



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

230207

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G 01 N 13/00

(22) Prihlásené 17 08 81

(21) (PV 6137-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

ROMANOV ANDREJ ing. DrSc., NOVÁK IGOR ing., ĐURČEK PETER,
BRATISLAVA

(54) Mikroskopický goniometer na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou

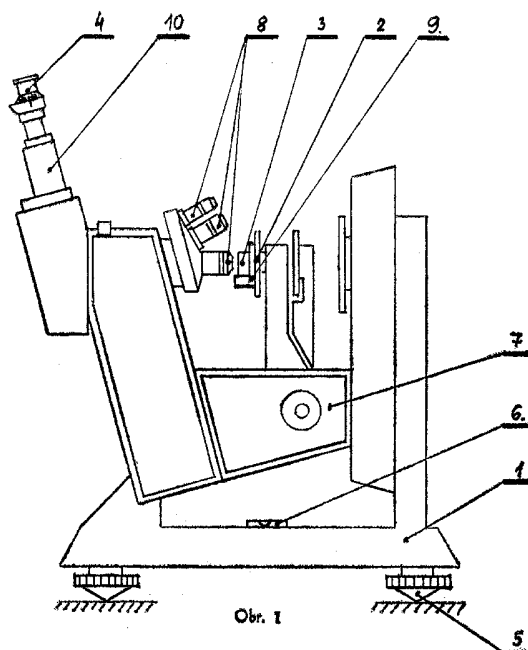
1

Goniometer je určený na meranie uhlov zmáčania tuhých látok kvapalinou.

Podstata prístroja spočíva v tom, že pozostáva zo špeciálneho stojana, na ktorom je upevnený mikroskop s okalibrovaným a nitkovým krížom, pričom meracia komorka má rezervoár s testovacou kvapalinou a je umiestnená na uholníku pracovného stolíka.

Prístroj možno využiť v strojárskom, textilnom, papierenskom, kožiarskom a bavičárskom priemysle pri posudzovaní kvality adhezív k rôznym materiálom.

2



Obr. 1

Vynález sa týka mikroskopického goniometra na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou. Uhol zmáčania tuhej látky kvapalinou sa používa na výpočet rovnovážnej práce adhézie podľa vzťahu:

$$W_a = \gamma_{LV_0} (1 + \cos \theta),$$

kde θ je uhol zmáčania zmeraný pomocou goniometra, γ_{LV_0} je povrchové napätie testovacej kvapaliny v prostredí jej nasýtených pár.

Princíp merania uhla zmáčania na mikroskopickom goniometri spočíva v jeho určení zo zväčšeného obrazu kvapky kvapaliny, pričom je uhol zmáčania vymedzený povrchom tuhej látky a dotyčnicou ku kvapke kvapaliny. Nevýhodou používaných prístrojov na meranie uhla zmáčania je obtiažnosť, resp. nemožnosť merania dynamických rastúcich a klesajúcich uhlov zmáčania.

Uvedené nedostatky odstraňuje prístroj, ktorého podstata spočíva v tom, že na nástavbe binokulárneho tubusa je otáčavo zabudovaný merací okulár okalibrovaný do 180° s vytvoreným vloženým, pohyblivým nitkovým krížom a meracia komôrka je pripojená pružinou k uholníkom, ktoré sú priskrutkované k otáčavému kruhovému stolčeku s vytvorenou stupnicou do 360° , pričom pohyblivý nitkový kríž meracieho okulára je vytvorený na planoparalelnej doske pohyblivo vlozenej do optickej sústavy meracieho okulára tak, aby bolo možné súčasne zaostrenie pohyblivého nitkového kríža a stabilného nitkového kríža binokulárneho tubusa, pričom meracia komôrka pozostáva zo spodnej časti s rezervoárom testovacej kvapaliny a s dosičkou z nehrdzavejúcej ocele so vzorkou tuhej látky a z hornej časti s dvoma zasklenými kruhovými priezormi zafixovanými mosadznými prstencami.

Výhodou mikroskopického goniometra na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou je jeho jednoduchosť, vysoká presnosť a reprodukovateľnosť meraní dynamických rastúcich a klesajúcich uhlov zmáčania otáčaním kruhu s vytvorenou stupnicou, ku ktorému je upevnená meracia komôrka, okolo horizontálnej osi.

Vynález je schematicky znázornený na výkresoch, kde obr. 1 predstavuje mikroskopický goniometer, obr. 2 merací okulár, obr. 3 meraciu komôrku, obr. 4 schému meracej komôrky s rezervoárom testovacej kvapaliny a obr. 5 graficky znázorňuje princíp merania uhla zmáčania na mikroskopickom goniometri.

Statická optická sústava 1 mikroskopického goniometra je do horizontálnej polohy uvedená stabilizačnými skrutkami 5 a vodováhou 6. Merací okulár 4 okalibrovaný do 180° je umiestnený na nástavbe 11 binokulárneho tubusa 10 so stabilným nitkovým krížom a je doplnený vloženým, pohyblivým nitkovým krížom 12. Meracia komôrka 3 je pripojená pomocou hliníkových uholníkov 9 k otáčavému kruhu 2 s vytvorenou stupnicou do 360° . Posuvnými skrutkami 14 sa okraj kvapky 20 v meracej komôrke 3 posúva do stredu nitkového kríža 12. Meracia komôrka 3 s rezervoárom 17 testovacej kvapaliny v dolnej časti umožňuje meranie v prostredí nasýtených pár testovacej kvapaliny. Vzorka 15 tuhej látky je umiestnená na dosičke 16 z nehrdzavejúcej ocele tak, aby rozdeľovala zorné pole objektívu 18 mikroskopického goniometra na dve rovnaké polovice. Meracia komôrka 3 je z oboch strán opatrená zasklenými pozorovacími priezormi 18 zafixovanými mosadznými prstencami 19.

Postup merania na mikroskopickom goniometri je nasledovný:

Merací okulár 4 sa uvedie do základnej polohy nastavením nulovej hodnoty uhla zmáčania 21 na stupnici meracieho okulára 4 oproti odčítacej ryske 13 a prekrytím pohyblivého nitkového kríža 12 meracieho okulára 4 so stabilným nitkovým krížom binokulárneho tubusa 10. Uhol zmáčania 21 je určený dotyčnicou ramena pohyblivého nitkového kríža 12 k okraju kvapky 20 testovacej kvapaliny.

Mikroskopický goniometer podľa vynálezu možno využiť v rôznych odvetviach priemyslu (strojárenskom, textilnom, papiernickom, kožiarskom a vláknaarskom) na posúdenie kvality adhezív k rôznym materiálom.

PREDMET VYNÁLEZU

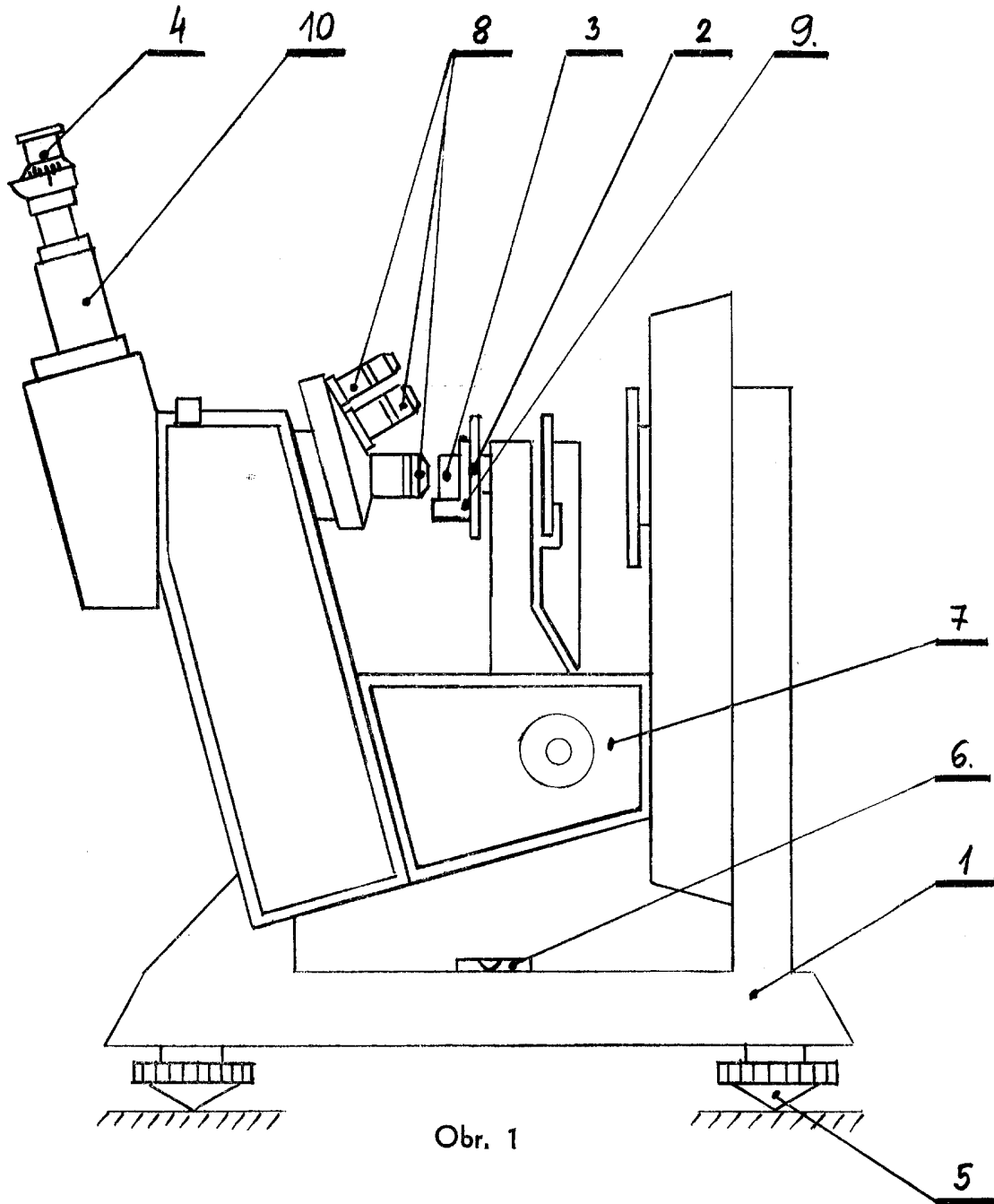
1. Mikroskopický goniometer na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou pozostávajúci z mikroskopu s horizontálne upevnenou statickou optickou sústavou a so stabilným nitkovým krížom zabudovaným v binokulárnom tubuse a s otáčavým kruhovým stolčekom vyznačujúci sa tým, že na nástavbe (11) binokulárneho tubusa (10) je otáčavo zabudovaný merací okulár (4) okalibrovaný do 180° s vytvoreným vloženým, pohyblivým nitkovým krížom (12) a meracia komôrka (3) je pripevnená pružinou k uholníkom (9), ktoré sú priskrutkované k otáčavému kruhovému stolčeku (2) s vytvorenou stupnicou do 360° .

2. Mikroskopický goniometer na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pohyb-

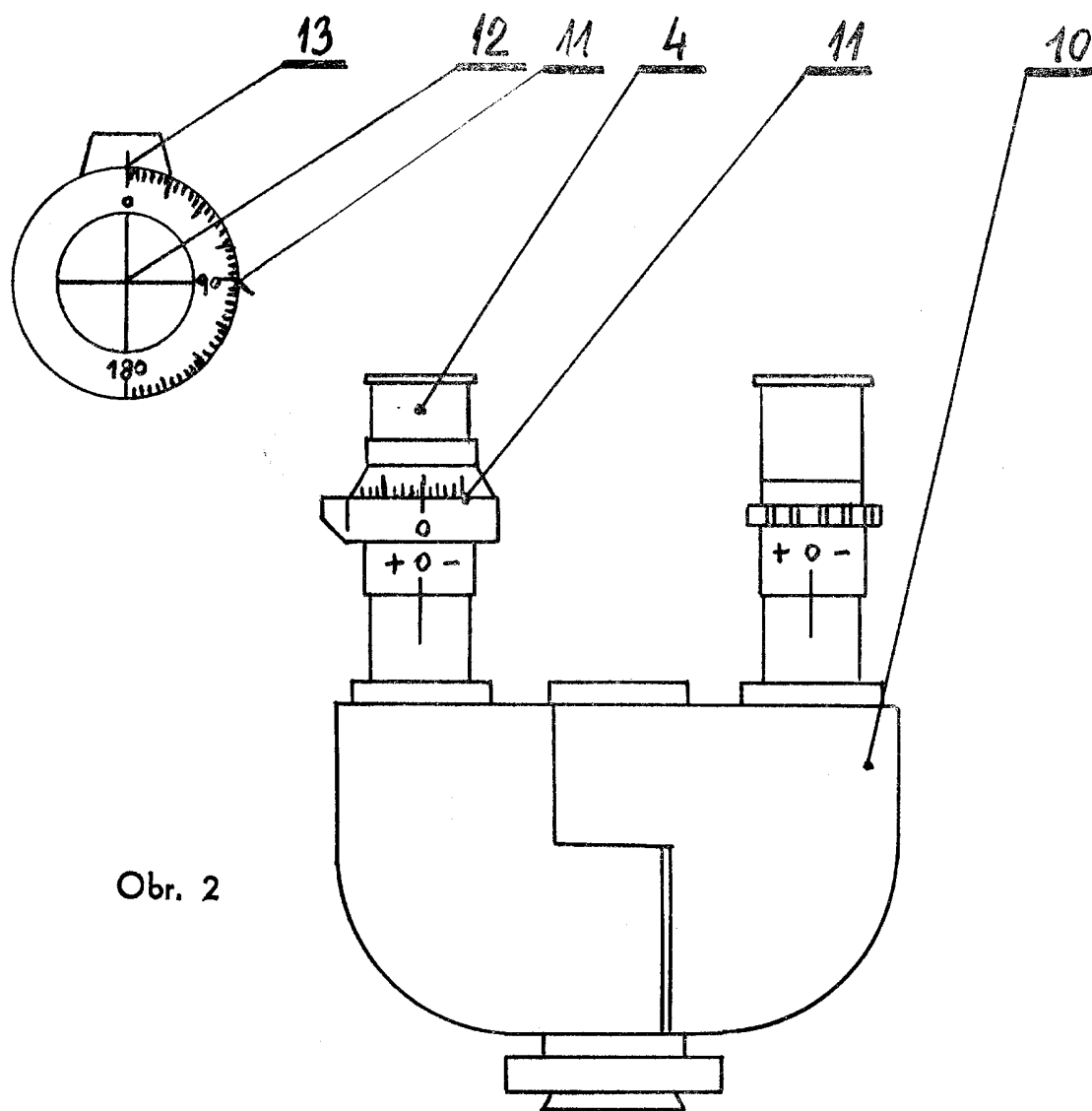
livý nitkový kríž (12) meracieho okulára (4) je vytvorený na planparalelnej dosičke pohyblivo vlozenej do optickej sústavy meracieho okulára (4) tak, aby bolo možné súčasné zaostrenie pohyblivého nitkového kríža (12) a stabilného nitkového kríža binokulárneho tubusa (10).

3. Mikroskopický goniometer na meranie uhlov zmáčania tuhej látky kvapalinou podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že meracia komôrka (3) pozostáva zo spodnej časti s rezervoárom testovacej kvapaliny (17) a s dosičkou (16) z nehrdzavejúcej ocele so vzorkou (15) tuhej látky a z hornej časti s dvoma zasklenými kruhovými priezormi (18) zafixovanými mosadznými prstenkami (19).

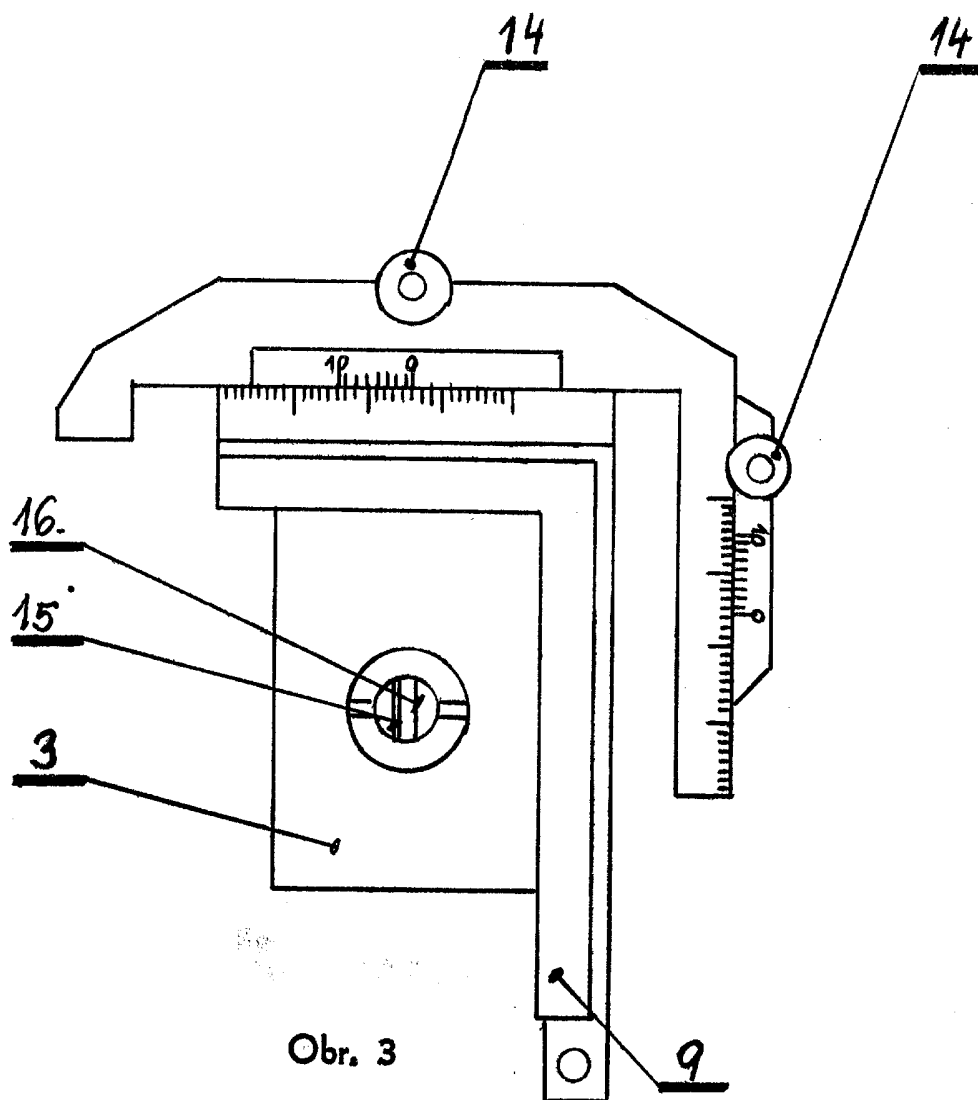
5 listov výkresov



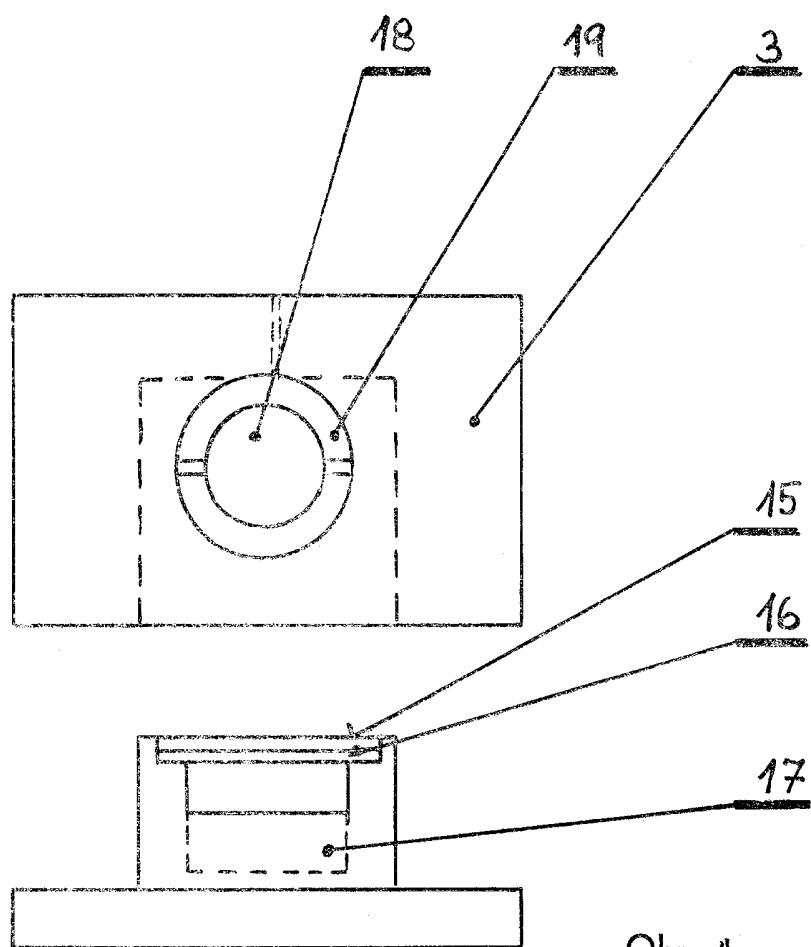
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

