



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 304

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 04 83
(21) PV 2523-83

(51) Int. Cl.⁴

B 65 G 3/04

(40) Zveřejněno 13 11 86
(45) Vydáno 01 03 89

(75)
Autor vynálezu

ŠVADLENA JOSEF, PRAHA

(54)

Způsob uvolňování sypkých látek skladovaných v zásobnících

Uvolňování sypkých látek se provádí s využitím účinku podtlaku, který je před nebo i během provzdušňování vytvářen v prostoru zásobníku. Jeho výhody spočívají ve vysoké účinnosti a jednoduché aplikaci. Odpadá nutnost používat k přípravě provzdušňovacího vzduchu porézních desek. Způsob vyžaduje minimální energetickou i časovou náročnost a je široce využitelný pro různé látky jako je vápno, cement, popílek, mouka atd.

Vynález se týká způsobu uvolňování sypkých látek skladovaných v zásobnících.

Kromě způsobů využívajících účinku otřesů se problém uvolňování sypkých látek ze stěn sil řeší například konstrukcí přetlakových zásobníků, vzduchových děl, vhodným tvarováním výtokových otvorů, vysoušením látky nebo provzdušňováním tlakovým vzduchem pomocí poréznych desek umístěných ve spodní části zásobníků. U způsobů založených na provzdušňování obsahu vzduchem je nevýhodou okolnost, že se tlakový vzduch protlačuje látkou v zásobníku cestou nejmenšího odporu, čímž dochází ke vzniku průdchů, kterými pak další vzduch již bez účinku uniká.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob uvolňování sypkých látek skladovaných v zásobnících podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se v prostoru zásobníku vytvoří před nebo i během provzdušňování podtlak, jehož minimální a maximální hodnota je závislá na druhu uvolňované látky. Vytvořením podtlaku dochází k vysátí vzduchu z míst mezi jednotlivými částkami látky, které uvolněné místo zaplňují, a tím vznikne sesedlá, téměř neprodyšná vrstva. Vpuštěním atmosférického nebo tlakového vzduchu pod uvedenou vrstvu látky dojde k rychlému snížení účinku třecích a kohezních sil, čímž se obsah zásobníku rozplaví a látka ze stěn uvolní.

Výhody způsobu podle vynálezu spočívají ve vyšší účinnosti uvolňování látek než při použití pouhého provzdušňování, dále odpadá nutnost používat k přívodu tlakového vzduchu porézny desky. Způsob vyžaduje minimální energetickou a časovou náročnost při maximální spolehlivosti.

Způsobu uvolňování sypkých látek podle vynálezu lze využít u všech zásobníků, u nichž je možné po dobu zhruba 10 s vytvořit podtlak řádově 0,001 MPa.

Způsob podle vynálezu byl realizován u pěti 130 m³ jehlanových zásobníků pro hydroxid vápenatý. Zásobníky byly v horní části propojeny potrubím napojeným na ventilátor o výkonu 3 kW, který byl původně určen jen k zabránění úniku vápna vlivem netěsnosti sil při doplňování pneumatickým dopravníkem. Podtlak v hodnotě 0,001 MPa vytvářený tímto ventilátorem lze snadno docílit i přesto, že zásobníky nejsou konstruovány vzduchotěsně a navíc si přisávají atmosférický vzduch přes čtveřici pytlových filtrů vápenných oklepávačů.

Přívod vzduchu o tlaku 0,25 MPa do dna zásobníků je zajištěn potrubím Js 20 určeným dříve jen k injektorovému vypouštění obsahu. Ještě výhodnější je použít k přívodu vzduchu perforovanou trubku instalovanou po obvodu stěny u dna zásobníku. Porézní desky se již k uvolňování nepoužívají.

Vlastní uvolňování obsahu zásobníků se provádí tak, že za půl minuty po naběhnutí ventilátoru se na 10 sekund vpustí do dna zásobníku tlakový vzduch potrubím Js 20 při uzavřeném výpustném šoupěti. Vytvářením podtlaku nad skladovanou sypkou látkou se v ní vytvoří jedna nebo současně několik neprodyšných vrstev z částic hydroxidu vápenatého. Vpuštěním atmosférického či tlakového vzduchu pod takto vzniklou vrstvu dojde k uvolnění obsahu ze stěn zásobníku. Vysávání vzduchu z míst mezi jednotlivými částčkami látky lze provádět nejen před vlastním provzdušňováním, ale i v jeho průběhu, protože prosáváním atmosférického nebo tlakového vzduchu se vznik vrstvy podpoří. Hodnota podtlaku se volí pokud možno co nejmenší, aby nedocházelo k pístovému odtržení vzniklé vrstvy a nemusel se v době provzdušňování vypínat ventilátor.

Při provozování uvedeného způsobu nedochází ke znatelnému negativnímu vlivu na pytlové filtry a naopak u zanešených zásobníků dochází k jejich pročištění. Tímto se odstraní problémy s údržbou porézních desek a výrazně uspoří elektrická energie na motoru kompresoru.

Způsob podle vynálezu lze využít i pro uvolňování jiných látek, jako je vápno, cement, popílek či mouka.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

251 304

Způsob uvolňování sypkých látek skladovaných v zásobnících jejich provzdušňováním, vyznačující se tím, že před nebo i během provzdušňování se vytvářením podtlaku nad skladovanou látkou vysává vzduch z míst mezi jednotlivými částčkami sypké látky pro vytvoření vrstvy částic, přičemž vzduch, a to atmosférický nebo tlakový, se přivádí pod takto vzniklou vrstvu.