



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 782

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21) (PV 9970-81)

30 12 81

(51) Int. Cl.³ C 13 D 3/00

(40) Zveřejněno

27 05 83

(45) Vydáno

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

KRAUS MILOSLAV,

ŠEDA LUDĚK, dipl.tech.,

URBAN ANTONÍN,

TONINGER KAREL ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů

Vynález se týká zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů.

Dosud známá zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů jsou opatřena soustavou šikmých lopatek umístěných představitelně na hřídeli v prostoru sběrného kužele kalu tělesa filtru. Jiná zařízení používají k homogenizaci čerpání kalu s vrácením do kalového kužele filtru. Nejvýznamnějším nedostatkem takového řešení homogenizace je proudění kalu vyvolané šikmými lopatkami, nebo čerpáním kalů a to způsobí nežádoucí pohyby zavěšených filtračních elementů. Tím se zhoršuje jak čistota filtrátu, tak i provozní spolehlivost dlouhodobého provozu kontinuálních zahušťovacích filtrů.

Jiné zařízení, které se používá k homogenizaci, je opatřeno hřebenovým míchadlem kombinovaným se šikmými lopatkami konstantního úhlu umístěným v potrubním nástavci plochého dna filtru. Nevýhodou takového řešení homogenizačního zařízení je jeho nízká homogenizační účinnost a takové míchadlo prakticky jen zamezuje sedimentaci odpadaného kusového kalu. Při požadavku automatizovat odtah kalu z filtru je nehomogenita kalu překážkou správné funkce přídavného automatizačního odtahového zařízení a v některých případech hrozí i zacpání filtru a havarijní stav.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů podle vynálezu, jehož podstatou je, že se skládá z vrtulového pláště, v němž se nachází vrtulový rotor, ten prochází odnímatelným dnem do pohonné skříně, ve které je uložen otočně. Na vrtulovém rotoru je otočně připevněna převodová skříň spojená s pružným náhonem. Poloha převodové skříně a pružného náhonu je

přestavitelná vymešovacím ústrojím. Převodová skříň je opatřena signální vačkou a k pohonné skřini je přestavitelně připevněno signální čidlo havarijního stavu nehomogenity. Vrtulový plášť je opatřen stabilními vrtulovými listy rozmístěnými tak, že v rozvinu se nacházejí na přímce a vrtulový rotor je opatřen rotačními vrtulovými listy rozmístěnými tak, že jejich konce se v rozvinu nacházejí rovněž na přímce. Obě přímky rozvinů spolu svírají úhel α . Stabilní vrtulové listy mají své dva konce oproti sobě natočeny o úhel β . Rotační vrtulové listy mají své dva konce oproti sobě natočeny o úhel γ . Úhel α v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,35 \pi$ až $0,6 \pi$, úhel β v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,02 \pi$ až $0,15 \pi$ a úhel γ v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,15 \pi$ až $0,4 \pi$. Provedením zařízení na homogenizaci kalu podle vynálezu se zamezí nežádoucímu pohybu filtračních elementů, zvýší se čistota filtrátu až o 10 % a zvýší se provozní spolehlivost odstraněním až 30 % odstávek filtračních elementů z titulu netěsnosti. Další výhodou je snížení spotřeby elektrické energie až o 20 %, dále zrovnoměrnění homogenizace kalu, což umožňuje odtah kalu automatizovat a tím odstranit obsluhu skupiny filtrů.

Na obr.1 je znázorněn řez zařízením na homogenizaci kalů připojeným ke kontinuálnímu zahušťovacímu filtru. Na obr.2 je příčný řez pohonnou skříní, vedený rovinou A - A z obr.1. Na obr.3 je zobrazen rozvin umístění stabilních vrtulových listů na homogenizační skřini, spolu s rozvinem umístění rotačních vrtulových listů v jejich obvodové poloze. Na obr.4 je nakresleno provedení stabilních vrtulových listů a jejich připojení k homogenizační skřini. Na obr.5 je vyobrazeno provedení rotačních vrtulových listů a jejich připojení ke hřídeli.

Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů podle vynálezu se skládá z vrtulového pláště 1, v němž se nachází vrtulový rotor 4, ten prochází odnímatelným dnem 5 do pohonné skříně 6, ve které je uložen otočně. Na vrtulovém rotoru je otočně připevněna převodová skříň 7 spojená s pružným náhonem 8. Poloha převodové skříně 7 a pružného náhonu 8 je přestavitelná vymešovacím ústrojím 9. Převodová skříň 7 je opatřena signální vačkou 10 a k pohonné skřini 6 je přestavi-

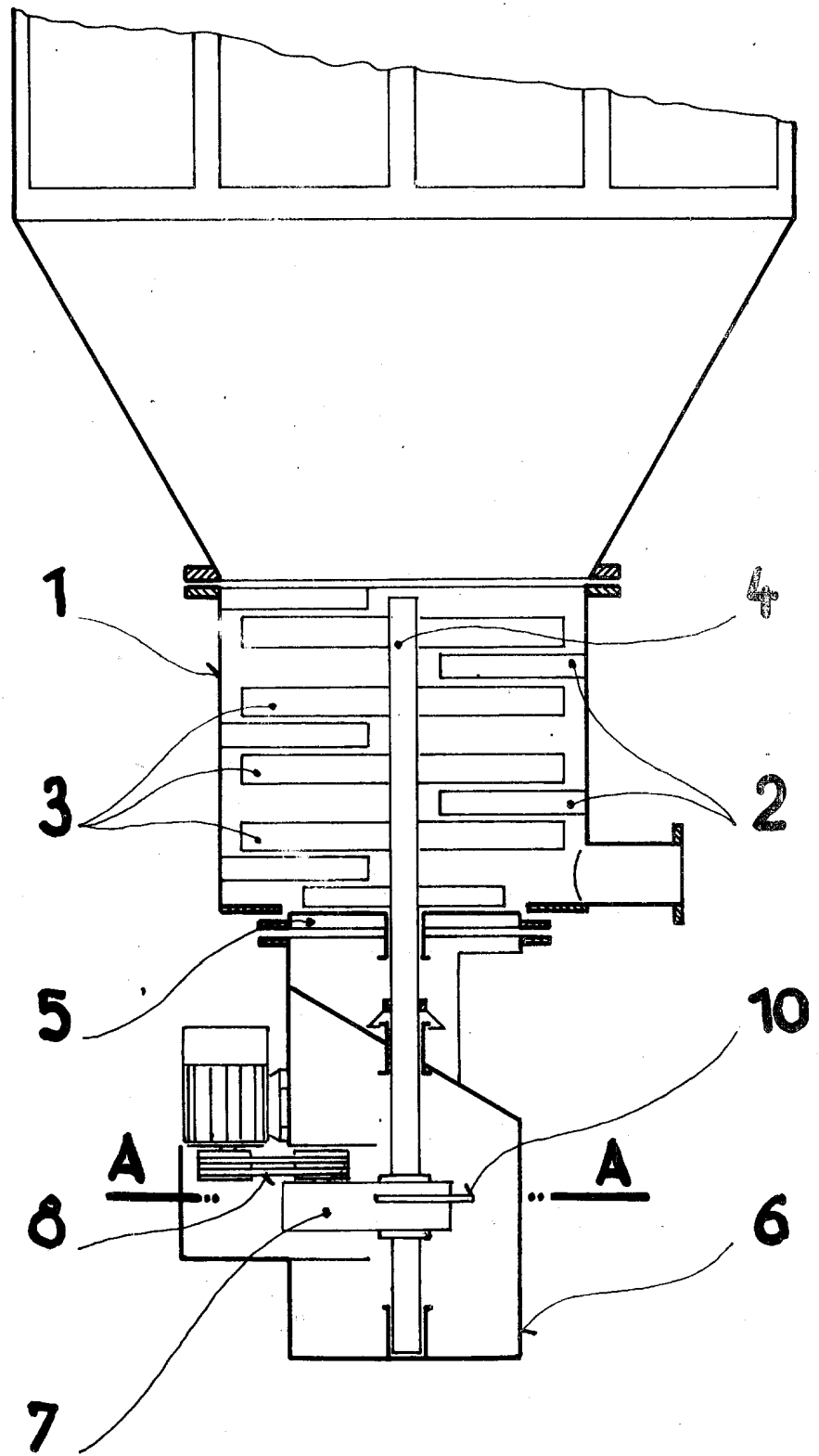
telně připevněno signální čidlo havarijního stavu nehomogenity 11. Vrtulový plášť 1 je opatřen stabilními vrtulovými listy 2 rozmístěnými tak, že v rozvinu se nacházejí na přímce a vrtulový rotor 4 je opatřen rotačními vrtulovými listy 3 rozmístěnými tak, že jejich konce se v rozvinu nacházejí rovněž na přímce. Obě přímky rozvinů spolu svírají úhel α , který v obloukové míře má hodnotu $0,45\pi$. Stabilní vrtulové listy 2 mají své dva konce oproti sobě natočeny o úhel β , který v obloukové míře má hodnotu $0,15\pi$. Rotační vrtulové listy 3 mají své dva konce oproti sobě natočeny o úhel γ , který v obloukové míře má hodnotu $0,25\pi$.

Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů podle vynálezu lze použít všude tam, kde je třeba odbírat zahuštěné kaly v homogenní konzistenci bez pevných shluků koláče nebo s výskyty původní suspenze.

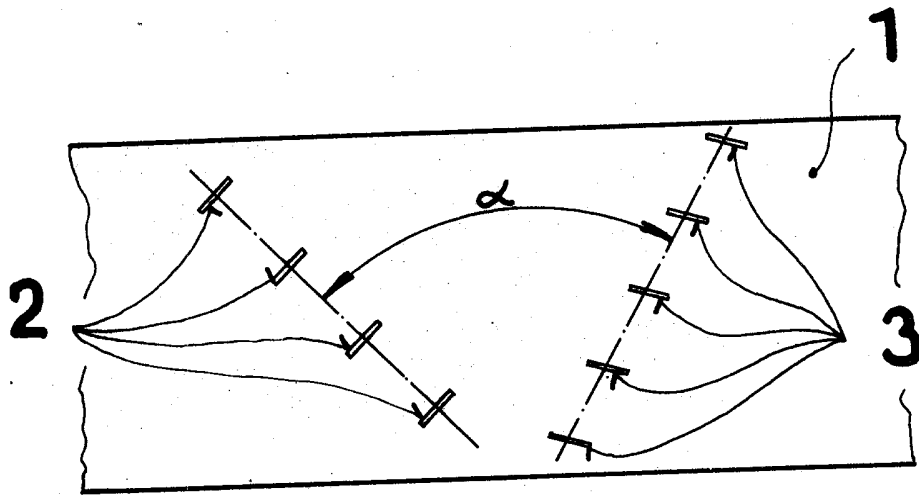
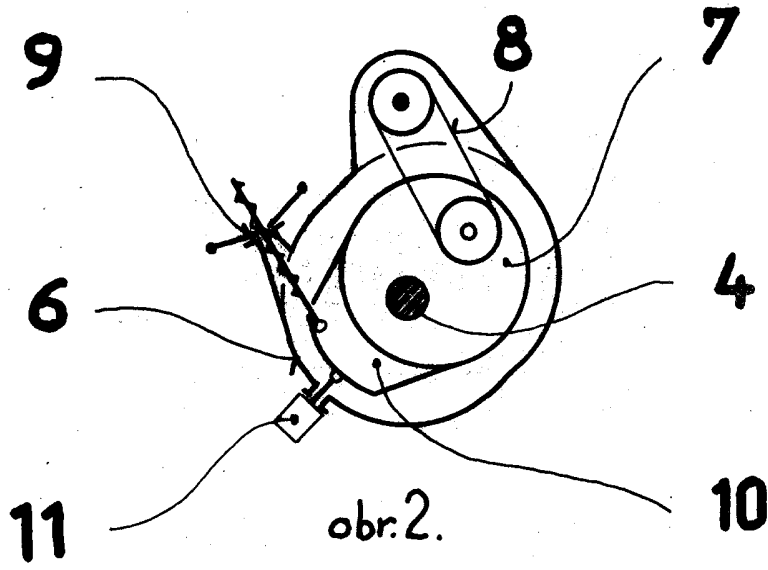
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 782

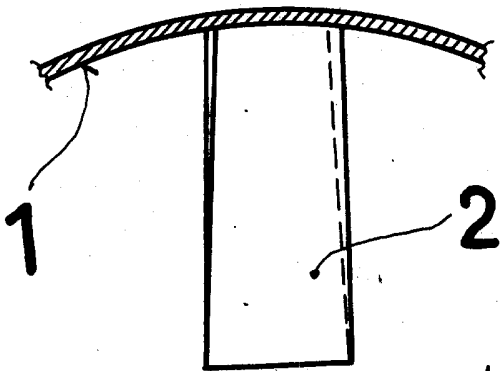
1. Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů s homogenizační nádobou a hnacím motorem, vyznačený tím, že se skládá z vrtulového pláště /1/, v němž je umístěn vrtulový rotor /4/ procházející odnímatelným dnem /5/ do pohonné skříně /6/, ve které je uložen otočně, na vrtulovém rotoru /4/ je otočně připevněna převodová skříň /7/ spojená s pružným náhonem /8/, přičemž poloha převodové skříně /7/ a pružného náhonu /8/ je přestavitelná vymezovacím ústrojím /9/, zatímco převodová skříň /7/ je opatřena signální vačkou /10/ a k pohonné skříni /6/ je přestavitelně připevněno signální čidlo havarijního stavu nehomogenity /11/.
2. Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů podle bodu 1, vyznačené tím, že vrtulový plášť /1/ je opatřen stabilními vrtulovými listy /2/ rozmístěnými tak, že v rozvinu se nacházejí na přímce, vrtulový rotor /4/ je opatřen rotačními vrtulovými listy /3/ rozmístěnými tak, že jejich konce se v rozvinu nacházejí na přímce, přičemž obě přímky rozvinů spolu svírají úhel α , zatímco stabilní vrtulové listy /2/ mají své dva konce oproti sobě natočeny o úhel β , a rotační vrtulové listy /3/ mají své dva konce natočeny oproti sobě o úhel γ .
3. Zařízení na homogenizaci kalů kontinuálních zahušťovacích filtrů podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že úhel α v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,35 \pi$ až $0,6 \pi$, úhel β v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,02 \pi$ až $0,15 \pi$ a úhel γ v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,15 \pi$ až $0,4 \pi$.



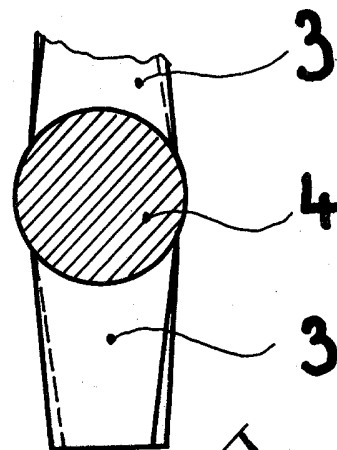
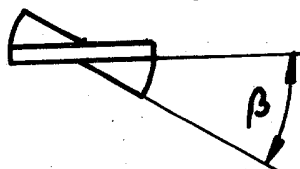
obr. 1.



obr. 3.



obr. 4.



obr. 5.

