



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 846

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 26 04 83  
(21) (PV 2939-83)

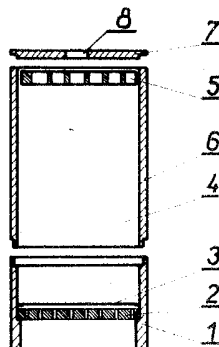
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> G 01 N 13/00

(40) Zveřejněno 13 08 84  
(45) Vydáno 01 07 86

(75) Autor vynálezu POLÁŠEK BOHUMÍR ing., BÍLOVICE NAD SVITAVOU,  
SEDLÁK JOSEF ing., BRNO,  
TOBOLA MILAN ing., KUTNÁ HORA

(54) Zařízení pro zkoušku nasákavosti

Zařízení pro zkoušku nasákavosti slévarenských písků, slévarenských formovacích a jádrových směsí a křemenných i nekřemenných ostřiv. Zařízení sestává z dvoudílné rozebíratelné trubky, jejíž spodní část je opatřena vyjímatelnou podložkou s otvory o průměru 1 až 2 mm. Nad podložkou je umístěno síto s velikostí ok od 0,04 do 0,10 mm. Horní část trubky je uzavřena víkem se zavzdušňovacím otvorem o průměru 1 až 5 mm. Do vnitřního prostoru trubky je pohyblivě uložen dělicí rošt, který je opatřen otvory o průměru od 2 do 8 mm.



Vynález se týká zařízení pro zkoušku nasákavosti slévárenských písků, slévárenských formovacích a jádrových směsí a křemenných i nekřemenných ostřiv o zrnitosti max. do 5 mm.

V současné době se nasákavost zrnitých materiálů zjišťuje za použití kelímku s porézním dnem nebo porcelánové nálevky s děrovaným dnem, na něž se vkládá filtrační papír, aby nedocházelo ke ztrátám jemných podílů. Měřený vzorek o hmot. 50 až 100 g se umístí do kelímku s porézním dnem nebo do porcelánové nálevky s děrovaným dnem, pokrytým filtračním papírem, přelije přebytkem odměřeného množství vody a za použití vývěvy se přebytečná voda odsaje. U vlhkého vzorku se pak stanoví sušením do konstantní hmotnosti zbytková vlhkost, která je hodnotou nasákavosti.

Měření nasákavosti tímto způsobem je zdlouhavé, stanovení vlhkosti sušením do konstantní hmotnosti je časově velmi náročné, výsledky získané tímto postupem jsou málo přesné a jsou závislé na přesnosti odběru průměrného vzorku. Navlhčený vzorek má vyšší vlhkost u dna než na povrchu a pouhé odsávání vývěvou tuto nerovnoměrnost neodstraní. Pokud má vzorek pro měření nasákavosti jemnou zrnitost nebo obsahuje jílové pojivo, nelze kelímkem s porézním dnem nebo porcelánovou nálevkou s děrovaným dnem a filtračním papírem nasákavost stanovit.

V moderních provozech se zavádí lití na syrovo, především samotvrdnoucí směsí s organickými i anorganickými pojivy a křemennými i nekřemennými ostřivy. Vlastnosti těchto směsí, rozsah jejich použitelnosti, průběh vytvrzovacích reakcí a dosahované pevnosti jsou ovlivněny nasákavostí ostřiva. Často je potřeba stanovit nejen nasákavost vodou, ale i nasákavost pojivem, podle níž je možné spolu s granulometrickou skladbou ostřiva vypočítat optimální složení formovacích směsí. Nasákavost pojivem dosud používaným zařízením nelze vůbec stanovit.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro zkoušení nasákavosti podle předmětného vynálezu určené pro zkoušky nasákavosti slévárenských písků, formovacích a jádrových směsí a křemenných i nekřemenných ostřiv. Podstata zařízení spočívá v tom, že sestává z dvoudílné rozebíratelné trubky, jejíž spodní část je opatřena vyjímatelnou podložkou s otvory o průměru 1 až 2 mm. Nad podložkou je umístěno síto s velikostí ok od 0,04 mm do 0,10 mm. Horní část trubky je uzavřena víkem se zavzdušňovacím otvorem o průměru 1 až 5 mm. Do vnitřního prostoru trubky je pohyblivě uložen dělicí rošt, který je opatřený otvory o průměru od 2 do 8 mm.

Výhody zařízení dle vynálezu jsou značné a projevují se zejména v tom, že nasákavost se stanoví z přírůstků hmotnosti vzorku, čímž odpadá zdoluhavé sušení a zvýší se přesnost experimentální práce. Tím je umožněno měřit nasákavost směsí s jílů, nasákavost nekřemenných ostřiv se zvýšeným obsahem jemných podílů a nasákavost pojivy. Zařízení dle vynálezu umožňuje použití např. centrifúgy nebo vibrace a stanovení nasákavosti též jinými látkami o vyšší vizkozitě než voda, např. vodním sklem, organickými pryskyřicemi apod. Navržené zařízení je snadno rozebíratelné a umožňuje rychlé čištění.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkresu.

Zařízení pro zkoušku nasákavosti slévárenských formovacích směsí sestává z dvoudílné rozebíratelné trubky o průměru 45 mm a celkové výšce 100 mm. Ve spodní části 1 trubky je umístěna vyjímatelná podložka 2 s otvory o průměru 1,5 mm, na níž je uloženo síto 3 s oky velikosti 0,06 mm. Horní část 6 trubky je uzavřena odnímatelným víkem 7, které je opatřeno středovým zavzdušňovacím otvorem 8 o průměru 3 mm. Zkoušený vzorek, umístěný ve vnitřním prostoru 4 trubky, je přikryt dělicím roštem 5 opatřeným otvory o průměru 6 mm.

Měření se provádí tak, že horní část 6 trubky se nasadí na její spodní část 1. Poté se naváží zkoušený vzorek o hmotnosti 100 g - hmotnost  $n$  (g) a přikryje dělicím roštem 5. Poté se trubka uzavře víkem 7 a zvaží - hmotnost  $A$  (g). Na dělicí rošt 5 se poté rovnoměrně nalije tekutina používaná ke stanovení nasákavosti, v daném případě vodní sklo. Pomocí vibrace se pak odstraní přebytek tekutiny, který není vázán na povrchu vzorku

nebo v jeho pórech. Trubka - kyveta se vzorkem se poté znovu  
zváží - hmotnost B (g) a nasákavost se vypočte podle vzorce:

$$\text{nasákavost} = \frac{B - A}{n} \cdot 100 \quad \text{\%}$$

A = hmotnost kyvety se suchým vzorkem (g)

B = hmotnost kyvety se vzorkem po nasáknutí (g)

n = navážka suchého vzorku (g)

5

P Ř E D M Ě T   V Y N Á L E Z U

233 848

Zařízení pro zkoušku nasákavosti slévárenských písků, slévárenských formovacích a jádrových směsí a křemenných i nekřemenných ostřiv, vyznačující se tím, že sestává z dvoudílné rozebíratelné trubky, jejíž spodní část (1) je opatřena vyjímatelnou podložkou (2) s otvory o průměru 1 až 2 mm, nad níž je umístěno síto (3) s velikostí ok od 0,04 mm do 0,10 mm, přičemž horní část (6) trubky je uzavřena víkem (7) se zavzdušňovacím otvorem (8) o průměru 1 až 5 mm, a do vnitřního prostoru (4) trubky je pohyblivě uložen dělicí rošt (5), opatřený otvory o průměru od 2 do 8 mm.

1 výkres

