



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 095

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 85
(21) PV 9799-85

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 3/12
B 28 C 3/00

(40) Zveřejněno 14 05 87
(45) Vydáno 01 07 89

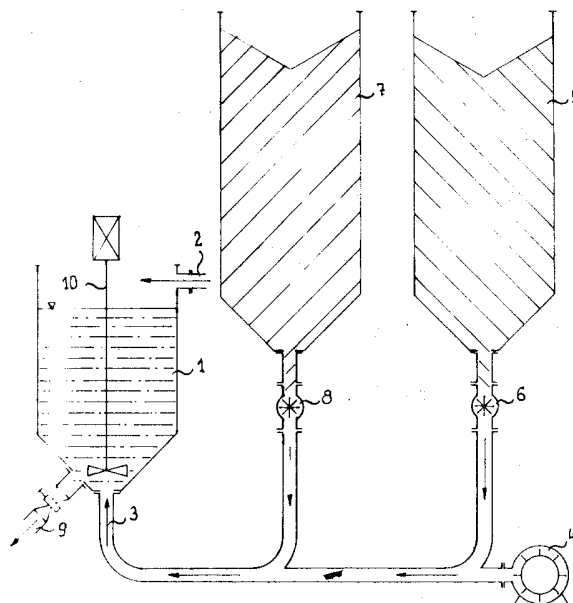
(75)
Autor vynálezu

POUL VLADIMÍR,
MOZGA JAN,
DLOUHÝ KAREL ing.,
STĚPÁNEK ROBERT ing., BRNO

(54)

Zařízení na výrobu koncentrovaných popílkových suspenzí

Zařízení pro výrobu koncentrovaných popílkových suspenzí je tvořeno výrobní nádobou s horním přívodem vody nebo korekční suspenze, například vápenného mléka, a do dna výrobní nádoby je vyústěno přívodní potrubí, napojené na zdroj tlakového vzduchu. Do přívodního potrubí za výstup zdroje tlakového vzduchu je zaústěna přívodní větev popílku, napojená na zásobník s dávkovačem popílku, a popřípadě druhá přívodní větev sypkých korekčních přísad, napojená přes druhý dávkovač na druhý zásobník korekčních přísad.



Vynález se týká zařízení na výrobu koncentrovaných popílkových suspenzí, zejména samotuhnoucích popílkových suspenzí, které je opatřeno mísicí nádobou s potrubími pro přívod popílku, vody nebo korekční suspenze a vypouštěcím potrubím pro odvod připravené suspenze.

Příprava popílkové suspenze zejména z létavých popílků je velmi obtížná pro jejich výraznou hydrofobnost, která je příčinou jejich špatného mísení s vodou a podobnými kapalinami, takže se popílek musí zpravidla směšovat s několikanásobným množstvím vody a vzniká tak suspenze, kterou je třeba nejprve dopravit na skládku, kde se po usazení popílku vystupující voda odčerpává. Je znám také způsob přípravy popílkové suspenze /CS A0 222 244/, probíhající v pravidelných cyklech, kdy se v průběhu každého cyklu mísí suchý popílek dynamicky s vodou v poměru větším než 1:3. V průběhu míchání v mísicím ústrojí se střetává proud popílku s proudem vody a potom se ještě několikrát střetávají takto vytvořené proudy popílku a vody, až se vytvoří suspenze s reologickými vlastnostmi, podobnými vlastnostem kapalin.

Pro směšování sypkých látek s tekutinami je známo také směšovací zařízení s nádobou, v jejíž horní středové části je umístěno rozprašovací ústrojí pro kapalinu a pod ním a v protiproudu je umístěno ústrojí pro rozprašování sypké látky s nosným plynem. Toto zařízení je však určeno pro zrnité sypké látky a pro popílek není využitelné.

Úkolem vynálezu je vyřešit konstrukci zařízení na přípravu popílkové suspenze, která by byla využitelná pro budování zhutněných zemních těles a která by měla charakter samotuhnoucí suspenze, aby svým samohutnicím efektem zajistila požadovanou míru zhutnění, která je u takových konstrukcí nezbytná. Zařízení má být schopno produkovat dostatečné množství popílkové suspenze s potřebnými parametry za časovou jednotku při nízkých pořizovacích a provozních nákladech.

Tento úkol je vyřešen zařízením podle vynálezu, řešeným pro přípravu popílkové suspenze a opatřeným výrobní nádobou s přívody složek suspenze, jehož podstata spočívá v tom, že nádoba je ve svém dně opatřena vstupem přívodního potrubí, napojeného na zdroj tlakového plynu, přičemž do přívodního potrubí je zaústěna přívodní větev popílku a nádoba je alespon zčásti vyplněna záměsovou kapalinou. Podle výhodného konkrétního provedení vynálezu je do přívodního potrubí připojena druhá přívodní větev pro přívod korekčních přísad, přičemž obě přívodní větve jsou podle jiného výhodného provedení vynálezu připojeny na zásobník popílku, popřípadě korekčních přísad, přes příslušná dávkovací ústrojí. V prostoru výrobní nádoby je umístěn vrtulový rozplavovač a vypouštěcí potrubí pro odvod připravené suspenze je napojeno na dno výrobní nádoby v odstupu od ústí přívodního potrubí.

Zařízením podle vynálezu je možno dosáhnout dokonalého promísení popílku, dopravovaného do vodní lázně v nosném plynu, zejména vzduchu, přičemž je možno podle potřeby regulovat poměry jednotlivých složek suspenze a současně přidávat podle potře-

by korekční přísady pro zajištění tuhnutí suspenze po jejím uložení do zemní konstrukce. Přívodním potrubím je do nádoby vháněn tlakový vzduch, který unáší popílek, popřípadě cement nebo přímo již předem připravenou popílkocementovou směs nebo jiné pevné složky vyráběné suspenze. Podle předepsané receptury může být do nádoby přiváděna korekční suspenze, kterou může být vápenné mléko vápenocementové mléko, jílové mléko apod., přičemž poměr tekutých a pevných složek je v průběhu výrobního cyklu sledován průběžnou kontrolou konzistence vyráběné suspenze.

Příprava popílkové suspenze je v zařízení podle vynálezu snadno proveditelná jednoduchými technickými prostředky, které jsou investičně, provozně a energeticky nenáročné, přičemž kvalita připravované suspenze odpovídá požadavkům a její parametry mohou být stejně jako její složení snadno měněny podle nároků. Homogenizace připravené suspenze se provádí jednak vháněným vzduchem, jednak pomocným vrtulovým rozplavovačem, který snižuje spotřebu tlakového vzduchu na udržování popílkové suspenze v předepsané konzistenci.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu pro přípravu popílkové suspenze je schematicky zobrazen na výkresu, znázorňujícím svislý řez zařízením.

Zařízení pro výrobu koncentrované popílkové suspenze sestává z výrobní nádoby 1, která je současně expediční nádobou, do které je dávkována voda nebo korekční suspenze, tvořená vápenným mlékem, vápenocementovým mlékem, jílovým mlékem a podobně, horním kapalinovým přívodem 2. Do nejnižšího místa vyspádovaného dna výrovní nádoby 1 je vyústěno přívodní potrubí 3 pro přívod popíl-

ku v nosném plynu, zejména v tlakovém vzduchu, přiváděném ze zdroje 4 tlakového plynu. V příkladném provedení je směs popílku se vzduchem připravována zaústěním přívodní větve popílku do přívodního potrubí 3 mezi výstup zdroje 4 tlakového vzduchu a vstup přívodního potrubí 3 do výrobní nádoby 1; přívodní větve popílku přichází ze zásobníku 5 popílku a je do ní vřazen dávkovač 6 popílku.

Pro úpravu složení popílkové suspenze je do přívodního potrubí 3 ve směru proudu za vstupem přívodní větve popílku zaústěna druhá přívodní větev pro přívod korekčních přísad, napojená přes druhý dávkovač 8 korekčních přísad na zásobník 7 korekčních přísad, například cementu.

Směs suchého popílku s nosným plynem a korekčními přísadami může být připravována i jinými směšovacími ústrojími, přičemž přívodní potrubí 3 může přivádět i předem vyrobenou směs těchto pevných a plyných látek.

Z nejnižší části dna výrobní nádoby 1 je vyvedeno vypouštěcí potrubí 9 s uzávěrem pro odběr vyrobené suspenze. Před vypouštěním je suspenze homogenizována vrtulovým rozplavovačem 10, jehož pracovní nástroj je umístěn u dna výrobní nádoby 1.

Po vpravení dávky vody nebo korekční suspenze do výrobní nádoby 1 přívodem 2 se do výrobní nádoby 1 vhání tlakový vzduch, který unáší popílek, cement nebo připravenou popílkocementovou směs nebo jiné pevné složky suspenze do dávky kapaliny ve vyrovní nádobě. Po dosažení předepsané hustoty popílkové suspen-

ze je výrobní cyklus ukončen, dávkování pevných složek do proudu tlakového vzduchu v přívodním potrubí 3 se zastaví a vyrobená suspenze je v další fázi ve výrobní nádobě 1 čeřena tlakovým vzduchem, přiváděným přívodním potrubím 3 do dna výrobní nádoby 1 a probublávajícím jejím obsahem nahoru. Toto čeření se provádí i po celou dobu přečerpávání suspenze do přepravního prostředku, přičemž promíchávání může být podporováno zejména před expedicí pomocným vrtulovým rozplavovačem 10.

Po úplném vyprázdnění výrobní nádoby 1 se výrobní cyklus opakuje.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

254 095

1. Zařízení na výrobu koncentrovaných popílkových suspenzí, sestávající z výrobní nádoby, z přívodních jednotek pro přívod složek suspenze a z vypouštěcího ústrojí, vyznačující se tím, že výrobní nádoba /1/ je ve své dno opatřena vstupem přívodního potrubí /3/, napojeného na zdroj /4/ tlakového plynu a na zdroj sypkých složek suspenze.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že do přívodního potrubí /3/ je mezi výstup zdroje /4/ tlakového plynu a vstup přívodního potrubí /3/ do výrobní nádoby /1/ zaústěna přívodní větev popílku, napojená přes dávkovač /6/ popílku na zásobník /5/ popílku.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že do přívodního potrubí /3/ je zaústěna přívodní větev sypkých korekčních přísad, napojená přes druhý dávkovač /8/ korekčních přísad na druhý zásobník /7/ korekčních přísad.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že výrobní nádoba /1/ je opatřena přívodem /2/ vody, popřípadě korekčních suspenzí nad úrovní hladiny náplně.

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že výrobní nádoba /1/ je opatřena pomocným vrtulovým rozplavovačem /10/.

1 výkres

