



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197580

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 N 1/02

(G 01 N 1/02, 1/10)

(22) Prihlásené 31 05 77

(21) (PV 3573-77)

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(75)

Autor vynálezu

POLČIN JÁN ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Vzorkovač hustých suspenzií a viskózných kvapalín

Vynález sa týka ručného vzorkovača hustých suspenzií a viskózných kvapalín na objektívne odoberanie vzoriek z ľubovoľnej hĺbky vzorkovaného média.

V rôznych výrobných technológiách je potrebné odberať z objemných zásobných nádrží vzorky hustých suspenzií, alebo viskózných kvapalín, ktoré majú predstavovať priemerný obsah nádrže. Zvlášť veľký nárok na presnosť odoberania vzorky je, ak sa má prostredníctvom nich určiť hmotnosť tuhého podielu v suspenziách, ako je to napr. pri určovaní výťažku buničiny v delignifikačnom zvraku. Táto operácia sa bežne robí tak, že sa zmeria objem buničínovej suspenzie vypustenej do takzvanej látkovej jamy, napríklad stavoznakom alebo inými známymi spôsobmi, načo sa odoberie vzorka suspenzie v ktorej sa určí podiel vlákniiny odfiltrovaním a vysušením ako to uvádza literatúra, napríklad R. G. Macdonald, J. N. Franklin „Pulp and Paper Manufacture“, Vol. II, Mc Graw-Hill Book Co, 1969, strana 261 a ďalšie; A. A. Dolgaleva „Metody kontrola sulfit-celluloznogo proizvodstva“ 1971, strana 192. Obsah vlákniiny v suspenzii sa môže tiež určiť pomocou konzistometrov rôznych typov popísaných v literatúre napríklad J. R. Lavigne, Tappi 51, 1:46A, 1968, R. G. Macdonald, J. N. Franklin „Pulp and Paper Manufacture“, Vol. II, Mc Graw-Hill Book Co, 1969, strana 270. Avšak ani jedna z doteraj-

ších konštrukcií konzistometrov sa nezaobíde bez pravidelnej kalibrácie stupnice horespomenutou váhovou metódou. Presnosť váhovej metódy veľmi závisí od spoľahlivosti odberu vzorky suspenzie. Tento odber sa bežne robí prostým načrením suspenzie do otvorenej nádoby, to znamená, že vzorka sa odoberá iba z hladiny. Vzhľadom na veľké rozmery látkových jam, v ktorých výška suspenzie dosahuje niekoľko metrov, takýto spôsob odberu nie je dostatočne spoľahlivý, najmä ak berieme do úvahy nehomogénnosť suspenzie smerom od dna ku hladine.

Uvádzaný nedostatok odstraňuje vzorkovač podľa tohto vynálezu, ktorý pozostáva z nádoby, ktorej otvor je uzatvárateľný prítlačným vekom, s výhodou vo forme gule, z materiálu o mernej hmotnosti nižšej ako je merná hmotnosť vzorkovaného média. Veko je k otvoru vzorkovacej nádoby prítlačiteľné mechanicky, pružinou alebo pneumaticky.

Po ponorení vzorkovača do želanej hĺbky sa uvoľní mechanizmus prítlačajúci guľu k otvoru nádoby, pričom sa guľa vzlakom od otvoru oddeľí a nádoba sa naplní vzorkou. Proti odplávaniu sa guľa chráni napríklad pomocou košovitého nástavca, ktorý ju zachytí v nastavenej výške nad otvorom nádoby, takže guľa tvorí súčasne kryt hrdla nádoby a tak chráni vzorku pri vyťahovaní vzorkovača zo vzorkovaného média.

Takáto konštrukcia vzorkovača zabezpečuje

oproti doterajšiemu povrchovému odberu spoľahlivé odobratie reprezentatívnej vzorky z ľubovoľnej hĺbky nádrží, predovšetkým hustých celulóзовých, buničínových alebo iných vláknitých suspenzií, kalov z odpadných vôd, viskózných roztokov makromolekulových látok a podobne.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad konštrukcie vzorkovača hustých suspenzií a viskózných kvapalín podľa vynálezu, kde na obr. 1 a 2 je objasnený základný princíp konštrukcie vzorkovacej nádoby a na obr. 3 až 5 princíp konštrukcie prítlačného mechanizmu tesniacej guľe.

Vzorkovač pozostáva z válcovej, smerom k otvoru kónicky sa zužujúcej nádoby 1 o objeme cca 1000 ml, znázornenej na obr. 1, zaoblenej v otvorenej časti 2 tak, aby sa otvor ďalej tesne uzavrieť vekom vo forme guľe 3, zhotovenej z penového polystyrénu alebo iného materiálu zabezpečujúceho, aby merná hmotnosť guľe 3 bola nižšia ako merná hmotnosť vzorkovaného média. Na prírubu otvoru nádoby 1 je upevnený nástavec 10, podrobnejšie znázornený na obr. 3 a 4, ktorý zabezpečuje prítlačanie guľe 3 k otvoru nádoby 1 a zamedzuje odplávaniu guľe 3 po jej uvoľnení. Nádoba 1 je pripojená pomocou trubkového držáka 4 a rukoväť 5 z dreva alebo iného ľahkého a pevného materiálu, opatrená stupnicou v cm, na ktorej sa dá odčítať hĺbka ponoru nádoby 1 do vzorkovaného média. Aby sa vzorka zachytená do nádoby 1 dala z nej pohodlne vyprázdniť, nádoba 1 je pripojená k trubkovému držáku 4 otočným závesom 6 a zaistená proti preklopeniu nástrčkovou uzávierkou 7.

Nástavec 10 na uvedenom príklade pozostáva

zo štyroch nosníkov 8, a nosníka 9 priskrutkovaných k prírubu zaobleného hrdla 2 nádoby 1 a na hornej časti k prstencu 13. Na nosníku 9 je pripojené kĺbom 11 rameno 14, ktoré prítlačá guľu 3 k hrdlu nádoby 1. Za účelom zabezpečenia lepšej stability je v strede ramena 14 otvor 15, do ktorého zapadá vrchná časť guľe 3. Rameno 14 je zaistené západkou 16, ktorá je ovládaná pomocou lanka 12 vyvedeného cez rukoväť 5 k obsluhu vzorkovača. Po ponorení vzorkovača do želanej hĺbky sa potiahnutím lanka 12 rameno 14 uvoľní, guľa 3 sa vztlakom nadvihne, takže vzorka môže voľne natiecť do nádoby 1. Prstenec 13 zabezpečuje, aby guľa 3 neodplávala. Takýmto spôsobom zachytená guľa 3 súčasne chráni obsah nádoby 1 pred kontamináciou v priebehu vyťahovania vzorkovnice zo vzorkovaného média. Materiál vzorkovača má byť odolný voči korózii a dostatočne mechanicky pevný.

V alternatívnom prevedení je vlastná konštrukcia vzorkovacej nádoby 1 uzatvárateľnej vekom vo forme guľe 3 totožná ako na obr. 1 avšak guľa 3 je prítlačaná k otvoru nádoby 1 pneumaticky prostredníctvom piesta 17, znázorneného na obr. 5. Pred vzorkovaním sa cez kohút 18 stlačeným vzduchom prítlačí piest 17 ku guľe 3 tak, aby táto uzavrela hrdlo vzorkovacej nádoby 1. Po ponorení do želanej hĺbky sa lankom otvorí kohút 18, pričom vzduch unikne a guľa 3 sa od otvoru uvoľní.

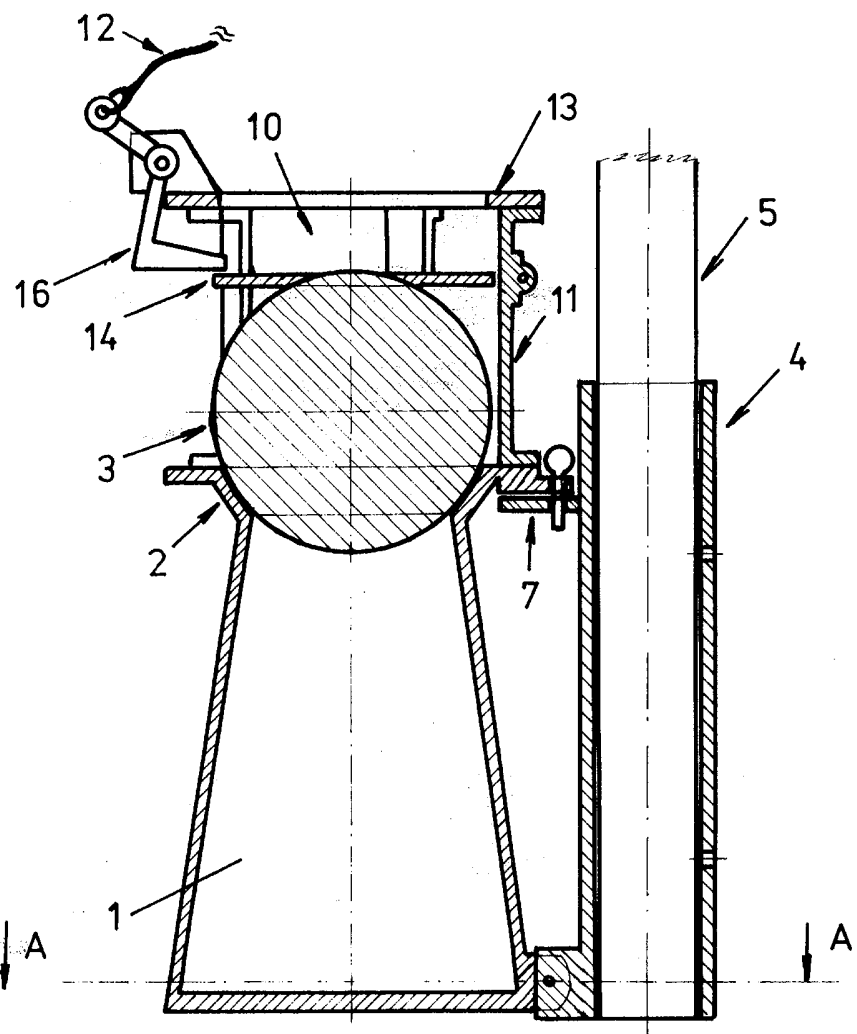
V ďalšom alternatívnom prevedení je vlastná konštrukcia vzorkovacej nádoby 1 uzatvárateľnej guľou 3 totožná ako na obr. 1 avšak guľa 3 je prítlačaná k otvoru nádoby 1 pružinou, ktoré sa po ponorení vzorkovacej nádoby 1 do želanej hĺbky pomocou lanka nadvihne, čím sa guľa 3 od otvoru uvoľní.

PREDMET VYNÁLEZU

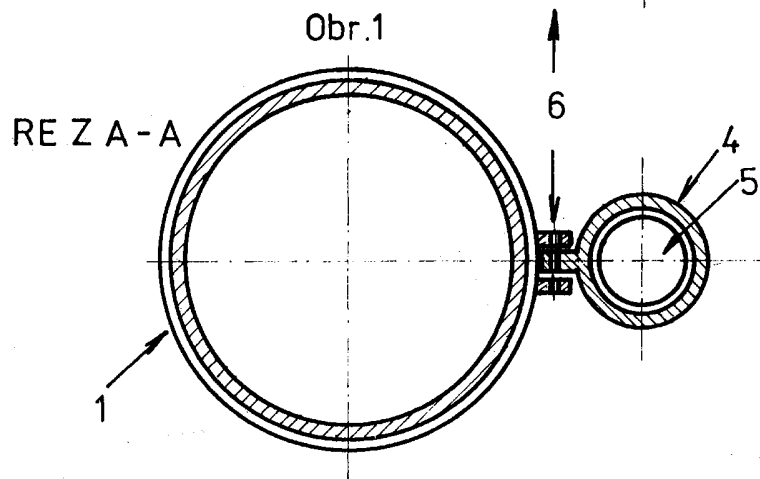
1. Vzorkovač hustých suspenzií a viskózných kvapalín na objektívne odobranie vzoriek z ľubovoľnej hĺbky vyznačujúci sa tým, že pozostáva zo vzorkovacej nádoby (1), ktorej otvor (2) je uzatvárateľný prítlačným vekom (3), s výhodou vo forme guľe, o mnernej

hmotnosti nižšej, ako je merná hmotnosť vzorkovaného média.

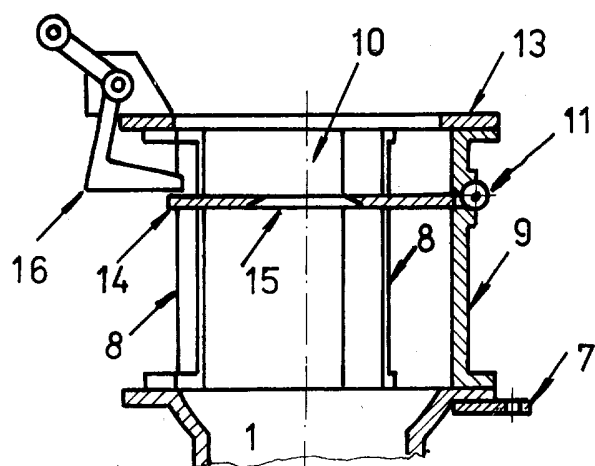
2. Vzorkovač podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že veko (3) je k otvoru (2) vzorkovacej nádoby (1) prítlačiteľné mechanicky pružinou alebo pneumaticky.



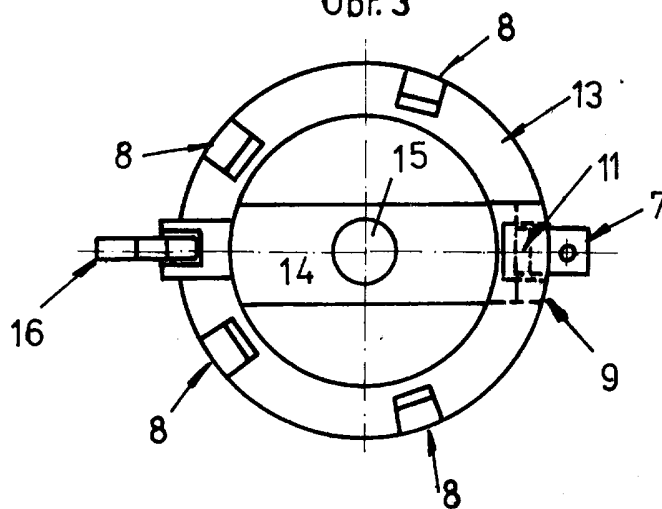
Obr.1



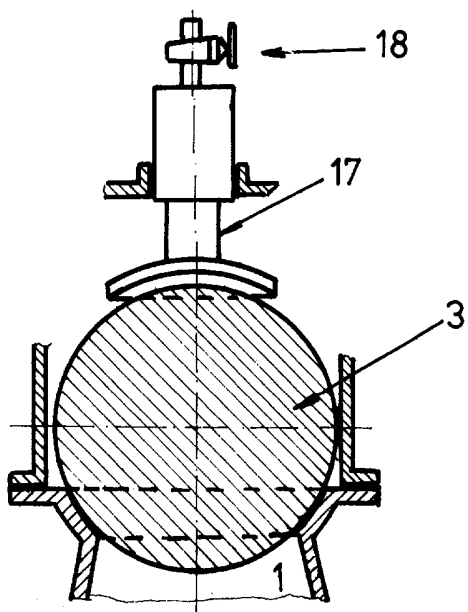
Obr.2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5