

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243361

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 05 03 85
(21) PV 1521-85

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴

G 01 N 19/00
G 01 N 19/02

(75)

Autor vynálezu

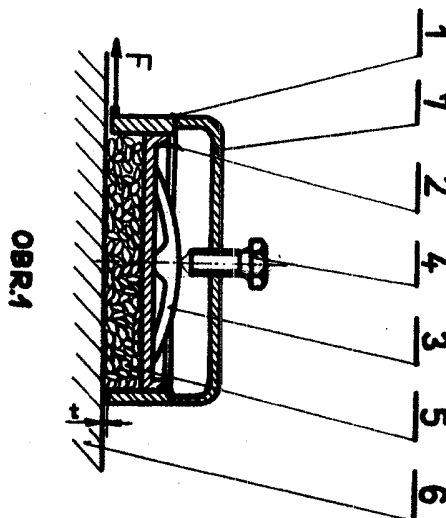
CYRUS PAVEL ing. CSc., ROSICE NAD LABEM

(54) Zařízení pro měření součinitele vnějšího smykového tření sypkých materiálů

Toto zařízení umožňuje měřit součinitel vnějšího smykového tření sypkých materiálů za pohybu při různých rychlostech a na delší dráze.

Zařízení sestává z dutého válcového tělesa /1/, které je uloženo na kluzné podložce. Do jeho dutiny se ukládá sypký materiál, nad jehož vrstvou je těsně uložen posuvný přitlačný válec /2/. Duté válcové těleso /1/ má nad svým průměrem upevněn nosník tvaru U, který má uprostřed otvor se závitem pro přitlačný šroub. Na posuvný přitlačný válec /2/ dosedá přitlačná hvězdička /3/ s otvorem pro dosednutí kužele přitlačného šroubu uprostřed.

Zařízení je použitelné pro zjišťování třecích vlastností sypkých materiálů, například obilných zrn.



Vynález se týká zařízení pro měření součinitele vnějšího smykového tření sypkých materiálů při zjišťování třecích vlastností těchto materiálů i při velkých rychlostech.

Doposud známá zařízení pro měření součinitele vnějšího smykového tření sypkých materiálů jsou dvojího druhu. První z nich jsou Jenikeho přístroje, které jsou určeny pouze pro velmi malé rychlosti smyku a při malých změnách dráhy, zhruba 5 mm.

Druhá skupina zařízení je založena na principu rotačního tribometru, který se sestává z mezikruží, ve kterém je fixován sypký materiál. Při pohybu je pak rychlost sypkého materiálu na vnějším poloměru mezikruží rozdílná od rychlosti na vnitřním poloměru mezikruží, čímž dostáváme velikost součinitele vnějšího smykového tření v závislosti na střední rychlosti, což je postačující pouze pro malé rychlosti.

Při vyšších rychlostech dochází k poměrně velkým diferencím mezi změřeným a skutečným součinitelem vnějšího smykového tření.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro měření součinitele vnějšího smykového tření podle vynálezu, které sestává z dutého válcového tělesa s dutinou pro nasypání měřeného materiálu, kde toto těleso je umístěno na kluzné podložce.

V dutině tělesa, nad vrstvou měřeného sypkého materiálu je těsně uložen posuvný přítlačný válec. Duté válcové těleso je mechanicky spojeno se zařízením pro vyvozování jeho posuvného pohybu a měření vzniklé třecí síly.

Podstatou tohoto vynálezu je, že duté válcové těleso má nad svým průměrem upevněn například navařením nosník ve tvaru U. Tento nosník má uprostřed otvor se závitem pro průchod přítlačného šroubu.

Na posuvný přítlačný válec dosedá přítlačná hvězdice, která má ve svém středu otvor pro dosednutí kužele přítlačného šroubu.

Toto zařízení umožňuje měřit součinitel vnějšího smykového tření za pohybu při různých rychlostech smyku a na delší dráze, než dosud známá zařízení.

Jeden příklad provedení je schematicky uveden na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je v částečném řezu nárys zařízení a na obr. 2 je zařízení v půdorysu.

Na kluzné podložce 6 je umístěno duté válcové těleso 1, do jehož dutiny se vkládá měřený sypký materiál 2. Toto duté válcové těleso 1 má nad svým průměrem upevněn například přivařením nosník 7 ve tvaru U, ve kterém je uprostřed vytvořen otvor se závitem pro přítlačný šroub 4.

Pod nosníkem 7 je v dutině válcového tělesa 1 nad vrstvou měřeného sypkého materiálu 2 těsně uložen posuvný přítlačný válec 2, na němž je umístěna přítlačná hvězdice 3. Přítlačná hvězdice 3 má ve svém středu otvor pro dosednutí kužele přítlačného šroubu 4.

Zařízení pracuje tak, že na kluznou podložku 6 se položí duté válcové těleso 1 s nosníkem 7 a přítlačným šroubem 4. Do dutiny válcového tělesa 1 se nasype měřený sypký materiál 2 a na vzniklou vrstvu se položí přítlačný válec 2.

Tento přítlačný válec 2 zapadá do dutiny válcového tělesa 1 s nepatrnou vůlí, takže nedovoluje při přítlačování unik měřeného sypkého materiálu 2 mezi přítlačným válcem 2 a dutým válcovým tělesem 1.

Na přítlačný válec 2 se uloží přítlačná hvězdice 3. Otáčením přítlačného šroubu 4, který svým kuželem dosedá do otvoru přítlačné hvězdice 3, tato přítlačná hvězdice 3 tlačí přes

přítlačný válec 2 na vrstvu měřeného materiálu 5. Přítlačná hvězdice 3 rozkládá rovnoměrně tlak na přítlačný válec 2 a zabráňuje jeho vychylování při stlačování, tzn. je zabezpečeno jeho rovnoběžné posouvání při stlačování vrstvy měřeného materiálu 5.

Přítlačováním přítlačného válce 2 na měřenou vrstvu sypkého materiálu 5 dojde k posunutí dutého válcového tělesa 1 nad kluznou podložkou 6 o vzdálenost 1. Tím je umožněn styk měřeného sypkého materiálu 5 pouze s kluznou podložkou 6.

Duté válcové těleso 1 je mechanicky spojeno se zařízením, které umožňuje jeho posuvný pohyb a zároveň snímá vzniklou sílu F, která je shodná se třecí silou, vzniklou mezi měřeným sypkým materiálem 5 a kluznou podložkou 6.

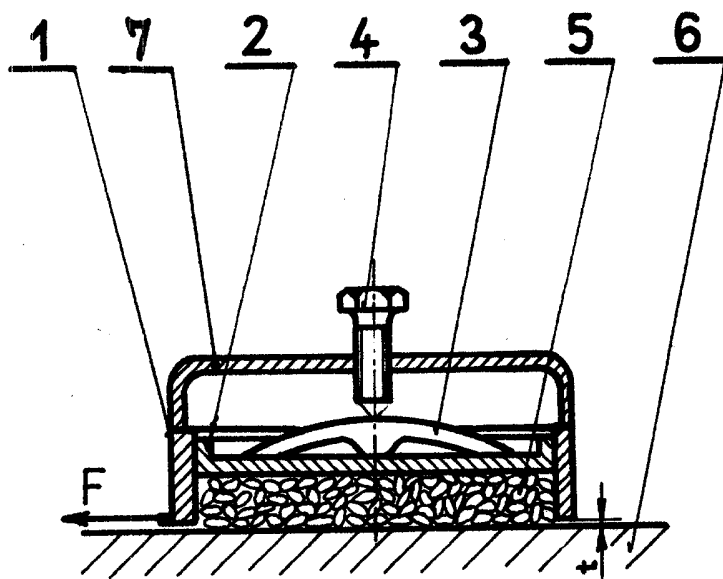
Toto zařízení lze s výhodou využít pro zjišťování třecích vlastností sypkých materiálů ve všech odvětvích národního hospodářství. Bylo využito například zjišťování třecích vlastností obilných zrn.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

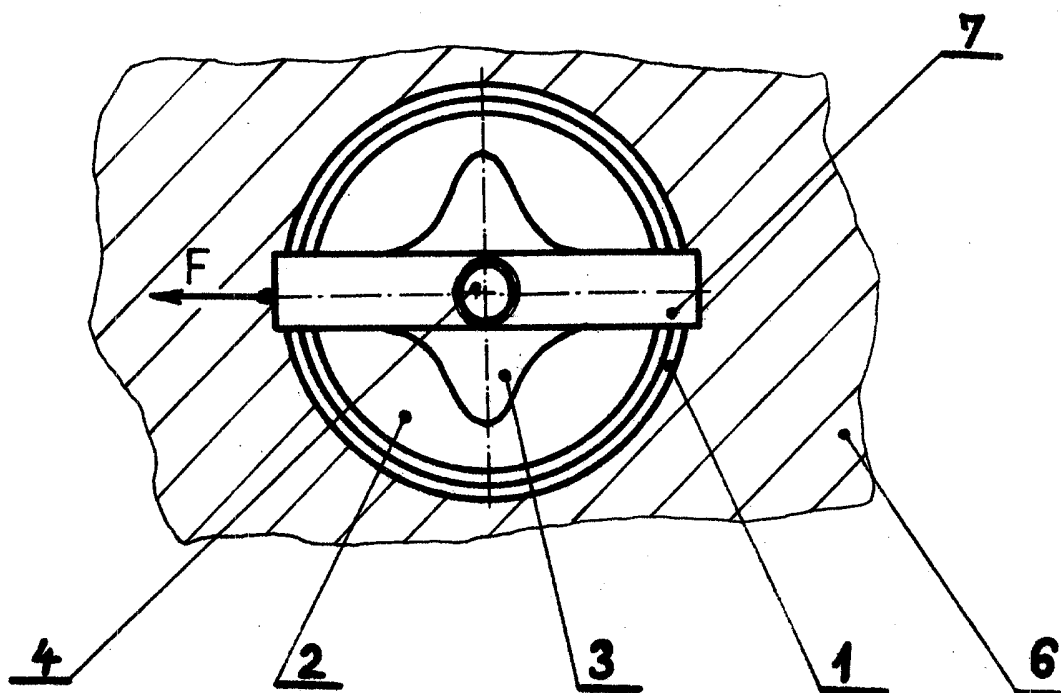
Zařízení pro měření součinitele vnějšího smykového tření sypkých materiálů, sestávající z dutého válcového tělesa s dutinou pro uložení měřeného sypkého materiálu, kde těleso je uloženo na kluzné podložce a v dutině tělesa, nad vrstvou měřeného sypkého materiálu je těsně uložen posuvný přítlačný válec, přičemž duté válcové těleso je mechanicky spojeno se zařízením pro vyvozování jeho posuvného pohybu a snímání vzniklé třecí síly, vyznačené tím, že duté válcové těleso /1/ má nad svým průměrem upevněn nosník /7/ ve tvaru U, který je uprostřed opatřen otvorem se závitem pro průchod přítlačného šroubu /4/ a posuvný přítlačný válec /2/ je ve styku s přítlačnou hvězdicí /3/, která má ve svém středu otvor pro dosednutí kužele přítlačného šroubu /4/.

! výkres

243361



OBR.1



OBR.2