



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261119
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 V 9/04

(22) Přihlášeno 15 12 86
(21) [PV 9288-86.R]

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

DUDEK JOSEF RNDr. ing. CSc., PRAHA

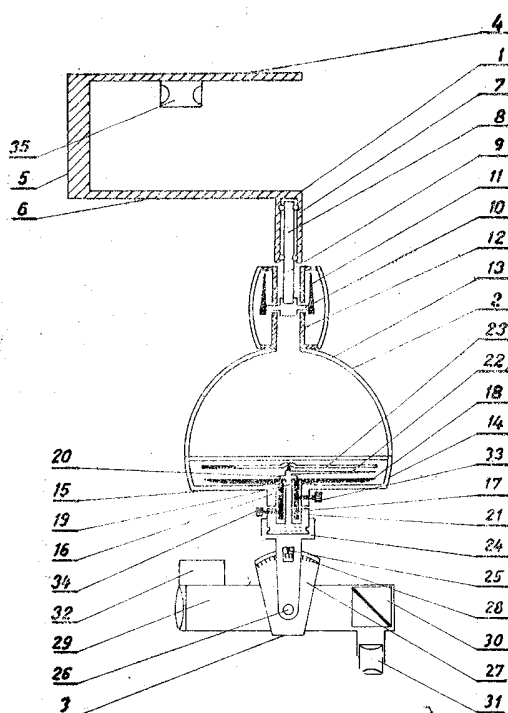
(54) Univerzální strukturně geologická souprava

1

Řešení spadá do oblasti geologických měřidel a týká se konstrukce soupravy, určené k měření prostorové orientace planárních a lineárních prvků v povrchových i hlubinných dolech a jiném členitém prostředí s ovlivněným geomagnetickým polem, kde nelze k směrové orientaci použít magnetické střelky a přitom není k dispozici žádný hmotný vztažný systém.

Podstata soupravy spočívá v tom, že sestává z měřidla a z přenosné měřicí stupnice. Měřidlo je tvořeno příložnou, závěsnou a orientační částí a v jeho unášeči je uložen dalekohled, v jehož jednom konci je uložen optický prvek, kolmo k optickému prvku je upraven okulár a na druhém konci dalekohledu je upraveno protizávaží. Přenosná měřicí stupnice je tvořena úhloměrným kotoučem prstencového tvaru, opatřeným po svém obvodu úhloměrnou stupnicí a uchyceným nejméně v jednom držáku. Držák je suvně připojen k rámu uchycenému ve stativu a opatřenému libelou, přičemž mezi konci dvou protilehlých stran rámu je připojeno vlákno, procházející osou úhloměrného kotouče.

2



Vynález se týká univerzální strukturně geologické soupravy pro měření prostorové orientace planárních a lineárních prvků.

Dosud známá provedení univerzálních strukturně geologických měřidel jsou uvedena v čs. AO číslo 247 810 a v čs. AO číslo 260 221, 258 892, 262 360 a sestávají ze tří základních, navzájem točně spojených částí: přílohné, závěsné a orientační. Jejich vzájemné úhlové vztahy, odečtené na vertikálním a horizontálním úhломěrném systému, představují údaje o relativní prostorové orientaci planárních a lineárních strukturně geologických prvků.

Další známý přístroj vhodný pro měření prostorové orientace strukturně geologických prvků představuje Koarkův dioptergoniometr popsaný například v literatuře — Koark, H. J.: Dioptergoniometer für Gefügemessungen im Bereich magnetischer Erzvorkommen, New. Jb. Mineral., Mh., 169 — 174, Stuttgart 1951.

Jeho základními částmi jsou poloviční úhломěrná stupnice a otočné rameno, které je opatřeno libelami a dvěma kolmo k ramenu připevněnými drobnými trasírkami. Směs měřeného planárního prvku se vypočte ze čtení polohy horizontovaného ramene na úhломěrné stupnici a z geodeticky zjištěné orientace záměrné přímky teodolitu situovaného na místě s dobrým výhledem a zacíleného na vzájemně se kryjící trasírky dioptergoniometru, jejichž spojnice je ztotožněná se záměrnou přímkou teodolitu.

Nedostatky výše uvedených měřidel spočívají v omezenosti jejich použití na prostředí s neporušeným regionálním geomagnetickým polem a na ta prostředí s lokálně porušeným regionálním geomagnetickým polem, která se vyznačují přítomností hmotných vztahných systémů, jako je rovná stěna důlního díla, kolej, potrubí apod., v horizontálních a úklonných důlních dílech a nebo trám v povalu se stálou orientací ve vertikálních důlních dílech.

Nevýhodou Koarkova dioptergoniometru je značná personální a časová náročnost měření, neboť přístroj je použitelný pouze ve spojení s teodolitem obsluhovaným druhou osobou. Rychlost měření je omezena nutností dvojího přiložení dioptergoniometru k měřenému planárnímu prvku, a to v horizontální a ve vertikální poloze. O použití přístroje pro měření lineárních prvků Koark nehovoří a ani ho dioptergoniometr neumožňuje.

Uvedené nedostatky odstraňuje univerzální strukturně geologická souprava podle vynálezu, která sestává z měřidla a přenosné měřicí stupnice. Měřidlo sestává z přílohné části tvořené dvěma příloškami, madlem a univerzálním závěsem s vertikálním úhломěrným systémem mezi přílohnou a závěsnou částí, ze závěsné části s horizontálním úhломěrným systémem a z orientační části připojené k závěsné části nosným polopouzdem. K němu je v zajištěné poloze připev-

něn nosič, přičemž k nosiči je prostřednictvím čepu ve svém těžišti točně připojen unášec. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v unášeci měřidla je uložen dalekohled, v jehož jednom konci je uložen optický prvek, například hranol nebo zrcátko, k němuž je kolmo upraven okulár, přičemž na druhém konci dalekohledu je upraveno protizávaží. Přenosná měřicí stupnice je tvořena úhломěrným kotoučem prstencového tvaru opatřeným po svém obvodu úhломěrnou stupnicí a uchyceným nejméně v jednom držáku, jenž je suvně připojen k rámu. Rám je opatřen libelou a je uchycen v geodetickém nebo fotografickém stativu, přičemž mezi konci dvou protilehlých stran rámu je připevněno vlákno, procházející osou úhломěrného kotouče.

Výhoda univerzální strukturně geologické soupravy podle vynálezu spočívá v tom, že měření prostorové orientace planárních a lineárních prvků lze provádět na povrchu terénu i v podzemí i v jiném členitém prostředí s ovlivněným geomagnetickým polem, kde nelze k směrové orientaci použít magnetické střelky, a při tom není k dispozici žádný hmotný vztahný systém, jako například rovný bok důlního díla, kolej, potrubí, rovná porubní fronta či stěna. Oproti Koarkovu dioptergoniometru jsou naměřené hodnoty použitím soupravy podle vynálezu mnohem přesnější, měření je časově kratší a k obsluze soupravy postačuje pouze jedna osoba. Další výhodou je též rozšíření použitelnosti i na měření lineárních prvků.

Univerzální strukturně geologická souprava je znázorněna na připojených vyobrazeních, která však vynález nijak neomezuji.

Obr. 1 představuje univerzální strukturně geologické měřidlo, jehož přílohnou část 1 tvoří prvá příložka 4 tvaru pravoúhlého čtyřúhelníka, k níž je kolmo připevněna druhá příložka 5 tvaru pravoúhlého čtyřúhelníka a madlo 6, rovnoběžné s prvou příložkou 4 a na konci upravené v pouzdro 7 ložiska. Čep 8 ložiska představuje upravený konec ramene 9, které je kolmé k první příložce 4 a rovnoběžné s dvojicí hran druhé příložky 5. Na vnějších stranách ramene 9 jsou k němu připevněny dvě nosné osy 10, k nimž jsou na konci kolmo připevněny ukazatelé sklonu 11.

Závěrná část 2 je tvořena dvěma vertikálními kotouči 12 s úhломěrnou stupnicí, točně uloženými na osách 10 a pevně spojenými se závěsem 13, přičemž ve spodku závěsu 14 je upravena průhledná horizontální úhломěrná stupnice 15 tvaru mezikruží. Střed závěsu 14 je upraven v polopouzdro ložiska 16, kterým prochází dutý čep 17 ukončený ukazatelem azimutů 18. Dutý čep 17 je radiálně i axiálně kluzně veden v polopouzdro ložiska 16 a dutým čepem 17 prochází jehla 19, opatřená na jedné straně axiálním ložiskem 20 a na druhé straně spojená s nosným polopouzdem 21. V rovině

axiálního ložiska 20 je k jehle připevněn směrový ukazatel 22, na vrcholu jehly 19 je točně uložena magnetická strelka 23 a na nosném polopouzdru 21 je upevněna orientační část 3 měřidla.

Orientační část 3 je v zajištěné poloze připevněna k nosnému polopouzdru 21 prostřednictvím nosiče 24 opatřeného ukazatelem 25. K nosiči 24 je čepem 26 ve svém těžišti točně připojen unášec 27, opatřený 27 je uložen dalekohled 29, v jehož jednom konci je uložen hranol či zrcátko 30 a kolmo ke hranolu či zrcátku 30 je upraven okulár 31, na jehož druhém konci je upraveno protizávaží 32.

Měřidlo je dále upraveno tak, že v polopouzdru 16 je situován prvý aretační prostředek 33 k fixaci polohy ukazatele azimutů 18, vzhledem k horizontální úhloměrné stupnici 15. V nosném polopouzdru 21 je pak situován druhý aretační prostředek 34 k fixaci vzájemné polohy ukazatele azimutů 18 a směrového ukazatele 22. Na vnitřní, tj. nepracovní straně prvé příločky 4 je situována válcová libela 35 s osou rovnoběžnou s průsečnicí prvé příločky 4 s druhou příločkou 5.

Obr. 2 znázorňuje přenosnou měřicí stupnici, která je tvořena úhloměrným kotoučem 36 prstencového tvaru, po jehož obvodu je vytvořena úhloměrná stupnice 37. Úhloměrný kotouč 36 je uchycen v držáku 38. Držák 38 je suvně připojen k rámu 39, který je opatřen libelou 42 a mezi jehož konci dvou protilehlých stran je pomocí úchytek 40 připevněno vlákno 41 procházející osou úhloměrného kotouče 36. Rám 39 je uchycen v geodetickém či fotografickém stativu 45, opatřeném trojnožkou 44.

Obrázek 3 znázorňuje praktické použití univerzální strukturně geologické soupravy

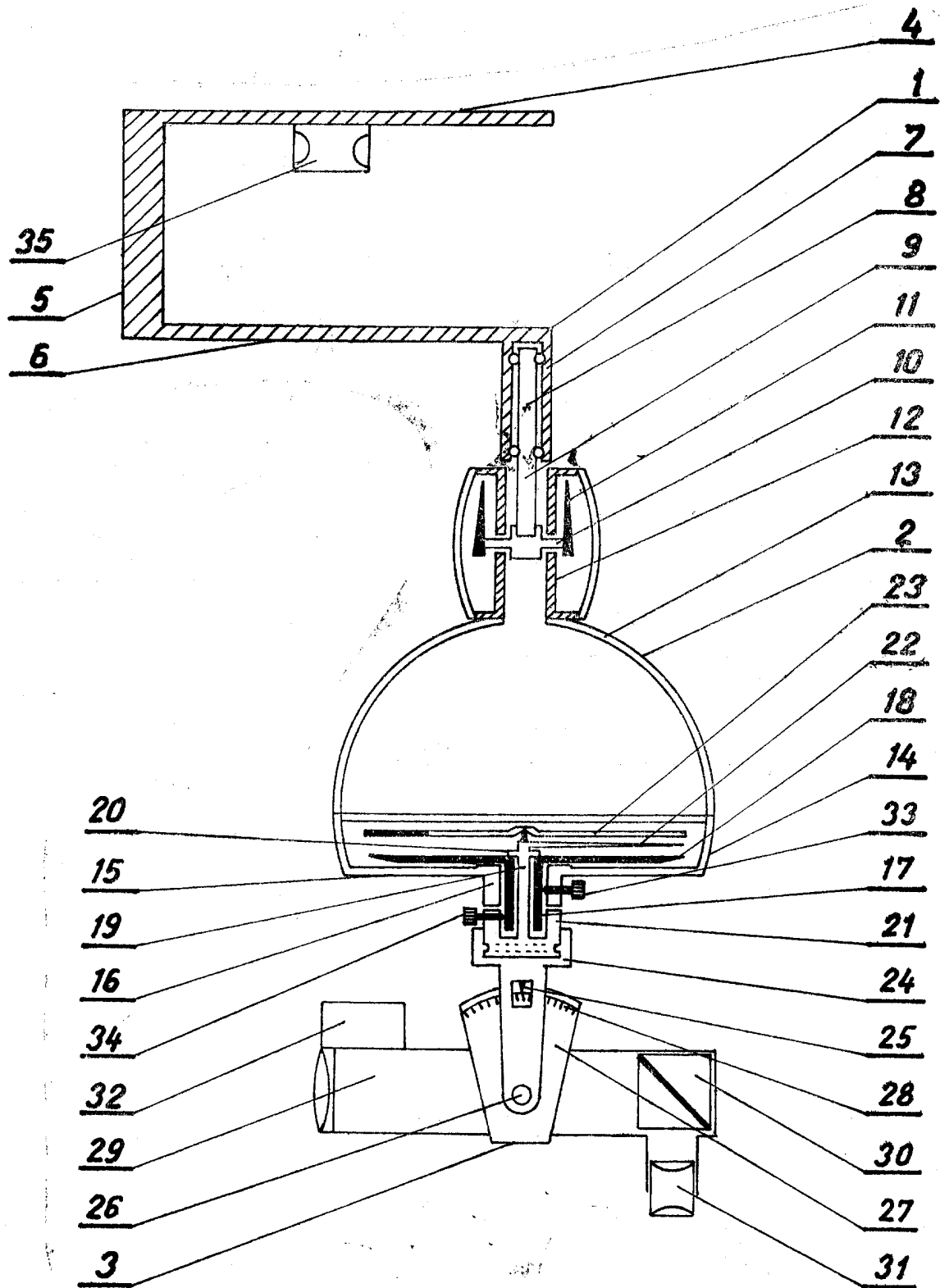
v terénu, a to měřidla 46 a přenosné měřicí stupnice 47. Funkce zařízení je charakterizována takto: nejprve umístíme v měřeném území úhloměrný kotouč 36 tak, aby byl pozorovatelný z co největší části prostoru, v němž provádíme měření. Úhloměrný kotouč 36 horizontujeme, čímž jeho osu a jí procházející vlákno 41 uvedeme do svislé polohy. Poté nasměrujeme, například pomocí kompasu, nulovou hodnotu úhloměrné stupnice 37 k jihu nebo k severu. Pak přiložíme prvou příložku 4 či druhou příložku 5 univerzálního strukturně geologického měřidla k měřenému planárnímu či lineárnímu prvku a zacílíme dalekohled 29 na střed úhloměrného kotouče 36. Dále odečteme úhlovou hodnotu vyznačenou polohou průmětu vlákna 41 na přední, resp. zadní části úhloměrného kotouče 36. Tento údaj představuje hodnotu azimutu záměry měřidla na úhloměrný kotouč 36. Poté na měřidle odečteme hodnotu vertikálního úhlu sevřeného příložnou částí 1 a závěsnou částí 2 měřidla a hodnotu horizontálního úhlu sevřeného příložnou částí 1 a orientační částí 3 měřidla. Hodnotu azimutu měřeného strukturního prvku vypočteme jako součet hodnoty azimutu spojnice měřidla s úhloměrným kotoučem 36 a horizontálního čhlu sevřeného příložnou částí 1 a orientační částí 3 měřidla.

Univerzální strukturně geologická souprava je určena k měření prostorové orientace planárních a lineárních prvků v povrchových a hlubinných dolech a jiném členitém prostředí s ovlivněným geomagnetickým polem, kde nelze k směrové orientaci použít magnetické strelky a přitom není k dispozici žádný hmotný vztažný systém, jako je rovný bok důlního díla, kolej, potrubí, rovná porubní fronta či stěna a podobně.

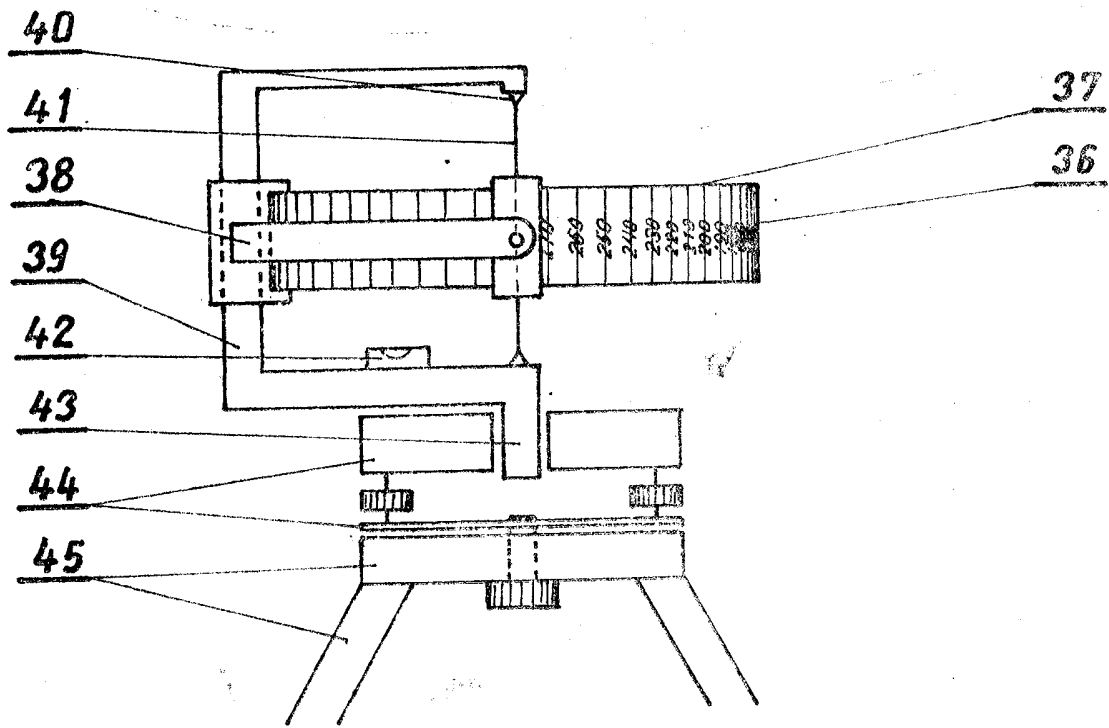
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Univerzální strukturně geologická souprava pro měření prostorové orientace planárních a lineárních prvků sestávající z měřidla a z přenosné měřicí stupnice, přičemž měřidlo sestává z příložné části tvořené dvěma příložkami, madlem a univerzálním závěsem s vertikálním úhloměrným systémem mezi příložnou a závěsnou částí, ze závěsné části s horizontálním úhloměrným systémem a z orientační části připojené k závěsné části nosným polopouzdrům, k němuž je v zajištěné poloze připevněn nosič, přičemž k nosiči je prostřednictvím čepu ve svém těžišti točně připojen unášec, vyznačená tím, že v unášeci (27) měřidla je uložen da-

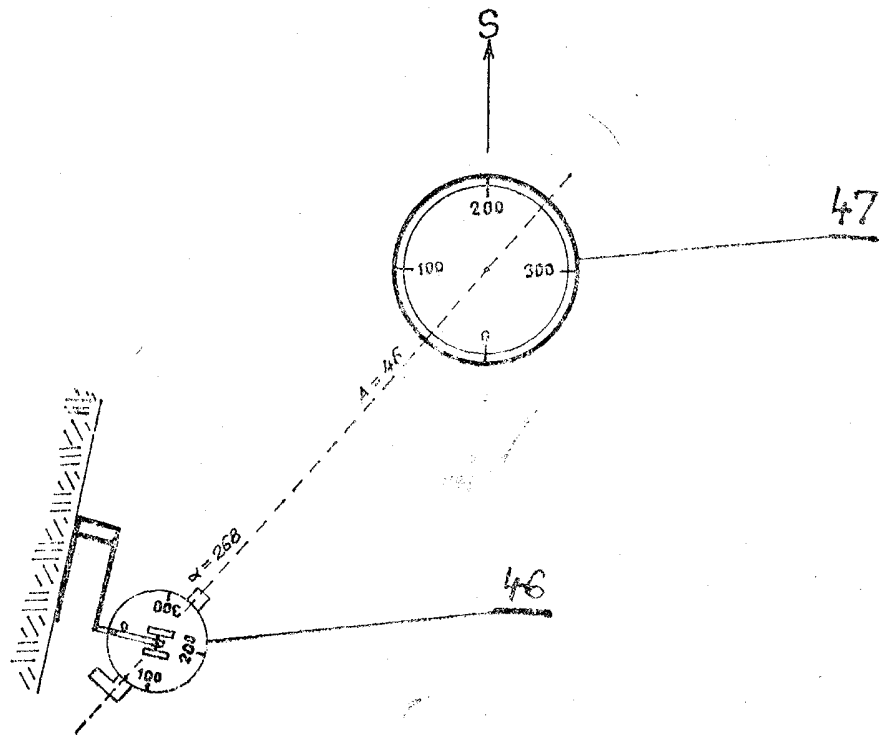
lekohled (29), v jehož jednom konci je uložen optický prvek (30), kolmo k optickému prvku (30) je upraven okulár (31), přičemž na druhém konci dalekohledu je upraveno protizávaží (32), a přenosná měřicí stupnice je tvořena úhloměrným kotoučem (36) prstencového tvaru, opatřeným po svém obvodu úhloměrnou stupnicí (37) a uchyceným nejméně v jednom držáku (38), jenž je suvně připojen k rámu (39) uchyceném v stativu (45) a opatřen libelou (42), přičemž mezi konci dvou protilehlých stran rámu (39) je připevněno vlákno (41), procházející osou úhloměrného kotouče (36).



Obr. 1



0br. 2



0br. 3