



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209736

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 1/00

/22/ Přihlášeno 18 01 80
/21/ /PV 356-80/

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 15 07 82

(75)

Autor vynálezu

HORČIČKA PAVEL ing., LIBEREC, GREGORVIČ MIROSLAV ing., ČESKÁ LÍPA,
VAŠKO JINDŘICH ing., NERATOVICE a PERŠIN FRANTIŠEK, STRÁŽ pod Ralskem

(54) Geologický preparát pro stanovení technologických vlastností horninových vzorků, zejména pro měření průtočnosti, a způsob jeho výroby

1

Vynález se týká geologického preparátu pro měření průtočnosti a stanovení technologických vlastností horninových vzorků, jakož i způsobu zhotovování takového preparátu.

Geologický preparát, respektive způsob jeho zhotovení, pro měření propustnosti a stanovení technologických vlastností pórezních materiálů, zejména horninových vzorků, musí umožňovat protékání roztoku ve směru zidealizované proudnice, kolmo mezi dvěma rovnoběžnými stěnami pórezního tělesa. Musí být vyloučena možnost převodu kapaliny, případně plynu, jinými nepřírovnalými cestami, například zkratovou komunikací po povrchu tělesa. Způsob zhotovování preparátu musí zajistit zpevnění pórezního tělesa proti objemovým a tvarovým změnám při sycení kapalinou a to za předpokladu, že při vlastním zpevňování nedojde k nekontrolovanému nasycení pórového prostoru. Dále musí být před vstupní a výstupní filtrační plochou pórezního tělesa vytvořen prostor, který svým půdorysem odpovídá profilu pórezního tělesa. Hloubka tohoto prostoru by měla být od 3 do 10 mm. Do těchto prostorů je zaústěna komunikace pro kapalinu, eventuálně plyn. Komory jsou uzavřeny víky z průhledného materiálu. Fixace musí dlouhodobě zajišťovat těsnost na všech kontaktních plochách s vyloučením zkratové komunikace mezi stěnou pórezního tělesa a stěnou komory. Práce s pórezními materiály, které jsou dodávány ve tvaru rovnoběžnostěnů s individuálními rozměry v rozmezí od 30 do 150 mm by měly být minimálně technicky i časově náročné, přičemž musí umožňovat použít běžně

2

dostupné materiály odolné proti korozi.

V současné době jsou horninové vzorky zalévány do epoxidových licích pryskyřic. Planoparalelně s oběma filtračními plochami jsou poté z obou stran strojně opracovány plochy ve tvaru mezikruží. Individuálně pro každý takto pryskyřicí zafixovaný horninový vzorek je nutné vyrobít pryžová těsnění, krycí desky a čela pro mechanické sevření sestavy pomocí nerezavějících šroubů.

Nevýhody současného stavu spočívají především v nekontrolovatelné penetraci licích pryskyřic do horniny, vymývání organické fáze některými roztoky během experimentu, značná časová i finanční nákladnost při zajišťování dílenských prací, požadavky na úzkoprofilový nekorudující materiál. Touto metodou v důsledku obrábění těsnících ploch na bloku epoxidové pryskyřice je možné připravit rozměrově omezené monolity, do velikosti 100x100 mm filtrační plochy.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje geologický preparát a způsob jeho zhotovení podle vynálezu.

Podstata geologického preparátu spočívá v tom, že opracovaný horninový vzorek do tvaru planoparalelního tělesa, jehož všechny řezy rovnoběžně s dvojicí čelních rovinných ploch mají totožný průřez, je opatřen na celé obvodové ploše souvislou přílnavou vrstvou nestékavého epoxidového tmelu, která přesahuje obě čelní rovinné plochy uzavřenými obvodovými lemy. K uzavřeným obvodovým leům je neprodyšně připevněna dvojice průhledných čel tak, že nad oběma čelními rovinnými plochami je vytvořena komora, do které je zaústěn komunikační kanál.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že opracovaný horninový vzorek je na dvou protilehlých čelních rovinných plochách překryt přechodně pružnými příložkami, obrysové totožnými s čelními plochami horninového vzorku. Potom je horninový vzorek včetně pružných příložek sevřen mezi dvojici rovnoběžných tuhých desek, vzájemně propojených svěrným mechanismem. Mezi tuhé desky na volné obvodové plochy se nanese souvislá přílnavá vrstva nestékavého epoxidového tmelu. Po vytvrzení se uvolní tuhé desky a vyjmou pružné příložky. Souvislá přílnavá vrstva nestékavého epoxidového tmelu může být v průběhu nanášení vystužena skelnou tkaninou a geologický preparát po uvolnění tuhých desek se opatří průhlednými čely a zhotoví se komunikační kanály.

Navrhované řešení přináší výhody, zejména v tom, že umožňuje připravit k průtočným experimentům horninové vzorky s nižší soudržností skeletu a je vhodné i pro hmotově a rozměrově prakticky neomezené monolity. Použitím nestékavého epoxidového tmelu, vysoké viskozity, je zajištěno zpevnění pouze povrchové vrstvy a nedochází k nekontrolovanému zúžení profilu zkoumaného monolitu. Předmět vynálezu dále umožňuje provést fixaci horniny s menší časovou náročností a nevyžaduje použití antikorozních kovových materiálů. To vede ke značným úsporám finančních nákladů na jeden zkoumaný horninový vzorek.

Na příloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné uspořádání geologického preparátu podle vynálezu. Na obr. 1 je v řezu znázorněno uspořádání preparátu při nanášení nestékavého epoxidového tmelu a

na obr. 2 je v řezu znázorněn hotový preparát.

Planoparalelní těleso horninového vzorku 10 je opatřeno na celé obvodové ploše 12 souvislou přílnavou vrstvou 30 nestékavého epoxidového tmelu, která přesahuje obě čelní rovinné plochy 11 horninového vzorku 10 uzavřenými obvodovými lemy 31. K uzavřeným obvodovým leům 31 je neprodyšně připevněna dvojice průhledných čel 40 tak, že nad oběma čelními rovinnými plochami 11 je vytvořena komora 32, do které je zaústěn komunikační kanál 33.

Opracovaný horninový vzorek 10 je na dvou protilehlých čelních rovinných plochách 11 překryt přechodně pružnými příložkami 21, obrysové totožnými s čelními rovinnými plochami 11 horninového vzorku 10. Horninový vzorek 10 včetně pružných příložek 21 je sevřen mezi dvojici rovnoběžných tuhých desek 20, vzájemně propojitelných svěrným mechanismem. Mezi tuhé desky 20 na volné obvodové plochy 12 se nanese souvislá přílnavá vrstva 30 nestékavého epoxidového tmelu. Po jejím vytvrzení se uvolní tuhé desky 20 a vyjmou pružné příložky 21. Souvislá přílnavá vrstva 30 nestékavého epoxidového tmelu může být v průběhu nanášení vystužena skelnou tkaninou 34. Geologický preparát se po uvolnění tuhých desek 20 opatří průhlednými čely 40 a zhotoví se komunikačními kanály 33.

Geologický preparát a způsob jeho výroby podle vynálezu je určen pro měření propustnosti a stanovení technologických vlastností pórezních materiálů, zejména horninových vzorků.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Geologický preparát pro stanovení technologických vlastností horninových vzorků, zejména pro měření průtočnosti vyznačený tím, že opracovaný horninový vzorek 10/ do tvaru planoparalelního tělesa, jehož všechny fezy rovnoběžné s dvojicí čelních rovinných ploch 11/ mají totožný průřez, je opatřen na celé obvodové ploše 12/ souvislou přílnavou vrstvou 30/ nestékavého epoxidového tmelu, která přesahuje obě čelní rovinné plochy 11/ uzavřenými obvodovými lemy 31/.

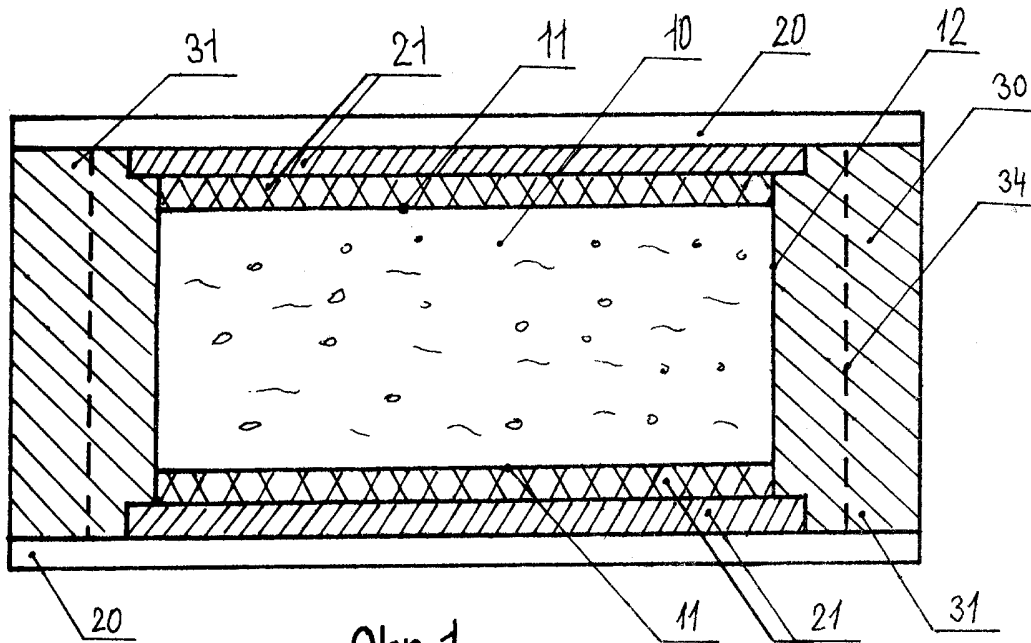
2. Geologický preparát podle bodu 1 vyznačený tím, že k uzavřeným obvodovým leům 31/ je neprodyšně připevněna dvojice průhledných čel 40/ tak, že nad oběma čelními rovinnými plochami 11/ je vytvořena komora 32/, do které je zaústěn komunikační kanál 33/.

3. Způsob zhotovení geologického preparátu podle bodu 1, vyznačený tím, že

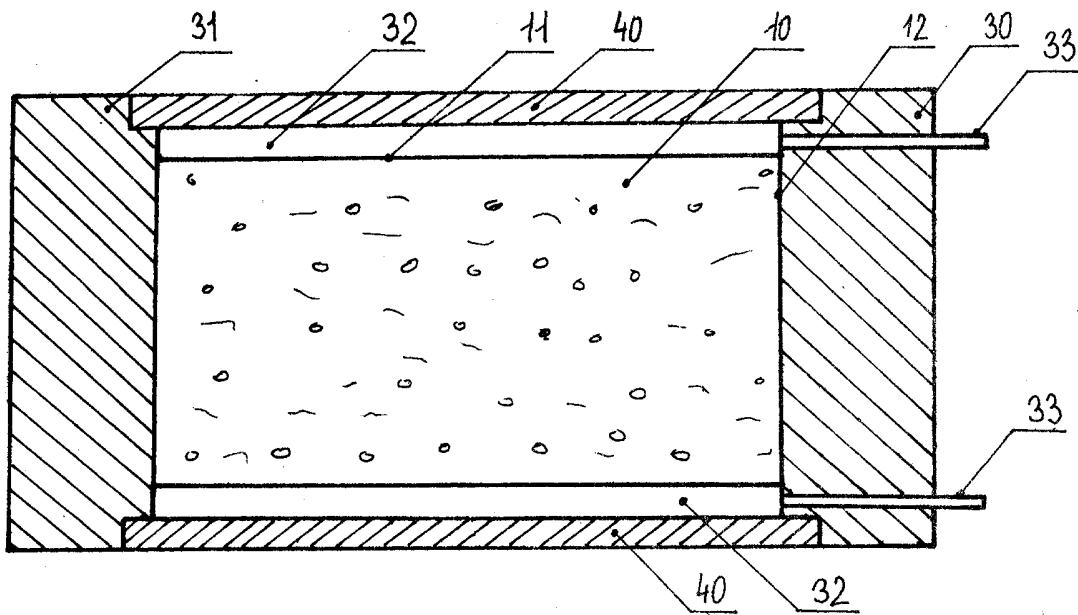
opracovaný horninový vzorek 10/ na dvou protilehlých čelních rovinných plochách 11/ je překryje přechodně pružnými příložkami 21/, obrysové totožnými s čelními rovinnými plochami 11/ horninového vzorku 10/, načež se horninový vzorek 10/ včetně pružných příložek 21/ sevře mezi dvojici rovnoběžných tuhých desek 20/, vzájemně propojených svěrným mechanismem, poté se mezi tuhé desky 20/ na volné obvodové plochy 12/ nanese souvislá přílnavá vrstva 30/ nestékavého epoxidového tmelu, přičemž po vytvrzení se uvolní tuhé desky 20/ a vyjmou pružné příložky 21/.

4. Způsob podle bodu 2 a 3 vyznačený tím, že souvislá přílnavá vrstva 30/ nestékavého epoxidového tmelu se v průběhu nanášení vystuží skelnou tkaninou 34/ a že geologický preparát se po uvolnění tuhých desek 20/ opatří průhlednými čely 40/ a zhotoví se komunikační kanály 33/.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2