



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(11) **(B1)**

(51) Int. Cl.⁴

E 21 D 9/06

(22) Prihlásené 29 12 83

(21) PV 10120-83

(40) Zverejnené 15 02 88

(45) Vydané 15 03 89

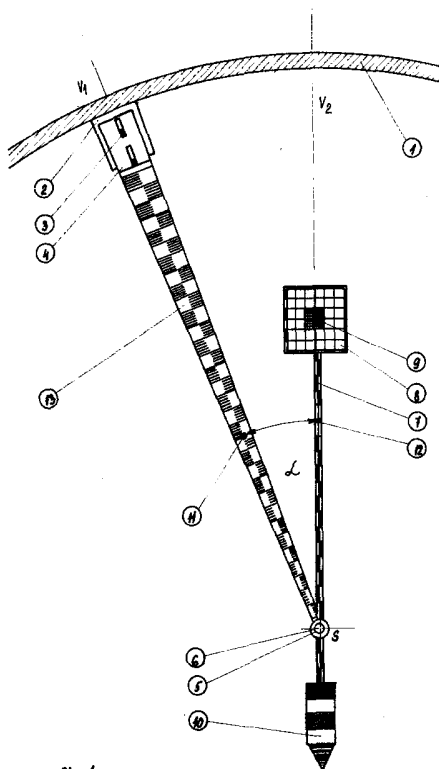
(75)

Autor vynálezu

GEBRLÍN DUŠAN, PRIEVIDZA, KRČÍK MARIÁN ing., BOJNICE

(54) Zariadenie pre koaxiálne meranie smeru a výšky razenia

Zariadenie pre koaxiálne meranie smeru a výšky razenia pomocou laserového alebo svetelného lúča a terča pri razení tunelov a štôlní, ktorého podstata spočíva v tom, že meračský terč je samočinne polohovaný do určenej meračskej polohy pomocou závažia na váhadle, ktorého os otáčania je súosá s axiálnou osou raziaceho štítu. Zariadenie je zvlášť vhodné pre raziace štíty o priemere menšom ako 5 m.



Obr. 1

Vynález sa týká zariadenia pre meranie smeru a úklonu razenia s raziacími a s inými mechanizmami pri razení banských diel, kolektorov a iných sietí podpovrchovej výstavby v podzemí, kruhového i nekruhového prierezu.

Doposiaľ sa k vedeniu tunelovacích strojov laserom používa stabilných terčov, nevýhodou ktorých bola ich zraniteľnosť pri trhacej práci a iných činnostiach v štíte. Ich najväčší nedostatok však bol, že pri axiálnom natočení štítu bol každý pevný koaxiálny terč nepresný a funkčne vyradený.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie pre koaxiálne meranie smeru a výšky razenia pomocou laserového alebo svetelného lúča a terča pri razení s raziacími štítmí podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že terč je umiestnený na váhadle, ktoré je opatrené závažím a je otočne zaviesené na čape, ktorého stredom prechádza teoretická os raziaceho štítu a je pripevnený k príložnému držiaku, ktorý je snímateľne uchytený ku konštrukcii raziaceho štítu.

Navrhované zariadenie odstraňuje vyššie uvedené nedostatky doposiaľ používaných pevných koaxiálnych terčov a zaručuje vysokú presnosť merania aj pri axiálnom natočení raziaceho štítu. V prípade použitia trhacej práce je možné zariadenie jednoducho zvesiť zo závesu a ukryť do bezpečia. Po jeho opätovnom zavesení dostane sa os otáčania váhadla s terčom do súososti s teoretickou axiálnou osou raziaceho štítu a merací terč zostáva v rovnakej polohe, bez ohľadu na jeho axiálne natočenie postupom v raziacom cykle.

Na priložených výkresoch je znázornené prevedenie a funkcia zariadenia pre koaxiálne meranie smeru, výšky a axiálneho natočenia raziaceho štítu v pracovnej polohe - pri meraní. Na obr. 1 sú znázornené základné konštrukčné prvky zariadenia a jeho statická zostava. Na obr. 2 až 6 sú znázornené dve najčastejšie používané polohy terča: pod stropom štítu a na boku štítu. Na obr. 1 až 6 je znázornená rovnaká funkcia zariadenia pri rôznych polohách štítu pričom obr. 2 je v bokoryse a obr. 1, 3, 4, 5, 6 sú v náryse.

Na obr. 1 je o konštrukciu raziaceho štítu 1 pevne uchytená podložka 2 s upevňovacími prvkami 3 pre príložný držiak 4, na druhom konci ktorého je čap 5, stred 5 ktorého sa nachádza v axiálnej osi štítu. Na čape 5 je uložené ložisko 6, na ktoré je upevnené váhadlo 7 skladajúce sa z dlhšej časti. Na dlhšej časti je upevnený terč 8, ktorého stred 9 sa nachádza vo vertikálnej rovine V_2 , v ktorej sa nachádza i os štítu 5. Na kratšej časti váhadla 7 sa nachádza závažie 10, ktoré celé váhadlo s terčom polohuje vo vertikálnej polohe a stred terča 9 v konštantnej vzdialenosti od stredu 5 ako aj od plášťa štítu 1 bez ohľadu na axiálne natočenie štítu.

Zariadenie na koaxiálne meranie je najvýhodnejšie umiestniť v strope raziaceho štítu tak, ako je to znázornené na obr. 2, 3 a 4. Uchytenie v strope je možné i pre terč vedený na boku banského diela tak, ako je to znázornené na obr. 5. Toto však nie je podmienkou a držiak môže byť uchytený i na konštrukciu pevnej výstroje štítu, resp. na jeho plášť v ľubovoľnom mieste, ako je to znázornené na obr. 6.

Svetelný lúč od laserového prístroja sa pred razením rektifikuje do takej polohy, že svieti na terč 8 priamo do stredu 9 rovnobežne s projektovanou osou razeného diela. Pri ďalšom postupe štítu sa smerová a výšková odchýlka ukáže priamo na stupnici terču 8. V prípade, že sa štít axiálne natočí ukáže terč smer natočenia, ako aj absolútnu hodnotu natočenia o uhol alfa, resp. o hodnotu rozteče kontrolných bodov 11 a 12, ktorých vzdialenosť je priamo úmerná obvodovej dĺžke axiálneho natočenia štítu, na základe čoho osádka štítu môže robiť korektúry a opatrenia pre ďalšie razenie. Pre pomocné meračské práce je stupnicou 13 označená tyč držiaka 4. Obdobne je vhodné označiť tyč váhadla 7, ako aj závažie 10.

Zariadenie podľa vynálezu dosahuje najpresnejších výsledkov v tom prípade, keď rovina terča 8 je kolmá na os štítu. V opačnom prípade sú namerané hodnoty len orientačné. Terč 8 je

výhodné používať z priesvitného materiálu /sklo, plexisklo, a pod./. V takomto prípade je zvlášť výhodné použiť dva terče v tandeme, čo umožňuje merať aj axiálne preklopenie celého tubusu konštrukcie raziaceho štítu. Zariadenie je možné používať jak pre svetelný lúč od lasserového prístroja či klasického zdroja, ako aj pri klasických optických metódach merania a je zvlášť výhodné pre raziace štíty o priemere menšom ako 5 m.

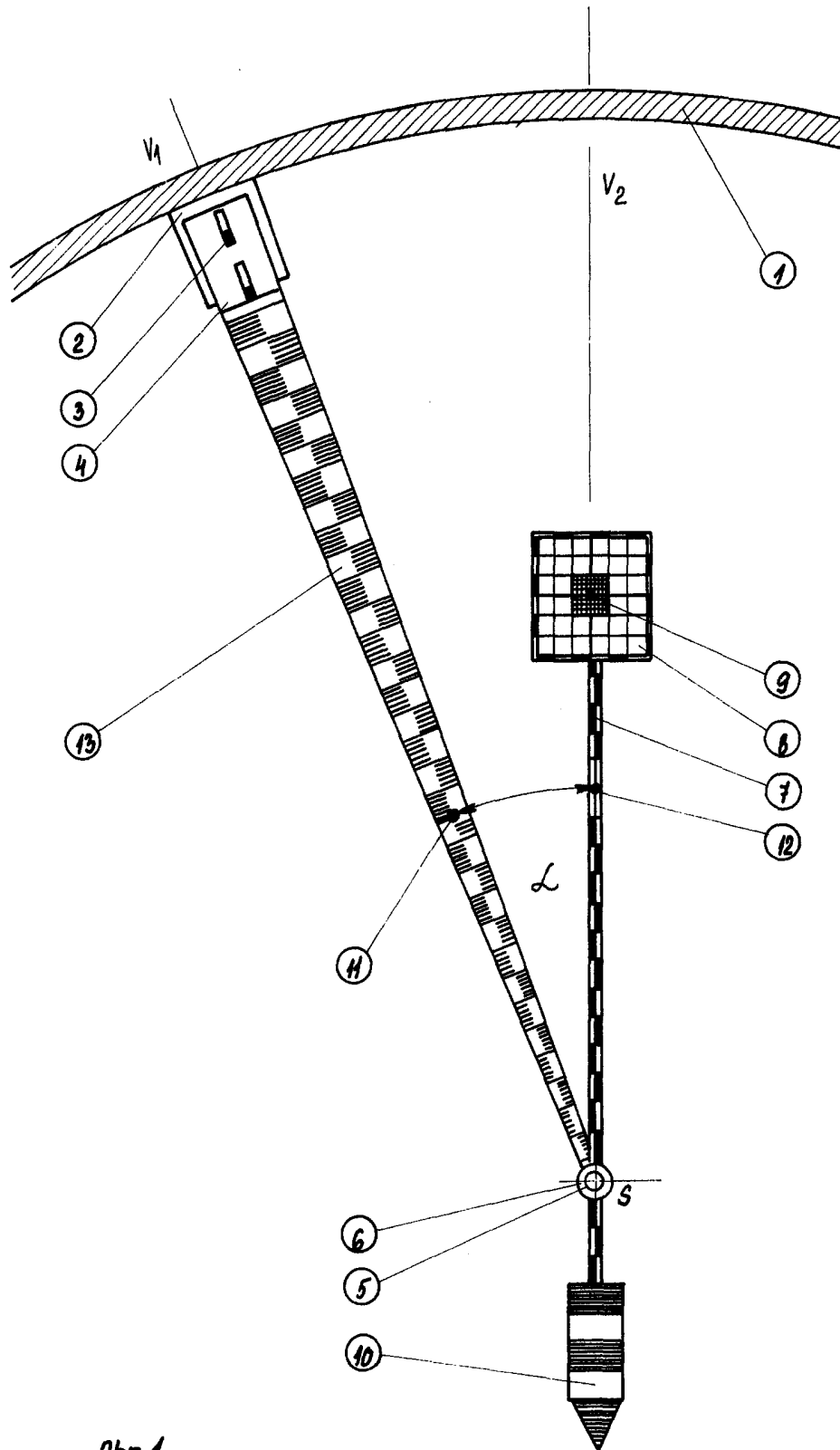
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie pre koaxiálne meranie smeru a výšky razenia pomocou lasserového alebo svetelného lúča a terča pri razení s raziacími štítmí, vyznačujúce sa tým, že terč /8/ je umiestnený na váhadle /7/, ktoré je opatrené závažím /10/ a je otočne zavesené na čape /5/, ktorého stredom prechádza teoretická axiálna os raziaceho štítu a je pripevnený k príložnému držiaku /4/, ktorý je snímateľne uchycený ku konštrukcii raziaceho štítu /1/.

2. Zariadenie pre koaxiálne meranie podľa bodu 1, vyznačené tým, že váhadlo /7/, príložný držiak /4/ a závažie /10/ je opatrené stupnicou /13/.

2 výkresy

259203



Обр. 1

