kabině 3 chce tuto biologickou ochrannou kabinu 3 opustit, stáhne lehkým tahem žebřík 8 za jeho spodní konec směrem dole, tuhé tyče 11 se přitom posouvají ve svislých vedeních 12. Tímto způsobem se šachtový uzávěr 1 otevře a změní se v žebřík, po kterém může obsluha vystoupit na mechanický žebřík 4. Zde obsluha posune tuhé tyče 11 směrem nahoru, což provede tahem za rukojeti 21, takže šachtový uzávěr 1 za sebou uzavře.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

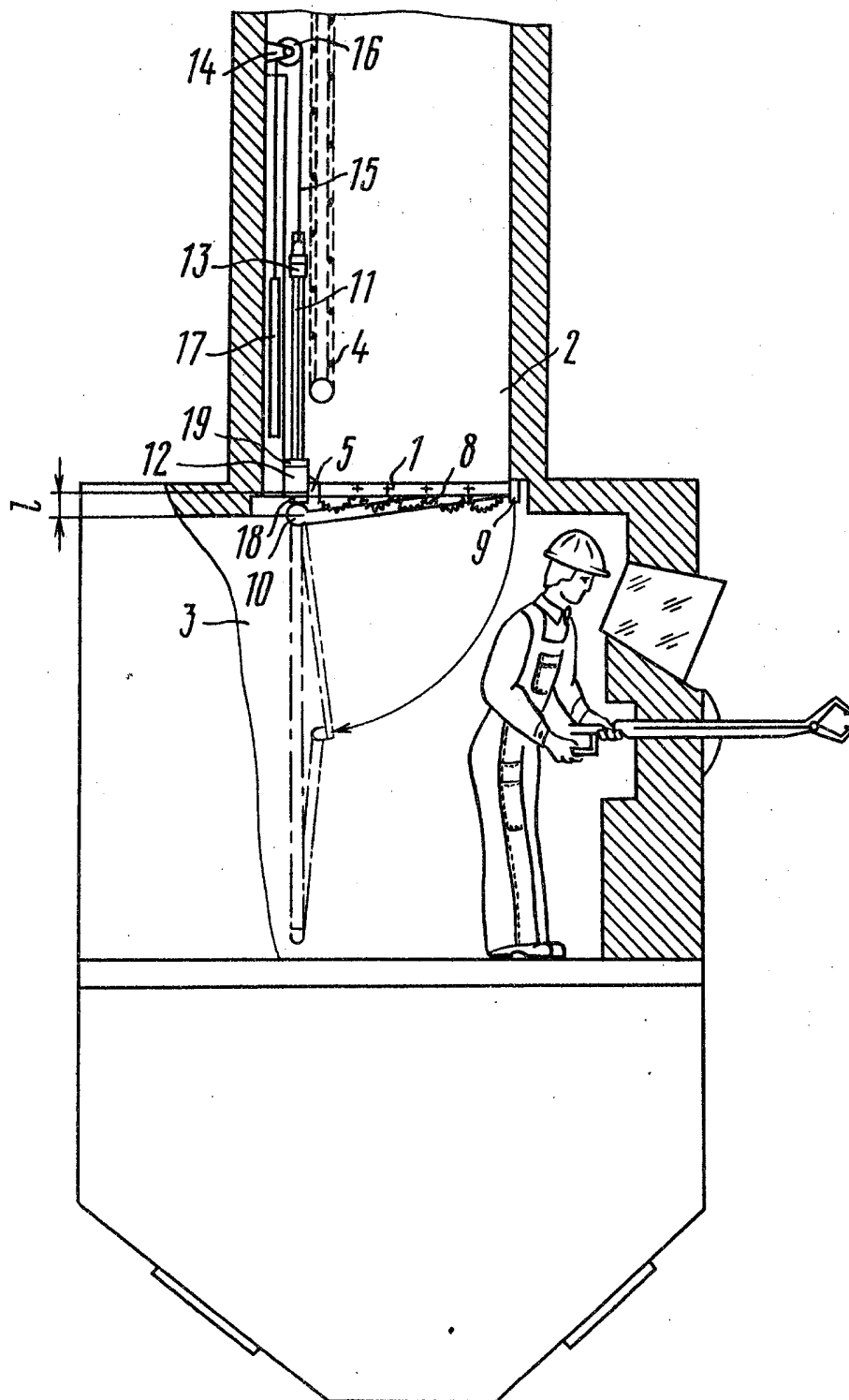
1. Šachtový uzávěr se skládacím žebříkem, opatřený závěsem pro výkyvné upevnění na stěně šachty a pohybovým ústrojím pro odklápění tohoto šachtového uzávěru, vyznačující se tím, že v šachtovém uzávěru /1/ jsou vytvořeny stupně /7/ a závěs /5/ spojený s okrajem šachtového uzávěru /1/ je uspořádán na stěně šachty /2/ v místě upevnění svislých vedení /12/, kterými posuvně procházejí tuhé tyče /11/, jejichž spodní konce jsou druhým kloubem /10/ spojeny s druhým koncem žebříku /8/, jehož první konec je prvním kloubem /9/ připojen k okraji šachtového uzávěru /1/ proti závěsu /5/.

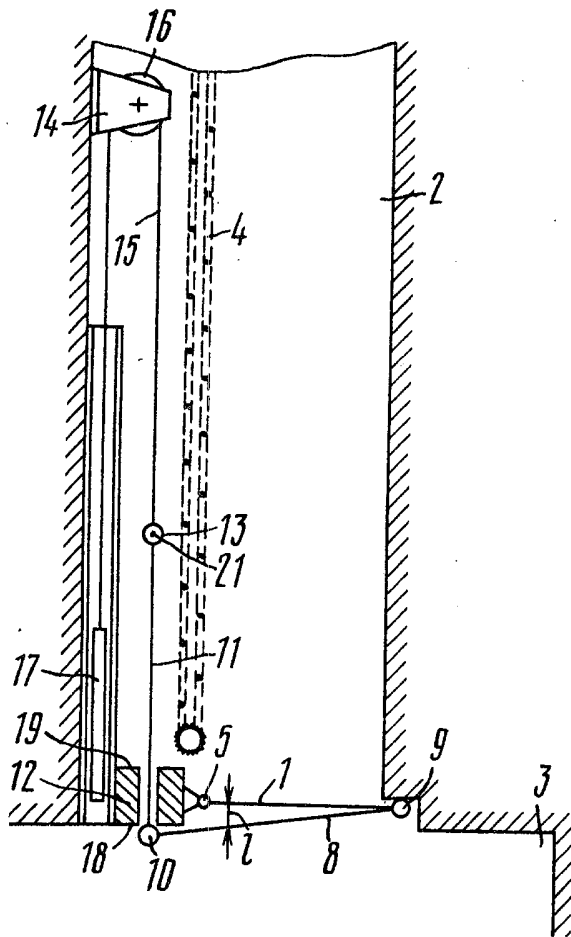
2. Šachtový uzávěr podle bodu 1, vyznačující se tím, že svislé vedení /12/ s horní čelní plochou /19/ tvoří doraz pro třetí kloub /13/, na němž je tuhá tyč /11/ zavěšena, a spodní čelní plocha /18/ svislého vedení /12/ tvoří doraz pro druhý kloub /10/ tuhé tyče /11/.

4 výkresy

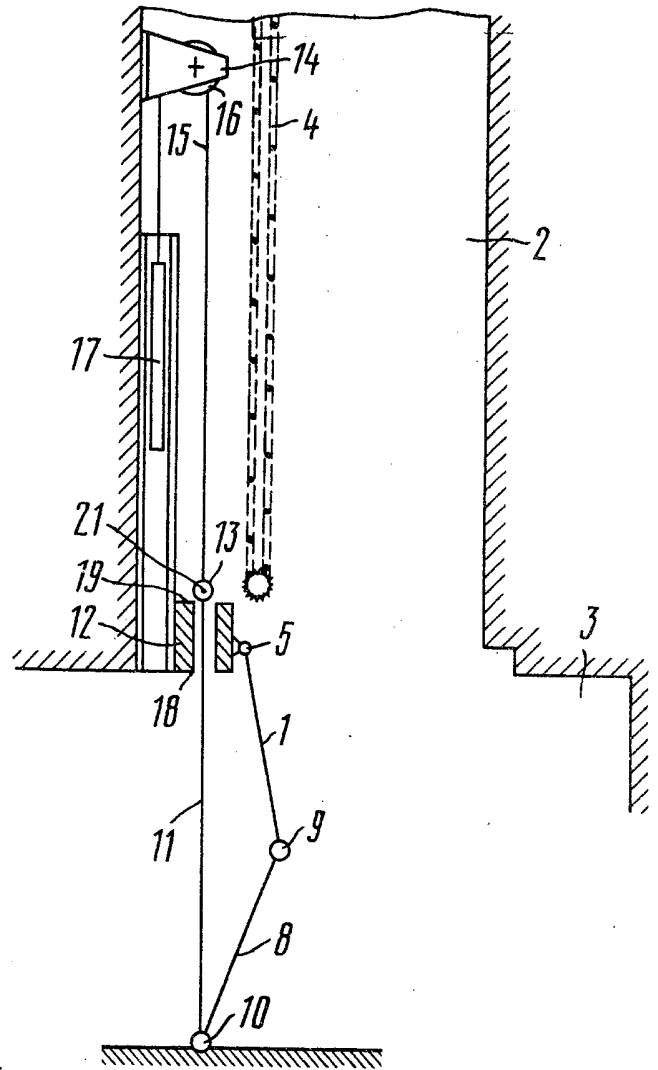


OBR. 1





OBR.3



OBR.4