



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 603

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 T 1/169

(21) PV 9058-87.H

(22) Přihlášeno 11 12 87

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 13 08 90

(75)

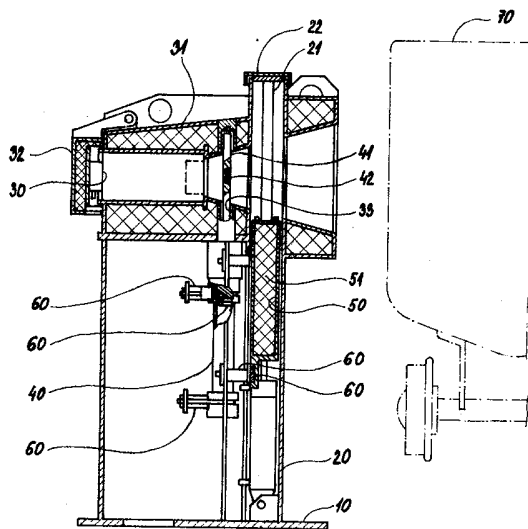
Autor vynálezu

PECIVAL IVAN, DOBŘÍŠ, HEROLD ERVÍN, PŘÍBRAM,
KARAS MIROSLAV ing., PŘÍBRAM

(54)

Zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice

(57) Řešení se týká zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice, především pro prostorově omezená důlní pracoviště s automatizovanou důlní dopravou. Zařízení je tvořeno nosnou skříní, ve které je v kolimačním stínícím bloku vložena směrová detekční sonda radioaktivního záření. Do měřicího prostoru detekční sondy je zabudována vodící dráha přestavitelného nosiče nulového etalonu. V cejchovacím otvoru provedeném v kolimačním stínícím bloku je vložena suvná pístnice s ručním etanolem, ovládaná posouvacím členem. Poloha ručního etalonu i nulového etalonu je kontrolována polohovými indikačními prvky.



Obr. 2

Vynález řeší zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice, které obsahuje směrovou detekční jednotku, přestavitelný nosič nulového etalonu, rudní etalon, polohové indikační prvky a ovládací silové členy.

Pro cejchování důlních radiometrických stanic se nejčastěji používal nulový vozový etalon, to je důlní vůz naplněný neradioaktivní horninou a rudní vozový etalon o známé kovnatosti. Cejchování bylo prováděno na začátku a konci pracovní směny a vyžadovalo časově i fyzicky náročnou manipulaci s cejchovnými etalony v prostoru mezi vlastní radiometrickou stanicí a vedlejší odstavnou, kde jsou cejchovní etalony trvale uskladněny. Existence vozových etalonů a především nutnost jejich skládání ve vymezeném prostoru znemožňuje další technickou racionalizaci horizontální důlní dopravy.

Je známo zařízení pro automatické cejchování podle čs. autorského osvědčení č. 215 860, které sestává z nosného rámu, v němž je upravena detekční jednotka spolu s trubkovým rudním etalonem a nulovým etalonem a kombinované pomocné stínění. Nulový etalon a pomocné stínění jsou propojeny manipulačním prvkem s pohonnou jednotkou. Nedostatkem tohoto uspořádání je značná vertikální rozměrnost, která se negativně projevuje, zejména v omezených důlních podmínkách. Vzájemné uspořádání rudního a nulového etalonu nezaručuje spolehlivou funkci zařízení, zejména v přesnosti nastavení etalonů v detekčním prostoru. Trubkový etalon svým umístěním a konstrukcí je vystaven agresivnímu prostředí a jeho přestavování pouze gravitační silou je nedostatečné. Poloha rudního etalonu není kontrolována.

Je využíváno i zařízení podle čs. autorského osvědčení č. 230 940, které je tvořeno základovým stojanem a nosným rámem, ve kterém jsou uloženy přestavitelné nosiče rudního a nulového etalonu. Nosiče jsou připojeny na ovládací silové členy a jejich poloha je kontrolována řadou indikačních prvků. Ve středu nosného rámu je umístěna směrová detekční jednotka. I uvedené zařízení je značně rozměrné, to se projevuje zejména při jeho dopravě do podzemí a při instalaci v prostorově omezených důlních pracovištích. Rozmístění ovládacích prvků nevyhovuje snadné obsluze a údržbě. Rudní etalon je uložen v rozměrném přestavitelném nosiči se stíněním o značné hmotnosti.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro automatické cejchování podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na základové plošině je upevněna nosná skříň, ve které je vytvořena svislá vodicí dráha. Ve vodicí dráze je na pojezdových kladkách uložen přestavitelný nosič nulového etalonu napojený na alespoň jeden ovládací silový člen, zachycený na základové plošině. V kolimačním stínicím bloku v prostoru mezi směrovou detekční sondou a přestavitelným nosičem nulového etalonu je proveden cejchovací otvor. V cejchovacím otvoru je uložena suvná pístnice posouvacího členu připojeného na kolimačním stínicím bloku. V suvné pístnici je uložen rudní etalon. Na posouvacím členu a nosné skříní jsou umístěny polohové indikační prvky suvné pístnice, respektive přestavitelného členu. Zdokonalení vynálezu spočívá v tom, že na kolimačním stínicím bloku je otočně připojeno stínicí víko směrové detekční sondy.

Zařízení pro automatické cejchování podle vynálezu je určeno především pro podzemní radiometrická pracoviště. Zařízení umožňuje podstatně snížit náklady na cejchování. Zvýšená přesnost měření umožňuje snížit ztráty kovu v důsledku stálých vlastností etalonů. Předností zařízení je kompaktní nerozměrná konstrukce, která umožňuje toto zařízení instalovat i v nejstísněnějších důlních pracovištích určených pro radiometrická měření. Konstrukční uspořádání umožnilo podstatně snížit hmotnost a rozměrnost rudního etalonu, neboť k jeho stínění je využito kolimačního stínicího bloku směrové detekční jednotky. Zařízení podle vynálezu, v důsledku jednoduchosti, je možno snadno dekontaminovat, čistit, jednoduše opravovat a udržovat. Detekční sonda je chráněna proti nárazům a proti nežádoucímu snímání záření z okolí mimo detekční prostor.

Na přiložených výkresech je schematicky znázorněno příkladné uspořádání zařízení pro automatické cejchování podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněno v náryse a na obr. 2 v bočním pohledu s řezem v místě uložení směrové detekční sondy a s měřeným důlním vozem.

Zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice sestává ze základové plošiny 10, na které je upevněna nosná skříň 20. V horní části nosné skříně 20 je vytvořena svislá vodicí dráha 21, ve které je na pojezdových kladkách 23 uložen přestavitelný nosič 50 nulového etalonu 51. Přestavitelný nosič 50 je napojen na ovládací silové členy 52, zachycené na základové plošině 10. V kolimačním stínicím bloku 31 v prostoru mezi směrovou detekční sondou 30 a přestavitelným nosičem 50 nulového etalonu 51 je proveden cejchovací otvor 33. V cejchovacím otvoru 33 je uložena suvná pístnice 41 posuvného členu 40. V suvné pístnici 41 je umístěn rudní etalon 42. Posuvný člen 40 je připevněn na kolimační stínicí blok 31. Na posuvném členu 40 jsou umístěny polohové indikační prvky 60 suvné pístnice 41 a na nosné skříni 20 jsou umístěny polohové indikační prvky 60 přestavitelného nosiče 50. Na nosné skříni 20 je připojeno uzavírací víko 22. Na kolimačním stínicím bloku 31 je otočně připojeno stínicí víko 32 směrové detekční sondy 30.

V základní klidové poloze se nachází přestavitelný nosič 50 nulového etalonu 51 a suvná pístnice 41 posouvacího členu 40 s rudním etalonem 42 v pozici znázorněné na obr. 1. Po dálkovém povelu k cejchování je přestavitelný nosič 50 nesoucí nulový etalon 51 ovládacím silovým členem 52 přesunut po vodicí dráze 21 do pracovní polohy, která je vymezena činnou délkou pístnice ovládacího silového členu 52. Poloha přestavitelného nosiče 50 je indikována polohovým indikačním prvkem 60, umístěným na nosné skříni 20 v blízkosti kolimačního stínicího bloku 31. V této fázi cejchování dochází k radiometrickému měření hodnoty přirozeného gama pozadí směrovou detekční sondou 30. Po stanovení přirozeného gama pozadí je přestavitelný nosič 50, nesoucí nulový etalon 51, vrácen do výchozí polohy dané úplným zasunutím pístnice ovládacího silového členu 52 a kontrolované polohovým indikačním prvkem 60 umístěným na nosné skříni 20 při horním okraji ovládacího silového členu 52. V další fázi cejchování je do středu kolimačního stínicího bloku 31 polohovacím členem 40 přestavena suvná pístnice 41 s rudním etalonem 42. Jeho pracovní i klidová poloha je obdobně jako u nulového etalonu 51 kontrolována dvěma polohovými indikačními prvky 60, umístěnými na posouvacím členu 40. Směrovou detekční sondou 30 je zaznamenán další bod čejchovní křivky. Suvná pístnice 41 s rudním etalonem 42 je poté přemístěna do klidové polohy a zařízení je připraveno k radiometrickému měření postupně přistavovaných důlních vozů 70. Proti nežádoucímu snímání záření je směrová detekční sonda 30 chráněna stínicím víkem 32, uzavíracím kolimačním stínicí blok 31. Uzavírací víko 22 zabraňuje vnikání nečistot do prostoru nosné skříně 20.

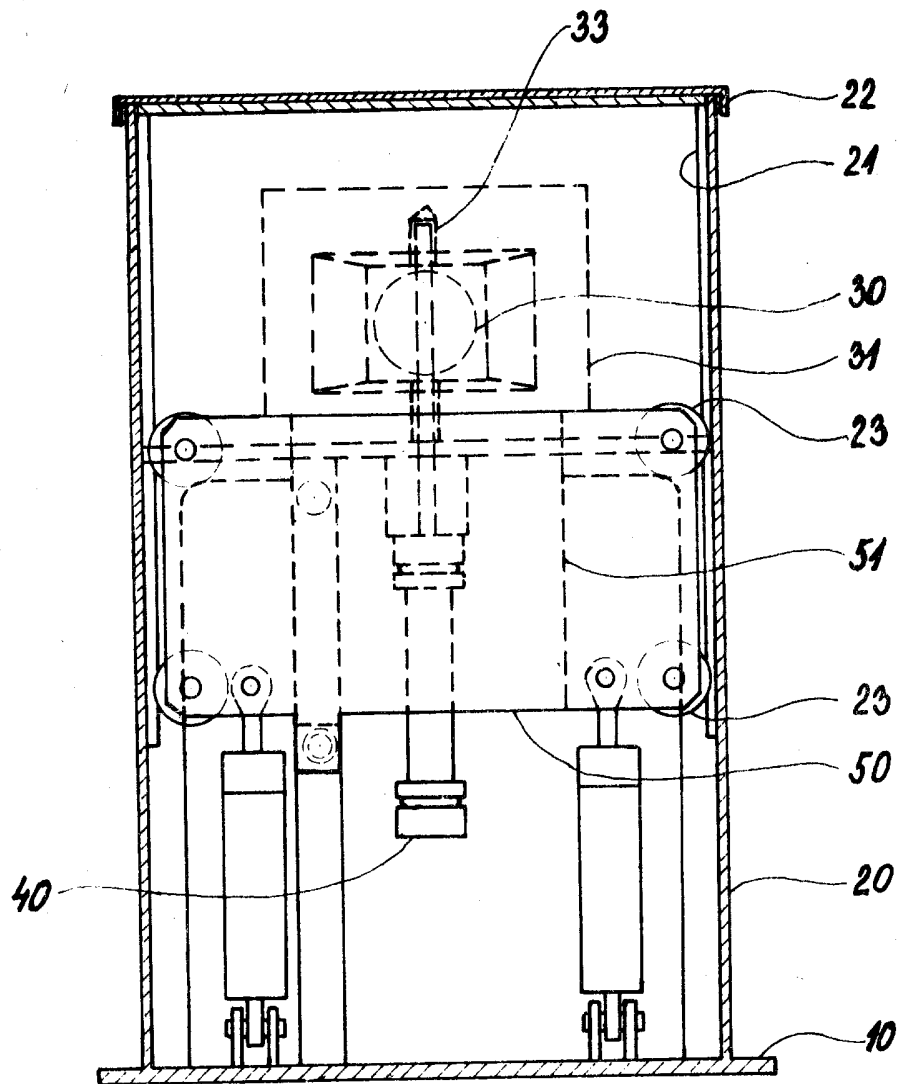
Zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice podle vynálezu je určeno zejména pro prostorově omezená důlní pracoviště pro automatizaci důlní dopravy.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro automatické cejchování důlní radiometrické kontrolní stanice, obsahující směrovou detekční sondu, přestavitelný nosič, nulový etalon, rudní etalon, polohové indikační prvky a ovládací silové členy zachycené na základové plošině, vyznačené tím, že na základové plošině (10) je upevněna nosná skříň (20), v níž je vytvořena svislá vodicí dráha (21), ve které je na pojezdových kladkách (23) uložen přestavitelný nosič (50) nulového etalonu (51), napojený na alespoň jeden ovládací silový člen (52), zachycený na základové plošině (10), přičemž v kolimačním stínicím bloku (31) v prostoru mezi směrovou detekční sondou (30) a přestavitelným nosičem (50) nulového etalonu (51) je proveden cejchovací otvor (33), ve kterém je uložena suvná pístnice (41) posouvacího členu (40) připojeného na kolimačním stínicím bloku (31), ve kterém je uložen rudní etalon (42), přičemž na posouvacím členu (40) a na nosné skříni (20) jsou umístěny polohové indikační prvky (60) suvné pístnice (41), respektive přestavitelného nosiče (50).

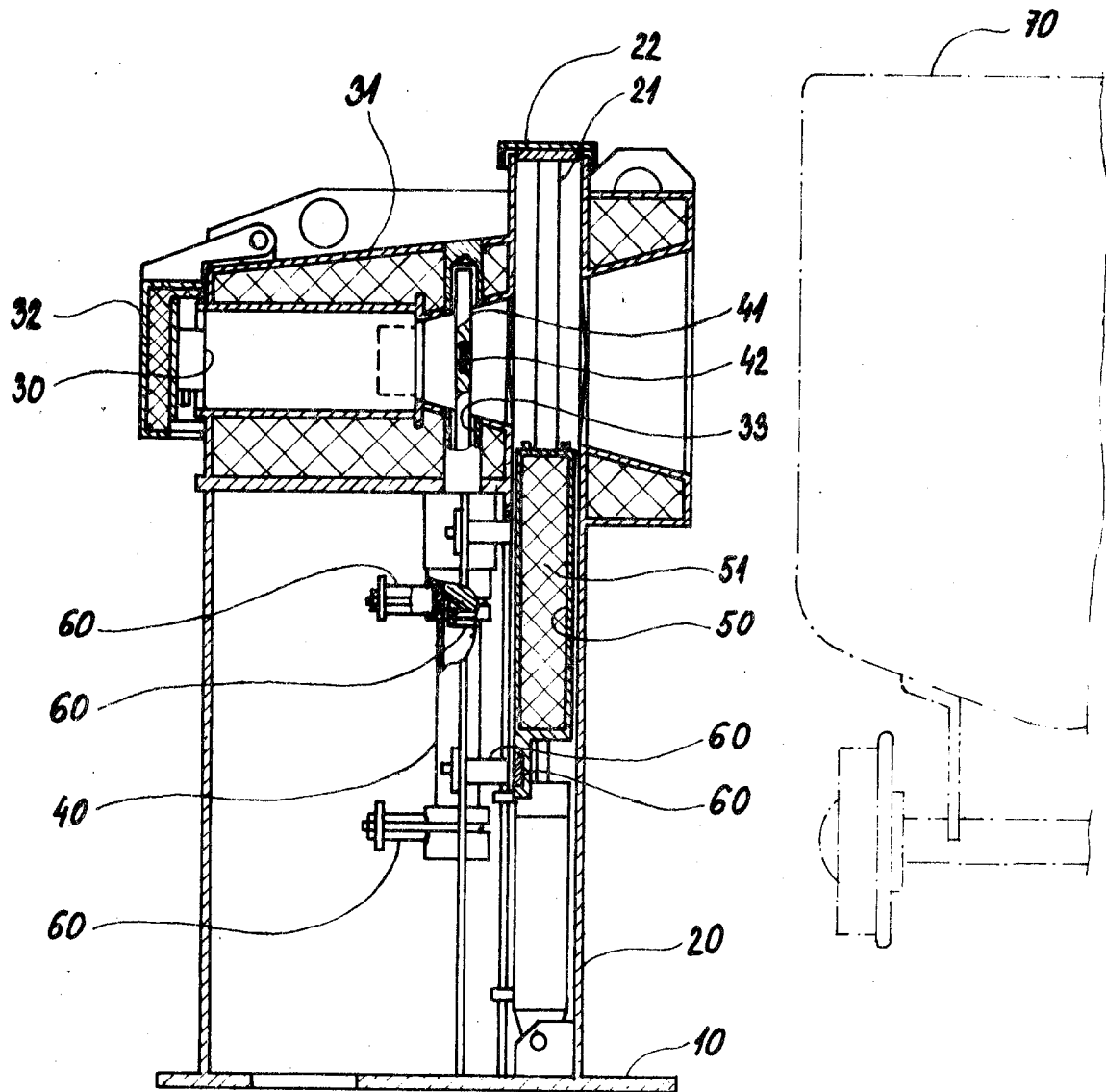
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na nosné skříni (20) je zachyceno uzavírací víko (22) nosné skříně (20), zatímco na kolimačním stínicím bloku (31) je otočně připojeno stínicí víko (32) směrové detekční sondy (30).

266603



Обр. 1

266603



Обр. 2