



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 047

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 11 79
(21) PV 7689-79

(51) Int. Cl.³ G 01 N 3/42

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 11 83

(75)

Autor vynálezu KARFÍK VÁCLAV ing., BRNO

(54) Zařízení na zkoušení tvrdosti nátěrových filmů nátěrových hmot

1

Vynález se týká zařízení, kterým se zkouší tvrdost nátěrových filmů zkušebními psacími tužkami u všech druhů nátěrových hmot.

Povrchová tvrdost nátěrových filmů je důležitou charakteristikou, s níž souvisí řada mechanických vlastností, které se projevují trvanlivostí nátěru. V souvislosti s tím se proto vytvořené nátěry podrobují zkouškám tvrdosti, jimiž se zjišťuje jejich kvalita a další způsob použití. Přitom dosavadní zkoušení tvrdosti nátěrů je problematické a v některých případech nedokonalé, což může zkreslovat výsledky zkoušek.

Dosavadní zkoušení tvrdosti nátěrových filmů se provádí zkušebními psacími tužkami, jejichž hrot se vtlačuje do povrchu nátěrových filmů. Přitom se zjišťuje, který hrot tužky odpovídající psací tvrdosti, jako první poruší povrch nátěrového filmu. Vlastní zkoušení se provádí na desce vah, na kterou se uloží zkoušený předmět opatřený nátěrem, přičemž hrotem zkušební psací tužky, která je držena v ruce, se přejíždí ve vlnovce pod úhlem 30° po nátěru za stálého tlaku 300 ± 15 g. Zkoušení za takových podmínek je však velmi náročné a vzhledem k tomu, že se provádí bez měřicí pomůcky, může být s úspěchem realizováno pouze ve speciálně zhotovených vzorcích za pomoci přesné váhy.

Je také známo zařízení na zkoušení tvrdosti nátěrových filmů autorského osvědčení podle čs. 178 740. V podstatě se jedná o nosnou trubku, v níž je umístěna spirálová pružina, na kterou dosedá zkušební psací tužka. Pružina vyvolává na tužku předepsaný tlak

207 047

v rozmezí 300 ± 15 g. Tlak pružiny má být kontrolován na stupnici vytvořené na povrchu nosné trubky. S nosnou trubkou je pevně spojena další trubka, kolmá k rovině měřeného vzorku, v níž je suvně uložena tyč. Na konci tyče je upevněno otáčecí kolečko, kterým se pojíždí po zkušebním vzorku. Nosná trubka je vůči spojené trubce skloněna pod úhlem 30° . Toto zařízení, i když představuje určitý pokrok v řešení uvedených problémů, přece není zcela vyhovující a nese sebou určité problémy. Například tlak, který vyvolává pružina, není možno objektivně zkontrolovat a tudíž není zaručen předepsaný přitlačný tlak na hrot zkušební psací tužky. Navíc působí ve směru sklonu tužky, což je v rozporu s metodou zkoušení tvrdosti nátěrových filmů. Měření je v tomto případě stíženo tím, že pracovník musí v průběhu měření sledovat stupnici. Přitom oceňování stupnice nelze provést vzhledem ke stálé se měnící délce zkušební psací tužky. Další nevýhodou, ^{stejně jako} ručního způsobu, je to, že tvrdost nátěrových filmů nelze zkoušet na svislých nebo tvarových plochách a zejména se nehodí ke zkoušení na válcových plochách.

Tyto nevýhody v podstatě odstraňuje zařízení na zkoušení tvrdosti nátěrových filmů nátěrových hmot podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z přestavitelně uloženého jezdce, například ve třmenu opatřeného na jedné čelní straně vybráním a na bocích překrytého bočními deskami, kde jezdec je jednak odpružen pružným prostředkem, jako plochou tvarovou pružinou, působící ve směru k základně třmene, to je jeho základní rovině a seřiditelnou nastavovacím šroubem, jednak je opatřen úložným otvorem pro zkušební psací tužku, vytvořeným pod úhlem 30° ve směru od vybrání třmene ke spodní straně jezdce, přivracené k základní rovině třmene, přičemž do úložného otvoru zasahuje upevňovací šroub zkušební psací tužky. Jezdec je na straně zasahující do vnitřního prostoru, vytvořeného překrytím třmene bočními deskami, opatřen protilehlými výstupky, o které se opírá svými konci plochá tvarová pružina, na kterou dosedá nastavovací šroub protilehle umístěný ve třmenu. V jedné z bočních desek je vytvořena ve směru suvného uložení jezdce průchozí drážka, kterou prochází upevňovací šroub upevněný v závitě jezdce, přičemž čelo průchozí drážky bližší k základní rovině třmene vytváří doraz upevňovacího šroubu a jezdce.

Výhodou tohoto zařízení je jednoduché provedení, které jednak zaručuje nastavení stálého tlaku působícího na hrot zkušební psací tužky v normou předepsané toleranci ± 15 g, jednak zaručuje, a to v jakékoliv poloze měření sklon zkušební psací tužky v předepsaném úhlu 30° . Zkušební psací tužka je tak jednoznačně stabilizována vůči základní rovině zařízení a tím i k měřené ploše. Také tlak na hrot zkušební psací tužky je tím jednoznačně určen a působí kolmo na měřenou plochu, jak se požaduje. Výměna zkušební psací tužky je jednoduchá a rychlá a dá se využít téměř v celé délce. Vnitřní konstrukční uspořádání tohoto zařízení, umístěné v kostce malého rozměru, také dává všechny předpoklady k měření na plochách ať již tvarových nebo válcových. Zařízením lze také měřit i všechny svislé plochy.

Příklad zařízení na zkoušení tvrdosti nátěrových filmů nátěrových hmot je vyobrazen na přiloženém výkrese, na němž obr. 1 představuje jeho nárys, obr. 2 bokorys s vyznačením

uložení zkušební psací tužky, obr. 3 půdorys, obr. 4 řez A-A zařízením, obr. 5 nárys jezdce, obr. 6 půdorys jezdce, obr. 7 nárys ploché tvarové pružiny a obr. 8 půdorys ploché tvarové pružiny.

Zařízení sestává ze třmene 1, opatřeného na jedné čelní straně vybráním 2. Třmen 1 je překryt bočními deskami 3, které jsou k němu připevněny, například pomocí šroubů 4. Ve vnitřním prostoru 5, vytvořeným překrytím bočních desek 3, je suvně uložen jezdec 6. Jezdec 6 se pohybuje jednak po vnitřních stranách třmene 1, jednak po vnitřních stranách bočních desek 3 ve směru kolmém k základní rovině 0 třmene 1. Jezdec 6 je na straně směřující do vnitřního prostoru 5 opatřen protilehlými výstupky 7, o které se opírá svými konci plochá tvarová pružina 8. Na plochou tvarovou pružinu 8 doseďá nastavovací šroub 9, uložený protilehle ve třmenu 1. Plochá tvarová pružina 8 může být nahrazena i jiným ekvivalentním pružným prostředkem. Jezdec 6 je dále opatřen úložným otvorem 10, procházejícím pod úhlem 30° ve směru od vybrání 2 třmene 1 ke spodní straně jezdce 6, to je přivrácené k základní rovině 0 třmene 1. Do úložného otvoru 10 je upínána zkušební psací tužka 11, jak je vyznačeno na obr. 2. V jedné z bočních desek 3 je ve směru suvného uložení jezdce 6 vytvořena průchozí drážka 12, již prochází upevňovací šroub 13 pro zkušební psací tužku 11, našroubovaný v závitě 14 jezdce 6 a procházející až do prostoru úložného otvoru 10. Čelo průchozí drážky 12, bližší k základní rovině 0 třmene 1, vytváří současně doraz 15 upevňovacího šroubu 13 a současně jezdce 6.

Práce s popsaným zařízením je následující. Do úložného otvoru 10 se přes vybrání 2 třmene 1 vloží zkušební psací tužka 11, jejíž hrot přesahuje základní rovinu 0 třmene 1. Zkušební psací tužka 11 se pak upevní upevňovacím šroubem 13. Na to se nastaví prostřednictvím nastavovacího šroubu 9 předepnutí ploché tvarové pružiny 8 působící svým tlakem na jezdce 6. Nastavení tlaku se provede buď pomocí dvou mezních závaží, nebo pomocí siloměru a musí činit 300 ± 15 g. Předepnutí ploché tvarové pružiny 8 způsobí odtlačení jezdce 6, při kterém je dotlačen upevňovací šroub 13 na čelo průchozí drážky 12, které působí jako doraz 15. Při správném seřízení tlaku ploché tvarové pružiny 8 a správném uložení zkušební psací tužky 11 v úložném otvoru 10 má být hrot zkušební psací tužky 11 při stlačení jezdce 6 na základní rovině 0 třmene 1. Takto upravené zařízení se přiloží základnou třmene 1, to je v místě základní roviny 0, ke zkušebnímu vzorku, načež se jezdec 6 stlačí až na základnu třmene 1. Následujícím přejížděním hrotu zkušební psací tužky 11 po vytvořeném nátěru se provádí vlastní zkoušení jeho kvality. Postup zkoušení se provádí běžným způsobem, jak je předepsáno normou.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

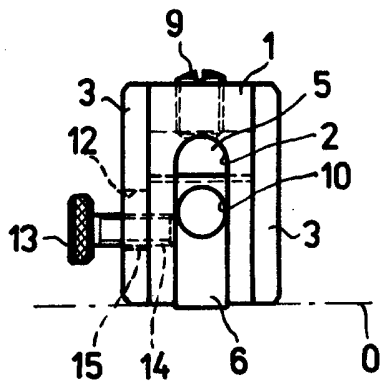
1. Zařízení na zkoušení tvrdosti nátěrových filmů nátěrových hmot s použitím zkušebních psacích tužek, vyznačené tím, že sestává z přestavitelně uloženého jezdce (6), ve třmenu (1) opatřeného na jedné čelní straně vybráním (2) a na bocích překrytého bo-

207 047

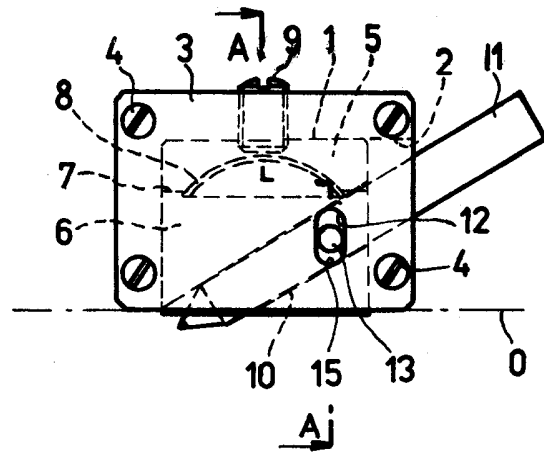
ními deskami (3), kde jezdec (6) je jednak odpružen pružným prostředkem, jako plochou tvarovou pružinou (8), působící ve směru k základně třmene (1), to je jeho základní rovině (0) a seřiditelnou nastavovacím šroubem (9), jednak je opatřen úložným otvorem (10) pro zkušební psací tužku (11), vytvořeným pod úhlem 30° ve směru od vybrání (2) třmene (1) ke spodní straně jezdce (6) přivrácené k základní rovině (0) třmene (1), přičemž do úložného otvoru (10) zasahuje upevňovací šroub (13) zkušební psací tužky (11).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že jezdec (6) je na straně zasahující do vnitřního prostoru (5), vytvořeného překrytím třmene (1) bočními deskami (3), opatřen protilehlými výstupky (7), o které se opírá svými konci plochá tvarová pružina (8), na kterou dosedá nastavovací šroub (9) protilehle umístěný na třmenu (1).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v jedné z bočních desek (3) je vytvořena ve směru svislého uložení jezdce (6) průchozí drážka (12), kterou prochází upevňovací šroub (13) upevněný v závitu (14) jezdce (6), přičemž čelo průchozí drážky (12) bližší k základní rovině (0) třmene (1) vytváří doraz (15) upevňovacího šroubu (13) a jezdce (6).

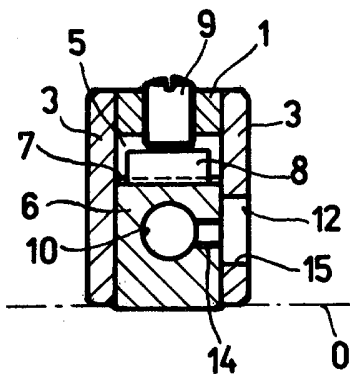
8 výkresů



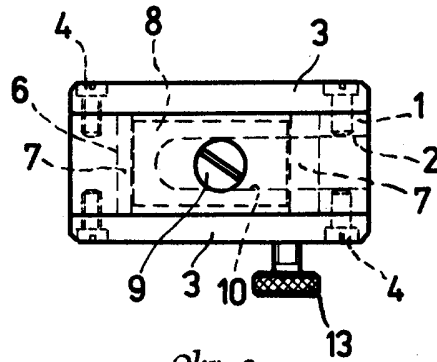
Obr. 1



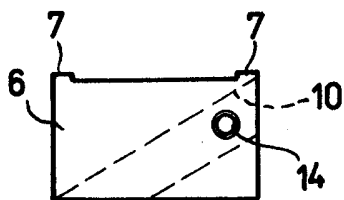
Obr. 2



Obr. 4



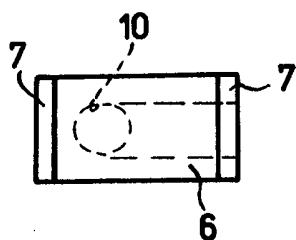
Obr. 3



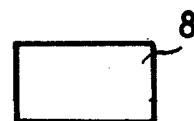
Obr. 5



Obr. 7



Obr. 6



Obr. 8