



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 763

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 04 81
(21) PV 2630-81

(51) Int. Cl.³ G 01 N 11/16

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu: BAREŠ MIROSLAV, PARDUBICE

(54) Zapojení automatického registračního viskozimetru

223 783

Vynález se týká zapojení automatického registračního viskozimetru se signalizací dosažení nastavené měřené hodnoty, kdy současně je provedeno vypnutí přístroje, elektrických stopek a je zapnuto kontrolní návěstí ukončené operace.

Viskozita je jednou z důležitých výrobních parametrů často charakterizující speciální vlastnosti výrobků. Zvláště při výrobě umělých hmot, olejů, laků, sledování polymerizací, gelací a podobně. Je používána celá řada indikačních viskozimetrů, kde sledované hodnoty nutno zapisovat i při rychlých změnách viskozity jsou tyto údaje značně nepřesné. Při dlouhodobých měřeních jsou tyto přístroje náročné na obsluhu. Dalším důležitým kritériem je časový průběh měřené viskozity sledovaný ve většině případů ručními stopkami. V případech měření látek, u kterých dochází po určité době k úplnému ztuhnutí, může nastat - při opomenutí obsluhy u přístrojů založených na principu změny proudů, natáčení vzpružin a jiné - jejich zničení.

Tyto nedostatky odstraňuje zapojení automatického registračního viskozimetru podle vynálezu, sestávající z elektrických prvků na principu použití servomechanismů spočívající podle vynálezu v tom, že je dvojice servomechanismů je spojena spojovacím vedením a zapojena pro přenos momentu, přičemž ve spojovacím vedení je zapojen první odpor a tlačítko, osa prvního servomechanismu je spojena se synchronním motorem a k ose druhého servomechanismu je připevněno měrné čidlo, na spojovací vedení je dále zapojen usměrňovač napětí, který je spojen přes druhý odpor se zapisovačem, z usměrňovače napětí je přes proměnný odpor napojena dioda na řídicí elektrodu tyristoru, v jehož okruhu je zapojeno relé, k němuž je paralelně připojena druhá dioda s dvěma rozpínacími a jedním spínacím kontaktem. Usměrňovací dioda je napojena na třetí odpor, přes který je připojen kondenzátor na anodu tyristoru, přičemž na kondenzátor je napojeno druhé tlačítko. Rozpínací kontakty i spínací kontakt jsou dále připojeny k vypínači; na spínací kontakt je napojen signalizační okruh, na druhý rozpínací kontakt elektrické stopky a na první rozpínací kontakt napájení

servomechanismů a elektromotoru.

Účinek vynálezu se projevuje tím, že funkce viskozimetru je plně automatizována a jeho obsluha spočívá v nasazení vzorku a stisknutí tlačítka. Je proveden zápis průběhu viskozity, při dosažení nastavené hodnoty se přístroj automaticky vypne a odměří čas. Signalizační žárovka neb akustické návěšné signalizuje ukončení operace.

Na přiloženém výkresu je znázorněno schéma zapojení automatického zapisovacího viskozimetru, které neomezuje předmět vynálezu a kde 1, 1' značí dvojici servomechanismů, například selsynů spojených spojovacím vedením 5, 4, 3 a napojených pro přenos momentu. Ve spojovacím vedení 3 je zapojen první odpor 6 a spínací tlačítko 15. Osa prvního servomechanismu 1 je spojena se synchronním motorkem 2 a k ose druhého servomechanismu 1' je připevněno měrné čidlo 25. Na spojovací vedení 3 je dále napojen usměrňovač 23 napětí, který je spojen přes druhý odpor 7 se zapisovačem 20. K usměrňovači 23 napětí je přes proměnný odpor 8 napojena dioda 10 na řídicí elektrodu tyristoru 16 v jehož okruhu je zapojeno relé 26, k němuž je paralelně připojena druhá dioda 11 s rozpínacími kontakty 17 a 18 a spínacím kontaktem 19. Usměrňovací dioda 12 je napojena na třetí odpor 9, přes který je připojen kondenzátor 22 na anodu tyristoru 16. Na kondenzátor 22 je napojeno současně druhé tlačítko 14 a rozpínací kontakty 17, 18 i spínací kontakt 19 jsou dále připojeny k vypínači 13, na první rozpínací kontakt 17 je připojeno napájení servomechanismů 1, 1' a synchronní motorek 2, na druhý rozpínací kontakt 18 jsou napojeny elektrické stopky 21 a na spínací kontakt 19 signalizační okruh 24.

Funkce zařízení

Dvojice servomechanismů 1, 1', například selsynů jsou zapojeny pro přenos momentu, kde rotory jsou napájeny střídavým proudem. Osa servomechanismu 1 je spojena se synchronním motorkem 2 a na ose druhého servomechanismu 1' je připevněno měrné čidlo 25. Při zapnutí vypínače 13 je přes rozpínací kontakt 17 spuštěn synchronní motorek 2, napájení servomechanismů 1, 1' a přes rozpínací kontakt 18 spuštěny elektrické stopky 21. Oba servomechanismy 1, 1' se uvedou do rotačního pohybu. Přibrzdí-li se rotující měrné čidlo 25 připevněné na servomechanismu 1' ponořením do kapaliny, nastane porušení rovnováhy fáze obou servomechanismů 1, 1' a spojovacím ve-

223 763

dením 3, 4, 5 počne téci proud, který je mírou viskozity. Ve spojovacím vedení 3 je snímána část napětí pro usměrňovač 23 napětí z prvního odporu 6 a usměrněné napětí je druhým odporem 7 přizpůsobeno rozsahu zapisovače 20. Proměnný odpor 8 slouží k nastavení spínacího napětí tyristoru 16, to je regulační rozsah přístroje, zapojeného v okruhu relé 26, paralelně spojeného s druhou diodou 11. Na anodu tyristoru 16 je připojen kondenzátor 22 přes třetí odpor 9 na usměrňovací diodu 12. Ve spojnici těchto prvků je připojeno druhé tlačítko 14 na minus potenciál. Při dosažení nastavené hodnoty zapne relé 26, které přes rozpínací kontakty 17, 18 vypne synchronní motorek 2, napájení servomechanismů 1, 1', elektrické stopky 21 a spínací kontakt 19 zapojí signalizační okruh 24. Po nasazení nového vzorku je stisknutím tlačítka 14 viskozimetr znovu spuštěn. Spínací tlačítko 15 slouží ke zkratování odporu 6 při rozběhu servomechanismů 1, 1', což umožňuje plynulý rozběh a zatlumení měřicího a ovládacího okruhu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

223 763

Zapojení automatického registračního viskozimetru, sestávající z elektrických prvků na principu použití servomechanismů, vyznačené tím, že dvojice servomechanismů (1, 1') je spojena spojovacím vedením (5, 4, 3) a zapojena pro přenos momentu, přičemž ve spojovacím vedení (3) je zapojen první odpor (6) a tlačítko (15), osa prvního servomechanismu je spojena se synchronním motorkem (2) a k ose druhého servomechanismu je připevněno měrné čidlo (25), na spojovací vedení (3) je dále zapojen usměrňovač (23) napětí, který je spojen přes druhý odpor (7) se zapisovačem (20), z usměrňovače (23) napětí je přes proměnný odpor (8) napojena dioda (10) na řídicí elektrodu tyristoru (16), v jehož okruhu je zapojeno relé (26), k němuž je paralelně připojena druhá dioda (11) s rozpínacími kontakty (17, 18) a spínacím kontaktem (19), usměrňovací dioda (12) je napojena na třetí odpor (9) přes který je připojen kondenzátor (22) na anodu tyristoru (16), přičemž na kondenzátor (22) je napojeno druhé tlačítko (14) a rozpínací kontakty (17, 18) a spínací kontakt (19) jsou dále připojeny k vypínači (13), na první rozpínací kontakt (17) je připojeno napájení servomechanismů (1, 1') a synchronní motorek (2), na druhý rozpínací kontakt (18) jsou napojeny elektrické stopky (21) a na spínací kontakt (19) je napojen signalizační okruh (24).

