



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202941
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 C 11/02,
E 21 B 47/00

[22] Přihlášeno 06 04 79
[21] (PV 2358-79)

[40] Zveřejněno 30 05 80
[45] Vydáno 15 11 82

[75]

Autor vynálezu

FOJTŮ BLAHOSLAV ing., HAVÍŘOV a VLČEK JAN, PRAHA

(54) Souprava k zaměřování prostorového průběhu pevných vodiček svislých šachet

1

Předmětem vynálezu je souprava k zaměřování prostorového průběhu pevných vodiček u svislých šachet, a to souprava, u které se měří z těžní nádoby vedené pevnými vodičky a do šachty spouštěné na nosném laně.

Dosud se při zaměřování prostorového průběhu postupuje tak, že se do svislé šachty v okolí pevných vodiček spustí na drátek zavěšené dvě olovnice, a to většinou v těsné blízkosti pevných vodiček. Ze stropu důlní klece se potom přímým měřením zjišťuje prostorový průběh pevných vodiček vzhledem k těmto drátům. Přitom vznikají značné chyby v důsledku kmitů drátů a jejich nevislosti, vyvolané prouděním vzduchu; zejména u výdušných šachet a šachet větší hloubky je tento způsob nespolehlivý. Nedostatků nejsou odstraněny ani použitím laseru náhradou za olovnice, ani použitím různých profilografů.

Dosavadní potíže odstraňuje souprava k zaměřování prostorového průběhu pevných vodiček u svislých šachet tím, že k horní části a k dolní části těžní nádoby je v horizontálních rovinách upevněna soustava znaků vytvořených hroty či pravoúhlými úhelníky a vytvářejících pravoúhlou souřadnicovou soustavu sloužící k určení polohy těžní nádoby k pevným vodičkám, přičemž k tuhé

2

konstrukci těžní nádoby je pevně uchycena sklonoměrná soustava, vytvořená pevnou čtvercovou sítí ve spojení s hrotem olovnice nebo světelným paprskem zaujímajícím svislou polohu nebo optickou osou dalekohledu ve vertikální poloze; výhodné je, když sklonoměrná soustava je tvořena dvojicí libel s navzájem kolmými osami a dále umístění vymezení klínu nebo vzpěry mezi bok těžní nádoby a alespoň jedním pevným vodičkem.

Výhoda soupravy podle vynálezu je v tom, že při jejím použití zaměřování prostorového průběhu svislých vodiček není ovlivněno ani prouděním větrů a ani většími odchylkami jámy od svislice; navíc je celá souprava snadno dostupná na každém závodě, poněvadž využívá běžné těžní nádoby, kterou lze podle vynálezu snadno trvale upravit pro zaměřování. Přitom je měření velmi přesné a současně zcela bezpečné.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad soupravy podle vynálezu, kde na obr. 1 je nárysň řez soupravou, procházející předními okraji pevných vodiček, na obr. 2 je ve větším měřítku horizontální řez procházející pod stropem těžní nádoby s pohledem směrem nahoru a na obr. 3 je ve větším měřítku půdorysný řez procházející

dolní částí nad podlahou spodního patra těžní nádoby.

Souprava podle vynálezu je vytvořena podle obr. 1 dvojicí protilehlých pevných vodítek 30, 31, ve kterých je vedena těžní nádoba 32, spouštěná na nosném laně 33. Ve znázorněném provedení je použita těžní nádoba třípatrová se stropem 32 A, podlahou 32 B a mezipatrovými dílci 32 B, 32 C. Těžní nádoba 32 je obklopena čárkovane znázorněnými stěnami 321 a 322, které společně s vpředu uvedenými díly tvoří jediný tuhý celek; pro další popis podstaty vynálezu je těžní nádoba 32 rozdělena na horní část 325 a dolní část 326. Jako základ soupravy podle vynálezu je možno použít libovolnou těžní nádoby 32 podobného druhu, případně též těžní nádoby jednopatrovou. Jako jedna z účelných sklonoměrných soustav je v mezipatrovém dílci 32 B upevněna závěsná šňůra 55a olovnice 55, přičemž šňůra 55a volně prochází otvorem 57 v mezipatrovém dílci 32 C. Pod hrotem olovnice 55 je na podlaže 32 D umístěna čtvercová síť 56, jejíž detail ve větším měřítku s průmětem olovnice 55 je na obr. 3. Je patrné, že jedna z os 560 a 561 čtvercové sítě 56 je s výhodou rovnoběžná s jednou ze stěn 321, 322 těžní nádoby 32. Z podstaty popsaného sklonoměrného zařízení je zřejmé, že směr a sklon svislé osy těžní nádoby 32, případně změny směru a sklonu, jsou funkcí polohy hrotu olovnice 55 ve čtvercové síti 56. Na podobné podstatě lze použít např. neznázorněný vzhůru směřující svislý světelný paprsek, známým způsobem zaujímající svislou polohu, nebo neznázorněnou optickou osu dalekohledu ve vertikální poloze, do které je uváděna stavěcími šrouby. Jako sklonoměrnou soustavu lze též použít dvojicí libel 50, 51 s navzájem kolmými osami, jak je znázorněno na obr. 3. Vždy však je nutno dodržet podmínku, aby sklonoměrná soustava z dvojice libel 50, 51 anebo olovnice 55 a čtvercové sítě 56 byla spojena s těžní nádobou 32 za neměnné polohy vzhledem k její ose. Před vlastním zjišťováním polohy těžní nádoby 32 vzhledem k pevným vodítkům 30, 31 je vhodné těžní nádobu 32 uvést do klidné polohy a v této poloze případně zajistit. Dosáhne se toho např. podle obr. 1 a 2 vsunutím vymezovacího klínu 60 mezi čelo pevného vodítka 31 a těleso těžní nádoby 32, která se tak přitlačí na pevné vodítko a znehybní. Znehybnění však lze dosáhnout i jinými pomůckami, např. podle obr. 3 upevněním dvojice vzpěr 65, 66 mezi pevná vodítka 30, 31 a stěnu 321 těžní nádoby 32.

Pro další práci se soupravou podle vynálezu je nutno v horizontálních rovinách H 1, H 2 (obr. 1) upevnit soustavu znaků 40, 41, 42, 43 (obr. 2) nebo 45, 46 (obr. 3) pro vytvoření souřadnicové soustavy sloužící k určení polohy těžní nádoby 32 vzhledem k pevným vodítkům 30, 31.

Ve znázorněném provedení podle obr. 1 je v rovině H 1, příkladně na stropu 32 A

horního patra těžní nádoby 32 příšroubována soustava znaků ve tvaru hrotů 42, 43, kterážto soustava hrotů 42, 43 je v horizontálním řezu přehledněji znázorněna na obr. 2, z kterého je patrné, že dvojice hrotů 41, 42 je v blízkosti pevného vodítka 30 a dvojice hrotů 40, 43 v blízkosti pevného vodítka 31. Soustava hrotů 40, 41, 42, 43 se použije k vytvoření os 012, 013, 015 pravoúhlé souřadnicové soustavy, přičemž jedna z os 012, 013, 015 je rovnoběžná se stěnami 321, 322 těžní nádoby 32; dále je patrné, že osy 013, 015 jsou pevně vzdálené o veličinu D. V této pravoúhlé soustavě se délkovým měřidlem změří délky 12, 13, 14, 15 v horní rovině H 1 a současně při jediném ustavení těžní nádoby 32 obdobně vzdálenosti v dolní rovině H 2, ve které se podle stejných zásad neznázorněným způsobem provede obdobná úprava; tím je jednoznačně určena poloha těžní nádoby 32 vzhledem k pevným vodítkům 30, 31. Hroty 40, 41, 42, 43 mohou být ovšem umístěny také na jiných částech těžní nádoby 32, vždy však musejí ležet v horizontálních rovinách.

Místo hrotů 40, 41, 42, 43 lze však k vytvoření os 012, 013, 015 použít i jiné znaky, např. neznázorněné vývrtky aj. Další jiná úprava je znázorněna na obr. 3, kdy k podlaže 32 D spodního oddělení jsou uchyceny dva ploché pravoúhlé úhelníky 45, 46 volně zevnitř obepínající pevná vodítka 30, 31. Hrany 45a, 45b, 46a, 46b plochých pravoúhlých úhelníků 45, 46, jsou navzájem kolmé a rovnoběžné a současně rovnoběžné s boky pevných vodítek 30, 31 a využijí se obdobně k určení polohy těžní nádoby 32 vzhledem k pevným vodítkům 30, 31 měřením délek 22, 23, 24, 25 v pravoúhlé soustavě, tvořené osami 022, 023, 025. Úhelníky 45, 46 je účelné zhotovit z kovu a trvale je přivařit k příslušné části nádoby 32. Z popisu je patrné, že hroty 40, 41, 42, 43 nebo úhelníky 45, 46 tvoří soustavu znaků, které je případně možno podle potřeby vhodně kombinovat a používat v různých úpravách. Vždy však je nutno dbát, aby k těžní nádobě 32 byly pevně uchyceny za neměnné polohy vzhledem k její neznázorněné podélné ose.

Při měření se soupravou podle vynálezu se postupuje takto: Ve zvoleném základním postavení se souprava zajistí vymezovacím klínem 60 nebo vzpěrou 65, 66 a vpředu popsaným způsobem se určí poloha těžní nádoby 32 vzhledem k pevným vodítkům 30, 31, a to v horní rovině H 1 a současně v dolní rovině H 2 za jejich známé vertikální vzdálenosti h_1 ; současně se sklonoměrnou soustavou, např. dvojicí libel 50, 51, anebo olovnice 55 a čtvercovou sítí 56 odvodí svislost soupravy. Tím je provedeno měření jednoho souboru a souprava se spustí o vertikální vzdálenost h (obr. 1) do neznázorněného druhého postavení, při kterém přejde rovina H 1 do horizontální roviny H 2 a rovina H 2 do nové horizontální roviny H 3.

V tomto novém postavení těžní nádoby 32 se celý postup měření opakuje. Oba soubory tvoří část prostorového řetězce, který se postupným přiřazováním prodlouží na ce-

lou hloubku svislé šachty, načež se výsledky měření zpracují obdobou známého způsobu podle čs. autorského osvědčení č. 175220.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Souprava k zaměřování prostorového průběhu pevných vodítek svislých šachet, u které se měří z těžní nádoby vedené pevnými vodítky, vyznačená tím, že k horní části (325) a k dolní části (326) těžní nádoby (32) je v horizontálních rovinách (H 1, H 2) upevněna soustava znaků vytvořených hroty (40, 41, 42, 43) či pravoúhlými úhelníky (45, 46) a vytvářejících pravoúhlu souřadnicovou soustavu sloužící k určení polohy těžní nádoby (32) vzhledem k pevným vodítkům (30, 31), přičemž k tuhé konstrukci těžní nádoby (32) je pevně uchy-

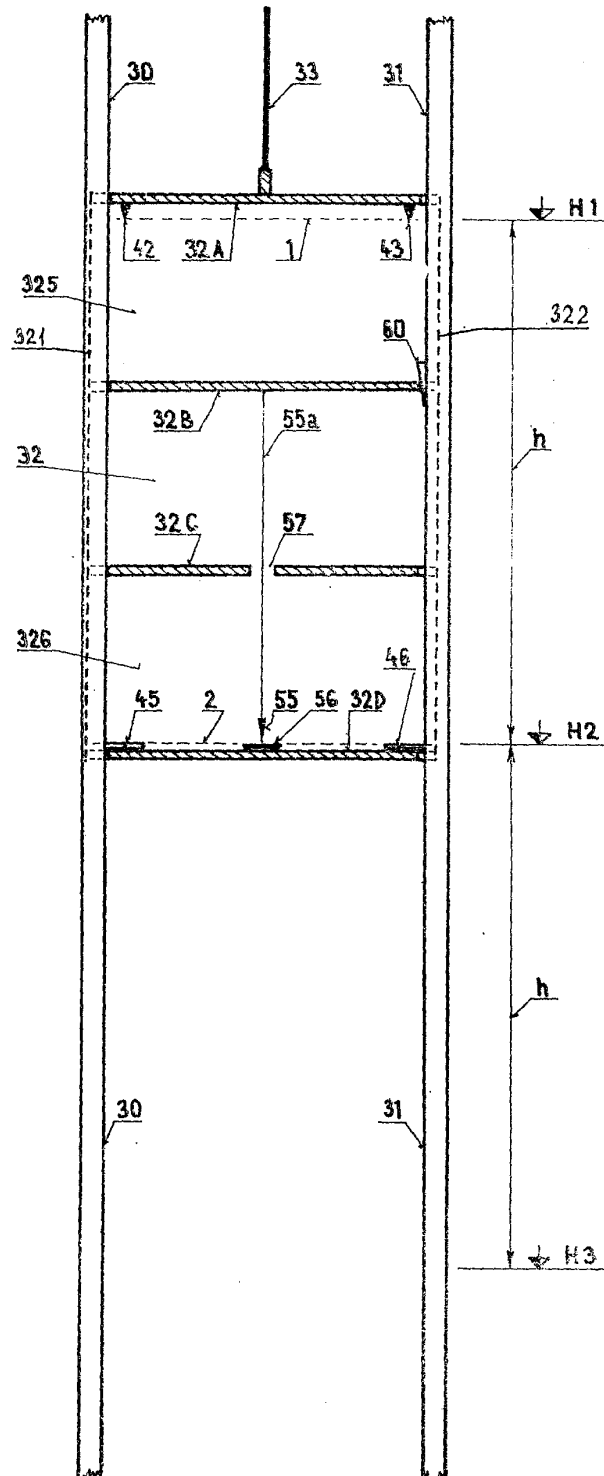
cena sklonoměrná soustava, vytvořená pevnou čtvercovou sítí (56), ve spojení s hrotem olovnice (55) nebo světelným paprskem zaujímajícím svislou polohu, nebo s optickou osou dalekohledu ve vertikální poloze.

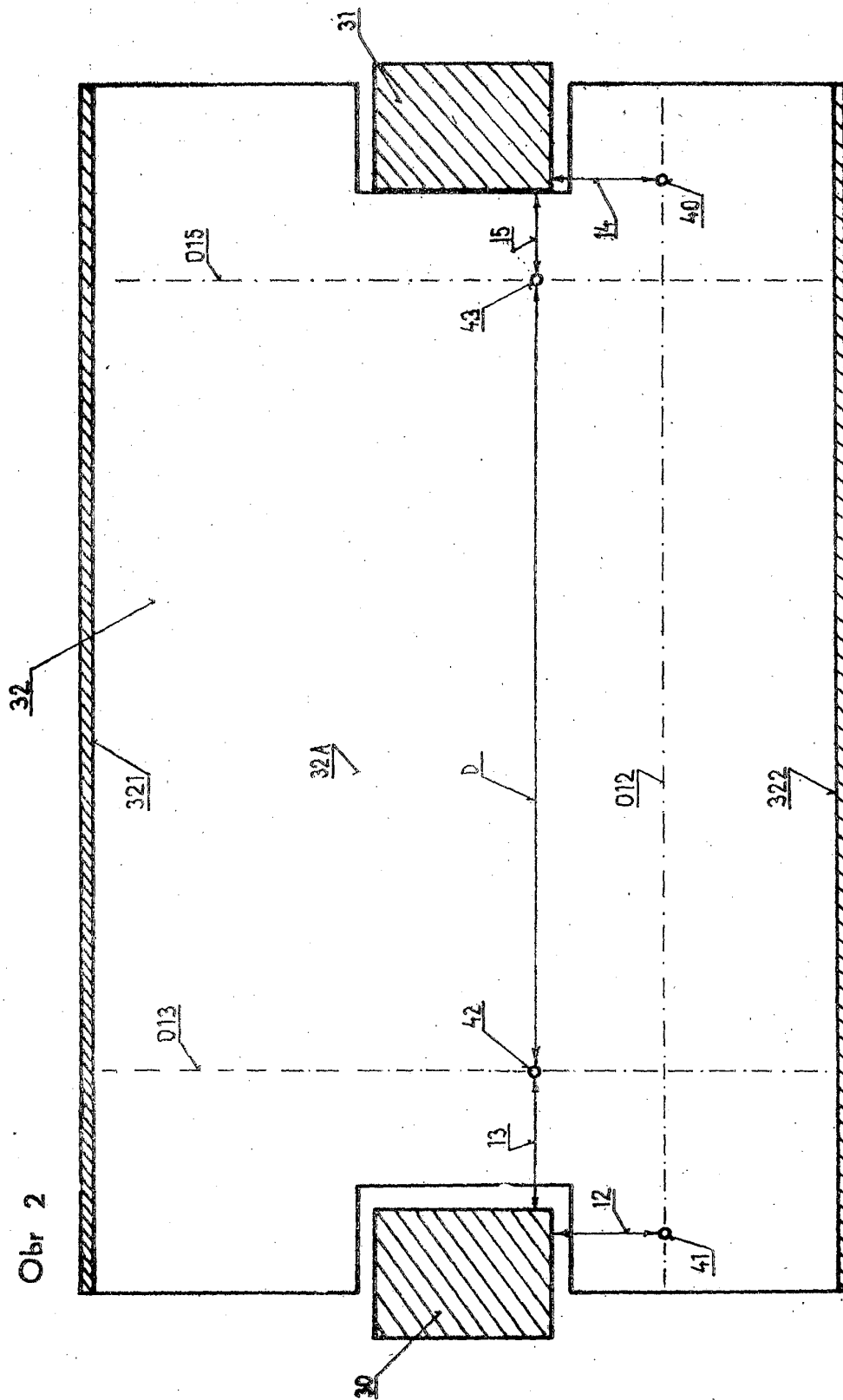
2. Souprava podle bodu 1, vyznačená tím, že sklonoměrná soustava je tvořena dvojicí libel (50, 51) s navzájem kolmými osami.

3. Souprava podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že mezi boky těžní nádoby (32) a alespoň jedním pevným vodítkem (30, 31) je umístěn vymežovací klín (60) nebo vzpěra (65, 66).

3 listy výkresů

Obr. 1





Qbr. 3

