



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 147

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 08 78
(21) PV 5343-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 15/00

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu HLADÍK JAROSLAV dr.ing., LIŠKUTIN JIŘÍ ing., VAŠÍČEK ZORRO, BRNO a
VALIŠ MILOSLAV ing., TROUBSKO

(54) Měřič jemnosti sypkých hmot

1

Vynález se týká měřiče jemnosti sypkých hmot, skládající se ze stabilizátoru přítoku sypkých hmot, ze zařízení pro odloučení hrubé frakce a z měřiče průtoku hrubé frakce sypkých hmot.

Pro známá měření jemnosti sypkých hmot slouží zařízení, ve kterém se měří pneumatický odpor definovaného sloupce sypkých hmot, jako například u systému Blaine. V dalším známém zařízení jsou použity automatizované síťové rozbory; u jiného známého zařízení se po odtřídění hrubé a jemné frakce obě složky váží; tato metoda je například použita u systému Alpine, který je laboratorním systémem, vyžadujícím lidskou obsluhu. Automatizované síťové rozbory jsou v provozu příliš náročné na údržbu, nepracují kontinuálně a vyhodnocení jejich výsledků lze získat až po dlouhé době. Systém Blaine není vhodný pro vícesložkové sypké hmoty, například pro pórobetonovou surovinu, protože registruje vzhledem ke svému principu převážně nejjemnější složku vyhodnocované sypké hmoty.

Tyto nevýhody nemá měřič jemnosti sypkých hmot podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že dávkovací kondenzátor stabilizátoru přítoku sypkých hmot je spojen s vibrátorem o nastavitelné amplitudě a opatřen na jednom konci vstupem sypkých hmot, umístěným na výstupu elektromagnetického vibračního podavače, spojeného se zásobníkem sypkých hmot s přítokem sypkých hmot, přičemž elektrody dávkovacího kondenzátoru jsou spojeny s převodníkem změny kapacity dávkovacího kondenzátoru, majícím výstup spojen přes první regulátor s elek-

tromagnetickým vibračním podavačem, přičemž dávkovací kondenzátor je na druhém konci opatřen výstupem sypkých hmot, ústícím do rozdružovače, který je první částí zařízení pro odloučení hrubé frakce a je spojen s odlučovačem, opatřeným výstupem jemné frakce, spojeným s odsáváním a otvorem hrubé frakce spojeným vstupem hrubé frakce s měřičem průtoku hrubé frakce sypkých hmot, přičemž vstup hrubé frakce ústí do jednoho konce vyhodnocovacího kondenzátoru, opatřeného na druhém konci výstupem hrubé frakce, spojeného s vibrátorem o řízené amplitudě, přičemž elektrody vyhodnocovacího kondenzátoru jsou spojeny s převodníkem změny kapacity vyhodnocovacího kondenzátoru, majícím vstup spojen přes druhý regulátor s měřidlem a se vstupem vibrátoru o řízení amplitudě.

Měřič jemnosti sypkých hmot podle vynálezu tedy měří jemnost průběžně, frakce se nemusejí vážit, všímá si prakticky jen nejhrubší složky ve vícekomponentních sypkých hmotách, nepotřebuje velkou údržbu, mechanika je v něm jednoduchá a spolehlivá, dají se v něm měřit i sypké hmoty, které mají velkou přilnavost ke kovu.

Vynález bude dále vysvětlen na příkladu konkrétního provedení měřiče jemnosti a pomocí výkresu, na kterém je schematicky znázorněn měřič jemnosti sypkých hmot.

Měřič jemnosti sypkých hmot se skládá ze stabilizátoru přítoku sypkých hmot, ze zařízení pro odloučení hrubé frakce a z měřiče průtoku hrubé frakce sypkých hmot.

Stabilizátor sypkých hmot je tvořen přítokem 2 sypkých hmot ze zásobníku 1 sypkých hmot, které jsou přiváděny přes elektromagnetický vibrační podavač 6 do vstupu 19 sypkých hmot dávkovacího kondenzátoru 2; jeho elektrody jsou připojeny na převodník 4 změny kapacity dávkovacího kondenzátoru, jehož výstup je přes první regulátor 5 připojen na elektromagnetický vibrační podavač 6. Do zařízení pro odloučení hrubé frakce vstupují sypké hmoty výstupem 20 sypkých hmot z dávkovacího kondenzátoru 2, a to přes rozdružovač 8 do odlučovače 9. Jeho výstup 11 jemné frakce ústí do odsávání 17. Otvor 10 hrubé frakce z tohoto odlučovače 9 ústí do vstupu 21 hrubé frakce, který tvoří vstupní část měřiče průtoku hrubé frakce sypkých hmot. Tento měřič je dále tvořen vyhodnocovacím kondenzátorem 12, který je svými elektrodami připojen na převodník 18 změny kapacity vyhodnocovacího kondenzátoru, jehož výstup je přes druhý regulátor 15 připojen jednak na měřidlo 13 a jednak na vibrátor 14 o řízené amplitudě. Hrubá frakce odchází z vyhodnocovacího kondenzátoru 12 výstupem 16 hrubé frakce.

V dávkovacím kondenzátoru 2 je kapacitním měřením zjišťováno množství sypkých hmot převodníkem 4 změny kapacity dávkovacího kondenzátoru. Ten přes první regulátor 5 ovládá přítok 2 sypkých hmot tím, že mění vibrace elektromagnetického vibračního podavače 6 tak, aby množství sypkých hmot v dávkovacím kondenzátoru 2 bylo konstantní.

Velikost stabilizovaného toku sypkých hmot je nastavitelné velikostí vibrací ve vibrátoru 7 o nastavitelné amplitudě. Takto stabilizovaný tok sypkých hmot vstupuje do rozdružovače 8, v němž se sypké hmoty uvedou do vznosu a v bubnu odlučovače 9 se z nich odloučí hrubá frakce. Jemná frakce odchází se vzdušným proudem do odsávání 17 a hrubá frakce vypadává otvorem 10 v odlučovači 9 do měřiče průtoku hrubé frakce sypkých hmot vstupem 21 hrubé frakce. Ten se skládá z vyhodnocovacího kondenzátoru 12, ve kterém je měřeno

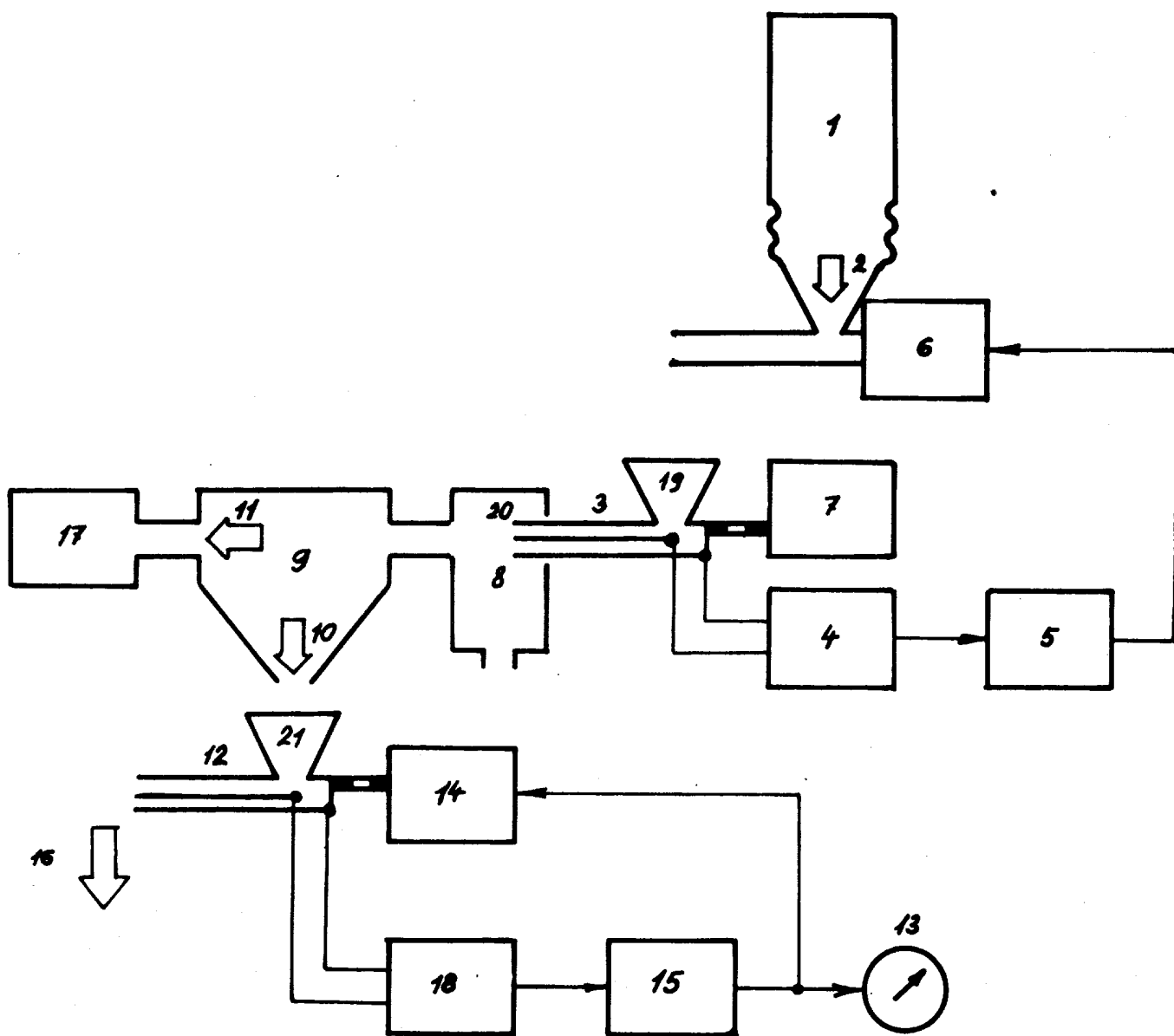
množství hrubého produktu převodníkem 18 změny kapacity vyhodnocovacího kondenzátoru 12 a druhým regulátorem 15 je ovládán vibrátor 14 o řízené amplitudě tak, aby změna vibrací vyhodnocovacího kondenzátoru udržovala konstantní množství hrubé frakce v tomto kondenzátoru. Vyhodnocovací kondenzátor 12 je spojen s vibrátorem 14 o řízené amplitudě. Pak je proud do vibrátoru 14 o řízené amplitudě obrazem množství hrubé frakce ve vyhodnocovacím kondenzátoru 12 a při stabilizovaném přítoku 2 sypkých hmot vlastně i obrazem výsledné jemnosti měřené sypké hmoty.

Měřič jemnosti sypkých hmot podle vynálezu lze použít na zjišťování jemnosti nevodivých sypkých hmot o relativně stálé permitivitě, jejíž kolísání neovlivňuje požadovanou přesnost měření.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Měřič jemnosti sypkých hmot, skládající se ze stabilizátoru přítoku sypkých hmot, ze zařízení pro odloučení hrubé frakce a z měřiče průtoku hrubé frakce sypkých hmot, vyznačený tím, že dávkovací kondenzátor (3) stabilizátoru přítoku sypkých hmot je spojen s vibrátorem (7) o nastavitelné amplitudě a opatřen na jednom konci vstupem (19) sypkých hmot, umístěným na výstupu elektromagnetického vibračního podavače (6), spojeného se zásobníkem (1) sypkých hmot s přítokem (2) sypkých hmot, přičemž elektrody dávkovacího kondenzátoru (3) jsou spojeny s převodníkem (4) změny kapacity dávkovacího kondenzátoru, majícím výstup spojen přes první regulátor (5) s elektromagnetickým vibračním podavačem (6), přičemž dávkovací kondenzátor (3) je na druhém konci opatřen výstupem (20) sypkých hmot, ústícím do rozdělovače (8), který je první částí zařízení pro odloučení hrubé frakce a je spojen s odlučovačem (9), opatřeným výstupem (11) jemné frakce, spojeným s odsáváním (17) a otvorem (10) hrubé frakce, spojeným vstupem (21) hrubé frakce s měřičem průtoku hrubé frakce sypkých hmot, přičemž vstup (21) hrubé frakce ústí do jednoho konce vyhodnocovacího kondenzátoru (12), opatřeného na druhém konci výstupem (16) hrubé frakce, spojeného s vibrátorem (14) o řízené amplitudě, přičemž elektrody vyhodnocovacího kondenzátoru (12) jsou spojeny s převodníkem (18) změny kapacity vyhodnocovacího kondenzátoru (12), majícím výstup spojen přes druhý regulátor (15) s měřidlem (13) a se vstupem vibrátoru (14) o řízené amplitudě.

1 výkres



OBR. 1