



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225744

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 07 82
(21) PV 5510-82

(51) Int. Cl.³

B 01 F 3/12,
C 04 B 7/38

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

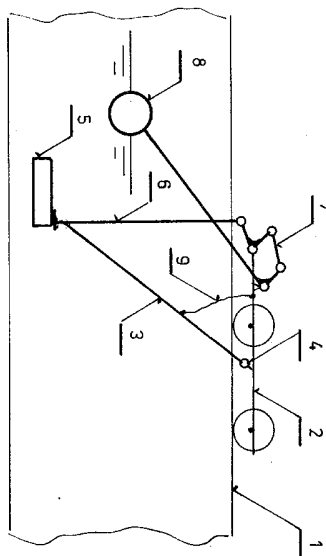
GABRIEL OLDŘICH ing., KOPŘIVNICE

(54)

Zařízení pro homogenizaci

Zařízení pro homogenizaci je určeno zejména pro homogenizaci cementářského kalu. Řeší snížení spotřeby energie na homogenizaci při současném zlepšení kvality. Na otočném mostě /2/ jsou zavěšeny sekce lopatek /5/ postavených šikmo k poloměru nádrže /1/, a to otočně kolem čepů /4/. Na otočném mostě /2/ je současně upevněn plovák /8/, který je pákovým převodem /7/ spojen se sekcí lopatek /5/. Využití je zejména při výrobě cementu mokrým způsobem.

OBŘ. 1



Vynález řeší snížení spotřeby energie pro homogenizaci zejména cementářského kalu při současném zlepšení funkce.

Homogenizace cementářského kalu se provádí ve velkoprostorových nádržích pomocí trubek upevněných na otočném mostě, které jsou ponořeny do kalu a přivádí se jimi stlačený vzduch. Tento způsob je náročný na spotřebu energie zejména proto, že musí zajistit též odstranění usazenin na dně nádrže. Dochází k ucpávání a poškození vzduchových trubek. Používá se též přídatných zavěšených řetězů a různých lišt, které mají rozrušovat usazeninu, protože však kal nedopravují směrem k odtoku, situaci nezlepšují, působí pouze pasivní odpor a při zvýšení usazeniny dochází k havarii celého zařízení.

Uvedené nedostatky jsou podstatně omezeny u zařízení pro homogenizaci zejména cementářského kalu, sestávající z nádrže, v níž jsou na otočném mostě upevněny trubky přivodu vzduchu a jehož podstatou je, že na otočném mostě jsou zavěšeny sekce lopatek postavených šikmo k poloměru míchače, a to otočně kolem čepů, jejichž osa je rovnoběžná s podélnou osou mostu. Na mostě je upevněn plovák otočně kolem vodorovné osy, který je pákovým převodem spojen se sekcemi lopatek.

Výhodou zařízení je, že při plnění nádrže působí sekce lopatek pohyb kalu ve směru poloměru otáčení, čímž je doplněn svislý pohyb působený stlačeným vzduchem a pohyb obvodový působený konstrukcí mostů. Tím se zlepšuje kvalita homogenizace.

Při vyprazdňování nádrže pak sekce lopatek působením plováku klesají úměrně ku klesání hladiny a vyhrnují rovnoměrně usedlý hrubší kal. Při plnění nádrže se sekce lopatek zvedají úměrně s hladinou a hustší kal se nevyhrnuje. Zamezí se tím nahromadění hustšího kalu u otvoru, kterým při vyprazdňování má kal natékat do čerpadla. Usazeniny kalu se nemohou nahromadit ani při sníženém přívodu vzduchu, trubky pro přívod vzduchu se neucpávají. Po odstavení zařízení není nutno nahromaděný kal nákladně odstraňovat např. spuštěním buldozeru do nádrže a postupným vybíráním drapákem. Při zvýšení odporu mostu je možno sekce lopatek nadzvednout, tím odpor snížit a pak postupně podle potřeby seřadit klesání.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresu, kde obr. 1 značí pohled ve směru poloměru a obr. 2 pak v půdorysu.

Na horním obvodu nádrže 1 je uložen pojezdový most 2. Na něm jsou na čepích 4 pomocí táhel 3 zavěšeny sekce lopatek 5. Současně jsou sekce lopatek 5 zavěšeny na ovládacím táhle 6, které je přes pákový převod 7 spojeno s plovákem 8. Táhla 3 jsou spojena s mostem 2 pomocí závěsu 9, což může být například řetěz.

Při plnění nádrže 1 se současně zvedá plovák 8, pákovým převodem 7 a ovládacím táhlem 6 se zvedají též sekce lopatek 5. Sekce lopatek 5 v tuto dobu působí pouze promíchávání kalu normální konsistence a působí zejména pohyb ve směru poloměru nádrže 1. Tento pohyb výrazně zlepšuje homogenizaci, protože kal natéká v jednom nebo několika málo bodech poloměru. Při vyprazdňování nádrže 1 klesá plovák 8 a vlivem popsaného převodu také sekce lopatek 5, která nyní počíná soustavně odebírat usazený hustší kal a rovnoměrně jej přimíchávat k odebíranému kalu. Není tedy nutno celou dobu míchat tak intenzívně, aby byl trvale rozmícháván i kal méně tekutý, kterého je sice malý podíl od 1 promile do 1 procenta, avšak pokud se soustavně neodebírá, vznikne za dobu provozu vrstva 0,5 až 1 m, která je zatvrdlá, působí ucpávání míchacích trubek, jejich poškození a nutnost občasného pracovního odstraňování při odstaveném a vyprazdňovaném zařízení za pomoci zvláštních prostředků. Závěsem 9 lze vymezit nejspodnější polohu sekce lopatek 5, a tím i plováku 8.

Hybné části (čepy) jsou umístěny na pojezdovém mostě 2, takže se nedostávají do styku s kalem, nedojde tedy k jejich zanešení. V důsledku vhodně voleného převodu 7, který činí cca 1:250, se podle praktických měření odstraní vrstva kalu usazeného během jednoho cyklu

a k ovládní postechí plovák o vztlaku asi 40 N, tj. včetně vlastní hmotnosti objemu asi 10 litrů. Pro odpor pojezdu je to zanedbatelné. Silové reakce se nezmění, protože odpadnou pasívní odpory vlečných řetězů a želez, zamezí se haváriím, protože kal se odstraní po každém cyklu a nemůže dojít k jeho ztvrdnutí. Zařízení umožňuje snížit spotřebu stlačeného vzduchu a na obvodu nádrže 1 přívod vzduchu zcela odstavit bez negativního vlivu na kvalitu homogenizace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro homogenizaci kalu, zejména cementářského, sestávající z nádrže, v níž jsou na otočném mostě upraveny trubky přívodu míchacího vzduchu, vyznačené tím, že na otočném mostě (2) jsou zavěšeny sekce lopatek (5) postavených šikmo k poloměru nádrže (1), a to otočně kolem čepů (4), jejichž osa je rovnoběžná s podélnou osou mostu (2).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na otočném mostě (2) je upevněn plovák (8) otočně kolem vodorovné osy, který je pákovým převodem (7) spojen se sekcemi lopatek (5).

1 výkres

