



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 568

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 1/04

(21) PV 4419-86.H

(22) Přihlášeno 16 06 86

(40) Zveřejněno 13 06 89

(45) Vydáno 02 07 90

(75)

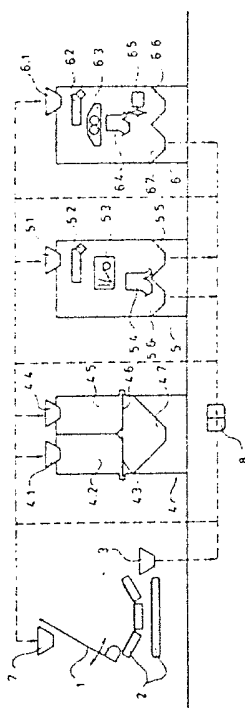
Autor vynálezu

ŽÁK PAVEL, ing., MIKLEND
MIKLEND JIŘÍ, ing., OSTRAVA

(54)

Zařízení pro odběr a úpravu vzorků
sypkých materiálů

(57) Úkolem řešení je možnost automatizace zpracování vzorků a různé stavebnicové sestavování tohoto zařízení dle požadovaných úprav vzorkovaného materiálu při současné malé stavební výšce, minimálních projekčních i stavebních nákladech a možné jeho sériové výrobě. Za tím účelem je tvořeno jednotlivými funkčními bloky uspořádanými vedle sebe, kde na blok zásobníků navazuje blok prvního stupně drcení a blok druhého stupně drcení, přičemž nejméně vstup granulometrie a vstup chemie bloku zásobníků, vstupy bloků prvního a druhého stupně drcení a dále jednak výstup sdruženého vzorku, výstup meziprojektu, výstup odpadu, výstup výsledného vzorku a výstup odpadu jednotlivých funkčních bloků a jednak vstup celkového odpadu a výstup dílčího vzorku jsou napojeny na nejméně jeden obslužný manipulátor.



Vynález se týká zařízení pro odběr a úpravu vzorků sypkých materiálů a řeší možnost automatizace zpracování vzorků a různé jeho stavebnicové sestavování dle požadovaných úprav vzorkovaného materiálu při současné malé stavební výšce, minimálních projekčních nákladech a možné sériové výrobě typizovaných kompaktních bloků.

Nejjednodušším známým odběrem a úpravou vzorků sypkých materiálů je ruční vzorkování, ale jeho nevýhodou je malá výkonnost, fyzická namáhavost a nepřesnost, neboť je značně ovlivňováno lidským faktorem. Dosud známé automatizované vzorkovací linky jsou sestavovány z jednotlivých běžných strojů a zařízení pro úpravu vzorků, jako jsou například zásobníky, drtiče, mlýny, třediče, děliče, dávkovače a pásové dopravníky, které jsou uspořádány zejména vertikálně, kde materiál prochází těmito zařízeními převážně působením zemské gravitace. Jejich nevýhodou však je, že vyžadují značnou stavební výšku, která běžně zahrnuje i několik podlaží. Dále jsou známé i vzorkovací linky uspořádané horizontálně, kde přesun materiálu mezi jednotlivými zařízeními provádějí vodorovné nebo šikmé dopravníky, ale nevýhodou tohoto uspořádání je značně velká zastavěná plocha. Další společnou nevýhodou těchto linek je dispoziční řešení spojené s kusovou výrobou spojovacích prvků mezi jednotlivými stroji, unikátní projekční příprava a vyšší náklady na kusovou montáž, oživení a sestavení linky, neboť konečné práce je možno provést až po sestavení a zkompletování celého zařízení na staveništi. Stejně nevýhody přináší i reléová technika projektovaná, vyráběná a oživená individuálně bez možnosti dodatečné změny technologického toku úpravy vzorků.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro odběr a úpravu vzorků sypkých materiálů, podle vynálezu, sestávající ze vzorkovače pro odběr vzorků z pásového dopravníku a dále jednak ze zásobníků, na něž navazují drtiče a mlýny, propojené dávkovači a jednak z děličů pro úpravu vzorků. Podstata vynálezu spočívá v tom, že je tvořeno jednotlivými funkčními bloky, uspořádaných vedle sebe, kde na blok zásobníků navazuje blok prvního stupně drcení a blok druhého stupně drcení, přičemž nejméně vstup granulometrie a vstup chemie bloku zásobníků, vstupy bloků prvního a druhého stupně drcení a dále jednak výstup sdruženého vzorku, výstup mezi-produktu, výstup odpadu, výstup výsledného vzorku a výstup odpadu jednotlivých funkčních bloků a jednak vstup celkového odpadu a výstup dílčího vzorku jsou napojeny na nejméně jeden obslužný manipulátor.

Výhodou zařízení podle vynálezu je jeho malá stavební výška, obvykle nepřesahující jedno podlaží, minimální projekční náklady, možnost stavebnicového sestavování jednotlivých jeho funkčních bloků dle požadavků na úpravu vzorkovaného materiálu již ve výrobním závodě a možnost zavedení sériové výroby typizovaných kompaktních bloků včetně elektrovýzbroje. Tím dochází k podstatnému zjednodušení a snížení počtu jeho jednotlivých částí a dále k zmenšení zastavěného protoru, snížení stavebních nákladů a k podstatnému snížení hmotnosti celého zařízení, které umožňuje zpracovat různé typy vzorků, dokonce i různé materiály. Další výhodou je možnost automatizace zpracování vzorků a snadná změna uspořádání tohoto zařízení, neboť chod bloků a pohyb materiálu tímto zařízením je řízen programovatelným mikropočítačem. Proto s výhodou lze vzorek upravovat na jednom bloku i několikrát při programové změně parametrů jeho vnitřního uspořádání, jako jsou například výstupní stěrby, dělicí poměr a podobně a také lze v jednotlivých blocích současně zpracovávat více vzorků, čímž vzrůstá časové využití tohoto zařízení.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno příkladné uspořádání zařízení podle vynálezu.

Zařízení pro odběr a úpravu vzorků sypkých materiálů podle příkladného provedení sestává ze vzorkovače 1 pro odběr vzorků z pásového dopravníku 2, ke kterému je upevněn výstup 3 dílčího vzorku a dále z jednotlivých funkčních bloků 4, 5 a 6, uspořádaných vedle sebe kde na blok 4 zásobníků navazuje blok 5 prvního stupně drcení a blok 6 druhého stupně drcení. Blok 4 zásobníků je v horní části tvořen vstupem 4.1 granulometrie, na který zdola navazuje zásobník 4.2 granulometrie, opatřený ve své dolní části uzávěrem 4.3. Vedle vstupu 4.1 granulometrie je umístěn vstup 4.4 chemie, na který zdola navazuje zásobník 4.5 chemie,

opatřený ve své dolní části uzávěrem 4.6, přičemž pod zásobníkem 4.2 granulometrie a zásobníkem 4.5 chemie je umístěn výstup 4.7. sdruženého vzorku. Blok 5 prvního stupně drcení je v horní části tvořen vstupem 5.1, pod nímž jsou uspořádány dávkovač 5.2, čelistový drtič 5.3 a dělič 5.4. Ve spodní části bloku 5 prvního stupně drcení je pod dělichem 5.4 upraven výstup 5.5 meziproductu a výstup 5.6 odpadu. Blok 6 druhého stupně drcení je v horní části tvořen vstupem 6.1, pod nímž jsou uspořádány dávkovač 6.2, válcový mlýn 6.3, dělič 6.4 a diskový mlýn 6.5. Ve spodní části bloku 6 druhého stupně drcení je upraven výstup 6.6 výsledného vzorku a výstup 6.7 odpadu. Vstup 4.1 granulometrie a vstup 4.4 chemie bloku 4 zásobníků, vstup 5.1 bloku 5 prvního stupně drcení a vstup 6.1 bloku 6 druhého stupně drcení a dále výstup 4.7 sdruženého vzorku, výstup 5.5 meziproductu, výstup 5.6 odpadu, výstup 6.6 výsledného vzorku a výstup 6.7 odpadu jednotlivých funkčních bloků 4, 5 a 6 a rovněž i výstup 7 celkového odpadu, upravený nad pásovým dopravníkem 2 a výstup 3 dílčího vzorku jsou napojeny na obslužný manipulátor 8.

Při odběru a úpravě vzorku sypkého materiálu zařízením podle vynálezu je vzorkovaný materiál odebrán z pásu pásového dopravníku 2 vzorkovačem 1 a přes výstup 3 dílčího vzorku je přiveden na obslužný manipulátor 8, kterým je dopraven dle programu do zásobníku 4.2 granulometrie nebo zásobníku 4.5 chemie. Po shromáždění předepsaného počtu dílčích vzorků v zásobníku 4.5 chemie se otevře uzávěr 4.6 a přes výstup 4.7 sdruženého vzorku se vzorek dopraví obslužným manipulátorem 8 na vstup 5.1 bloku 5 prvního stupně drcení a je postupně dávkován dávkovačem 5.2, zdrobňován v čelistovém drtiči 5.3 a dělen v děliči 5.4, přičemž nepotřebný odpad je odveden do výstupu 5.6 odpadu a meziproduct do výstupu 5.5 meziproductu. Odtud je vzorek přemístěn obslužným manipulátorem 8 na vstup 6.1 bloku 6 druhého stupně drcení a je postupně dávkován dávkovačem 6.2 do válcového mlýnu 6.3, dělen v děliči 6.4 a nakonec pomlet na požadovanou konečnou zrnitost diskovým mlýnem 6.5. Odpad z děliče 6.4 odchází výstupem 6.7 odpadu a výsledný vzorek se shromažďuje na výstupu 6.6 výsledného vzorku. Veškeré odpady z tohoto zařízení se dopravují zpět obslužným manipulátorem 8 přes vstup 7 celkového odpadu na pásový dopravník 2. Granulometrický rozbor probíhá po otevření uzávěru 4.3 a průchodu sdruženého vzorku výstupem 4.7 sdruženého vzorku, odtud je dopraven obslužným manipulátorem 8 do neznázorněného bloku síťové analýzy, který může být vytvořen například víceplošným třídícím s automatickými vážními nádobami.

Zařízení podle vynálezu může být sestaveno i z bloků tvořených z jiných funkčních jednotek než je uvedeno v příkladném provedení. Kompaktní bloky mohou být účelově sestaveny podle charakteru vzorkového materiálu, zjišťované vlastnosti nebo speciálních jakostních zkoušek, jako například to může být blok měření vlhkosti, popelnatosti, normované zkoušky aglomerátu, zkoušky pevnosti koksu a podobně. V jednodušších případech je možno obslužný manipulátor řešit jako vícecestný skipový dopravník.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Zařízení pro odběr a úpravu vzorků sypkých materiálů, sestávající ze vzorkovače pro odběr vzorků, z pásového dopravníku a dále jednak ze zásobníků, na něž navazují drtiče a mlýny, propojené dávkovači, a jednak z děličů pro úpravu vzorků, vyznačené tím, že je tvořeno jednotlivými funkčními bloky (4,5,6), uspořádanými vedle sebe, kde na blok (4) zásobníků navazuje blok (5) prvního stupně drcení a blok (6) druhého stupně drcení, přičemž nejméně vstup (4.1) granulometrie a vstup (4.4) chemie bloku (4) zásobníků, vstupy (5.1, 6.1) bloků (5,6) prvního a druhého stupně drcení a dále jednak výstup (4.7) sdruženého vzorku, výstup (5.5) meziproductu, výstup (5.6) odpadu, výstup (6.6) výsledného vzorku a výstup (6.7) odpadu jednotlivých funkčních bloků (4,5,6) a jednak vstup (7) celkového odpadu a výstup (3) dílčího vzorku jsou napojeny na nejméně jeden obslužný manipulátor (8).

Opravy ve vytištěných popisech vynálezů

Ve vytištěném popisu vynálezu k autorskému osvědčení 267 563(PV 4419-36) bylo chybně vytištěno bydliště prvního autora vynálezu.

Správně: Žák Pavel ing., Ostrava

[Handwritten signature]

20.3.91.

[Handwritten signature]

