

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 166

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
G 01 C 3/20
G 01 V 9/04

(21) PV 4671-87.Y

(22) Přihlášeno 23 06 87

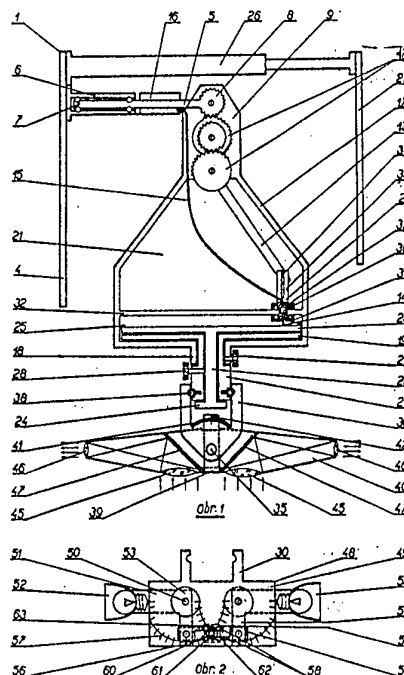
(40) Zveřejněno 12 09 90

(45) Vydáno 26 06 92

(75) Autor vynálezu DUDEK JOSEF RNDr. ing. CSc., PRAHA

(54) Strukturně geologické měřidlo
s grafickým záznamem na ploše

(57) Řešení se týká strukturně geologického měřidla s grafickým záznamem na ploše, vhodného pro měření a grafický záznam prostorové orientace geologických struktur, které je tvořeno příložnou, závěsnou, záznamovou a orientační částí, přičemž součástí záznamové části je tyč (13), která je spojena svým jedním koncem se soustavou diferenciálního ozubeného převodu, a podstata řešení spočívá v tom, že druhý konec tyče (13) je opatřen čepem (34), který je uložen ve výřezu vodítka (33) jezdcy (31), jenž je suvně uložen na liště (32) umístěné nad záznamovým kotoučem (23) s indexem. Nově je také vytvořen mechanismus pro optické zaměření, přičemž v popise jsou uvedeny dvě jeho varianty.



Vynález se týká strukturně geologického měřidla s grafickým záznamem na ploše, které řeší problém konstrukce měřidla s vyšší přesností záznamu při zachování jeho dvojrozměrnosti.

Je známo strukturně geologické měřidlo s plošným grafickým záznamem, které zaznamenává naměřené údaje na dvojrozměrném záznamovém materiálu, které je sice kompaktní a dobře přenosné, avšak přesnost grafického záznamu z důvodu šikmého dosedání záznamového zařízení na okrajovou část záznamové plochy je snížena.

Uvedený nedostatek odstraňuje strukturně geologické měřidlo s grafickým záznamem podle vynálezu, které sestává z příložené části, tvořené ramenem a dvěma příložkami, dále ze soustavy diferenciálního ozubeného převodu uloženého v pouzdru, k němuž je připevněn závěs a ve střední spodní části závěsu je upevněno polopouzdro ložiska pro připojení orientační části k závěsu, přičemž orientační část je tvořena mechanismem pro optické zaměření a nosičem záznamu, dále sestává ze záznamové části, tvořené ovládacím elementem a spojovací hadičkou se záznamovým zařízením a tyčí spojenou jedním koncem se soustavou diferenciálního ozubeného převodu, kterého podstata spočívá v tom, že druhý konec tyče je opatřen čepem, který je uložen ve výřezu vodítka jezdce, který je suvně uložen na liště umístěné nad záznamovým kotoučem s indexem, přičemž mechanismus pro optické zaměření je tvořen dutým pouzdrem, ve kterém jsou upraveny dvě navzájem protilehlé optické soustavy, z nichž každá je tvořena dvojicí spojných čoček, přičemž tyto vstupní čočky jsou umístěny v boční středové části dutého pouzdra a výstupní čočky jsou osazeny na koncích dutého pouzdra. Navzájem přilehlá optická ohniska spojných čoček jsou totožná, přičemž dále jsou optické soustavy vybaveny navzájem kolmými reflexními ploškami svírajícími s podélnou osou dutého prostoru úhel 45° . Mechanismus pro optické zaměření také může být tvořen dutým pouzdrem, ve kterém je uložen zdroj elektrické energie, kde ve stěnách dutého pouzdra jsou uloženy konce os, k nimž jsou točně připojeny dva pravouhle zalomené nosiče parabolických reflektorů se žárovkami, směřujícími navzájem na opačné strany, přičemž pravouhle zalomené nosiče jsou točně propojeny prostřednictvím spojníku, který je vytvořen dvojicí ozubených ramen, z nichž každé je točně uchyceno na jednom z dvojice pravouhle zalomených nosičů, přičemž dvojice ozubených ramen suvně prochází jezdce a točně uloženým pastorkem, který zapadá svým ozubením mezi ozubená ramena.

Výhodou strukturně geologického měřidla podle vynálezu je skutečnost, že grafický záznam je dostatečně přesný, přičemž záznam si zachovává dvojrozměrnost. Nové uspořádání orientační části zlepšuje také celkovou manipulaci s přístrojem.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněno strukturně geologické měřidlo s grafickým záznamem na ploše, kde na obr. 1 je celé provedení měřidla a na obr. 2 je varianta provedení mechanismu pro optické zaměření.

Podle obr. 1 je příložená část 1 tvořena dvěma navzájem rovnoběžnými příložkami 4 a 27, spojenými prostřednictvím teleskopicky vysouvatelného ramene 26. K první příložce 4 je připevněno pouzdro 6 ložiska, přičemž čep 7 ložiska představuje upravený konec ramene 5 kolmého k příložce 4 a pevně spojeného s ozubeným kolečkem 8. Osy ozubeného kolečka 8 a ozubeného soukolí 10 jsou otočně uloženy ve stěnách pouzdra 9. K ozubenému soukolí 10 je připevněn jeden konec tyče 13 příslušné k záznamové části 2. Dutý konec tyče 13 je opatřen čepem 34, který je uložen ve výřezu vodítka 33 jezdce 31, který je suvně uložen na liště 32. Jezdec 31 je dále opatřen záznamovým zařízením 14, sestávajícím z tužky nebo jehly, ukončené pístem 36 pohyblivým ve válečku 37. Záznamové zařízení 14 je propojeno spojovací hadičkou 15 s ovládacím elementem 16 umístěným na rameni 5. Záznamové zařízení 14 dosedá na záznamový kotouč 23 s indexem, který je vybaven úchyty 25 pro připevnění záznamové sítě a je vyveden v plný čep 22, který je

na spodním konci upraven v otočnou hlavu 24. Pouzdro 9 přechází v závěs 17, který je opatřen průhledným snímatelným krytem 21 a jehož spodek je upraven v polopouzdro 18 ložiska. Orientační část tvoří kotouč 19 s horizontální úhloměrnou stupnicí, který je upraven v dutý čep 20 otočný v polopouzdru 18 ložiska a prostřednictvím západky 38 spojený s vodičem 30 mechanismu pro optické zaměření, jenž je spojen s nosičem 30 prostřednictvím unášeče 39, který je ve svém těžišti točně připojen pomocí dvojice krátkých os 35 k nosiči 30. V závěsu 17 je upraven aretační prostředek 29 a v dutém čepu 20 je upraven aretační prostředek 28. Nosič 30 je opatřen úhloměrnou stupnicí 41 a unášeč 39 je opatřen indexem 42 nebo vernierem. Mechanismus pro optické zaměření je tvořen dutým pouzdem 40, ve kterém jsou upraveny dvě navzájem protilehlé optické soustavy, z nichž každá je tvořena dvojicí spojných vstupních a výstupních čoček 45, 46, přičemž vstupní čočky 45 jsou umístěny v boční středové části dutého pouzdra 40 a výstupní čočky 46 jsou osazeny na koncích dutého pouzdra 40, kde navzájem přilehlá optická ohniska spojných vstupních a výstupních čoček 45, 46 jsou totožná. Dále jsou optické soustavy vybaveny navzájem kolmými reflexními ploškami 47 svírajícími s podélnou osou dutého pouzdra 40 úhel 45° .

Obr. 2 znázorňuje jiné provedení mechanismu pro optické zaměření, který je vytvořen dutým pouzdem 48, ve kterém je uložen zdroj elektrické energie 49. Ve stěnách dutého pouzdra 48 jsou uloženy konce os 50, k nimž jsou točně připojeny dva pravouhle zalomené nosiče 51 drobných parabolických reflektorů 52 se žárovkami, směřujícími navzájem na opačné strany a nastavitelných pomocí fixačních šroubů 53. Pravouhle zalomené nosiče 51 jsou opatřeny indexy 56 nebo verniery pro odečet hodnoty úhlu sklonu optických os drobných parabolických reflektorů 52 na úhloměrných stupnicích 57 vyznačených na stěnách dutého pouzdra 48. Pravouhle zalomené nosiče 51 jsou propojeny prostřednictvím spojníku 55 s nastavitelnou délkou. Spojník 55 je tvořen dvojicí ozubených ramen 58, z nichž každé je točně uchyceno na jednom z dvojice pravouhle zalomených nosičů 51, přičemž dvojice ozubených ramen 58 suvně prochází jezdcem 59 s točně uloženým pastorkem 60, který zepadá svým ozubením mezi ozubená ramena 58. Pastorek 60 je opatřen otáčecím kolečkem 61 se stupnicí 62 pro udání hodnoty délky nastavení ozubených ramen 58 vůči indexu 63 na jezdci 59.

Funkce strukturně geologického měřidla podle vynálezu spočívá v tom, že vzájemné úhlové vztahy příložené části 1, záznamové části 2, závěsné a orientační části, vyjádřené polohou záznamového zařízení 14 na záznamové síti, představují údaje o prostorové orientaci planárních a lineárních strukturně geologických prvků. Vertikální úhel sevřený příložnou částí 1 a závěsnou částí, představuje sklon strukturního prvku vyjádřený vzdáleností záznamového zařízení 14 od středu záznamové sítě. Správné vyznačení azimutu strukturního prvku na záznamové síti je podmíněno předchozím jednorázovým stočením indexu záznamového kotouče 23 oproti úhloměrné stupnici kotouče 19 o úhlovou hodnotu odpovídající hodnotě azimutu vztažného směru, tj. například osy důlního díla a podobně. Do tohoto vztažného směru je nutno uvést orientační část měřidla, a to například pomocí mechanismu pro optické zaměření vyzařující soustředěné svazky paprsků.

Další zhodnocení údajů o prostorové orientaci strukturně geologických prvků, znázorněných v bodovém strukturním diagramu, lze provést buď ručním zpracováním konturových diagramů a zjištěním vzájemných úhlových vztahů jednotlivých systémů strukturních prvků, anebo lze téhož dosáhnout prostřednictvím vhodné výpočetní techniky, která zajistí převod údajů z bodového diagramu do počítače v digitální formě schopné dalšího matematického zpracování.

Měřidlo podle vynálezu je určeno k měření a grafickému záznamu prostorové orientace geologických struktur.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Strukturně geologické měřidlo s grafickým záznamem na ploše sestávající z příložné části, tvořené ramenem a dvěma příložkami, dále ze soustavy diferenciálního ozubeného převodu uloženého v pouzdru, ke kterému je připevněn závěs, kde ve středu spodní části závěsu je upevněno polopouzdro ložiska pro připojení orientační části k závěsu, přičemž orientační část je tvořena mechanismem pro optické zaměření a nosičem záznamu, a dále sestávající ze záznamové části, tvořené ovládacím elementem se spojovací hadičkou, záznamovým zařízením a tyčí spojenou jedním koncem se soustavou diferenciálního ozubeného převodu, vyznačující se tím, že druhý konec tyče (13) je opatřen čepem (34), který je uložen ve výřezu vodítka (33) jezdcce (31), který je suvně uložen na liště (32) umístěné nad záznamovým kotoučem (23) s indexem, přičemž mechanismus pro optické zaměření je tvořen dutým pouzdrem (40, 48), ve kterém jsou upraveny dvě navzájem protilehlé optické soustavy pro orientaci geologických struktur.

2. Strukturně geologické měřidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že protilehlé optické soustavy pro optické zaměření jsou vytvořeny dvojicí spojných vstupních a výstupních čoček (45, 46), z nichž vstupní čočky (45) jsou umístěny v boční středové části dutého pouzdra (40) a výstupní čočky (46) jsou osazeny na koncích dutého pouzdra (40), kde navzájem přilehlá optická ohniska spojných vstupních a výstupních čoček (45, 46) jsou stejná, přičemž optické soustavy jsou vybaveny navzájem kolmými reflexními ploškami (47) svírajícími s podélnou osou dutého pouzdra (40) úhel 45° .

3. Strukturně geologické měřidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že mechanismus pro optické zaměření je tvořen dutým pouzdrem (48), ve kterém je uložen zdroj (49) elektrické energie, kde ve stěnách dutého pouzdra (48) jsou uloženy konce os (50), k nimž jsou točně připojeny dva pravoúhle zalomené nosiče (51) parabolických reflektorů (52) se žárovkami, směřujícími na navzájem opačné strany, přičemž pravoúhle zalomené nosiče (51) jsou točně propojeny prostřednictvím spojníku (55).

4. Strukturně geologické měřidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že spojník (55) je tvořen dvojicí ozubených ramen (58), z nichž každé je točně uchyceno na jednom z dvojice pravoúhle zalomených nosičů (51), přičemž dvojice ozubených ramen (58) suvně prochází jezdce (59) s točně uloženým pastorkem (60), který zapadá svým ozubením mezi ozubená ramena (58).

