



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211760

(II) (B1)

/22/ Přihlášeno 28 01 80
/21/ /PV 558-80/

(51) Int. Cl.³
B 65 G 47/50

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 05 83

(75)
Autor vynálezu

DVOŘÁK JAN, PODLEŠÍ, VOŘECHOVSKÝ LUBOŠ, DOBŘÍŠ

(54) Zařízení pro rozduřování radioaktivního materiálu a hlušiny

1

Vynález řeší zařízení pro rozduřování radioaktivního materiálu a hlušiny, umístěných na pásovém dopravníku a používající pneumatického rozduřovače.

K rozduřování radioaktivních materiálů z rubaniny dopravované obvykle na pásových dopravnících se používají pneumatické sfukovače. Po vyhodnocení signálu z detekční sondy radioaktivního záření je uvolněn akumulovaný tlakový vzduch, usměrněný sfukovačem do paprsku nasměrovaného napříč dopravního pásu a vydělí radioaktivní podíl do zvláštního zásobníku. Takováto zařízení jsou vhodná pro vydruřování nahodilých drobných radioaktivních porcí. Avšak při vydruřování větších porcí radioaktivního materiálu jsou tato zařízení značně energeticky náročná a jejich funkční schopnost je omezena kapacitou vzdušníku a kompresoru. Závažným nedostatkem těchto zařízení je značná hlučnost a prašnost negativně působící na obsluhující personál.

Jsou známa zařízení, která používají mechanické stěrky uložené nad dopravní plochou dopravníku. V případě indikace radioaktivního materiálu byla stěrka spuštěna na dopravní plochu a shrnovala radioaktivní materiál vně dopravní plochy. Tato zařízení pro svou složitost a pomalou reakci se příliš neosvědčila. Kromě toho při jejich použití docházelo k částečnému poškození dopravní plochy.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro rozduřování radioaktivního materiálu a hlušiny podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že pod dopravním pásem dopravníku jsou umístěny alespoň dva detektory radioaktivního záření. Porcový detektor je umístěn bezprostředně za násypným skluzem a nejméně jeden rozduřovací detektor je umístěn mezi porcovým detektorem a přepadem dopravníku. Pod ním je umístěn hlušinový zásobník a první zásobník radioaktivního materiálu, nad jejichž společnou horní hranou, pod přepadem 211760

dopravníku je upravena rozdělovací dvoupolohová klapka. Nad dopravním pásem vně jeho boční hrany, ve směru pohybu za rozdružovacím detektorem je umístěn alespoň jeden pneumatický rozdružovač. Pod ním je umístěn druhý zásobník radioaktivního materiálu. Porcový detektor je napojen na radiometrický blok, který je dále napojen na vstup řídicího bloku, jehož první výstup je napojen na ovládací blok a druhý výstup je napojen na první vstup vyhodnocovacího bloku. Jeho výstup je napojen na ovládací člen pneumatického rozdružovače a druhý vstup je napojen na rozdružovací detektor. Výstup ovládacího bloku je napojen na ovládací jednotku rozdělovací dvoupolohové klapky.

Zařízení pro rozdružování radioaktivního materiálu odstraňuje většinu nedostatků dosud používaných rozdružovacích strojů. Zařízení je jednoduché a provozně spolehlivé, přičemž podstatně snižuje podíl radioaktivního materiálu ztraceného v hlušině a naopak podstatně omezuje podíl hlušiny v radioaktivních porcích. Přednosti zařízení obzvláště vyniknou při rozdružování takového materiálu, ve kterém není vyloučena přítomnost menších i rozsáhlejších radioaktivních anomálií. V praxi se osvědčilo použít dvou rozdružovacích detektorů a dvou pneumatických rozdružovačů. Druhý rozdružovací detektor slouží jako kontrolní nebo je možno první rozdružovací detektor nastavit na nižší úroveň než druhý a tím pro rozdružování využít oba pneumatické rozdružovače. Při větších dávkách radioaktivního materiálu eliminuje zařízení podle vynálezu energeticky náročné pneumatické rozdružovače energeticky nenáročným přestavením rozdělovací dvoupolohové klapky.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné uspořádání zařízení pro rozdružování v bočním pohledu.

Zařízení podle vynálezu využívá pásového dopravníku 10, u něhož je bezprostředně za násypným skluzem 12 pod dopravním pásem 13 umístěn porcový detektor 30 a v poloviční vzdálenosti mezi porcovým detektorem 30 a přepadem 11 dopravníku 10 je umístěn první rozdružovací detektor 40 a za ním ve směru dopravovaného materiálu je umístěn druhý rozdružovací detektor 40. Za přepadem 11 pásového dopravníku 10 je umístěna rozdělovací dvoupolohová klapka 50 s horizontální osou výkyvu, přičemž tato dvoupolohová klapka 50 zasahuje v jedné koncové poloze svou precovní plochou do dráhy padajícího materiálu. Pod rozdělovací dvoupolohovou klapkou 50 jsou umístěny, jednak hlušinový zásobník 110 a jednak pívný zásobník 120 radioaktivního materiálu. Nad dopravním pásem 13 je umístěn první pneumatický rozdružovač 20 a za ním ve směru pohybu materiálu druhý pneumatický rozdružovač 20. První a druhý rozdružovací detektor 40 a první a druhý pneumatický rozdružovač 20 jsou umístěny ve směru pohybu materiálu následovně: první rozdružovací detektor 40, první pneumatický rozdružovač 20, druhý rozdružovací detektor 40, druhý pneumatický rozdružovač 20. Pod pneumatickými rozdružovači 20 je umístěn druhý zásobník 130 radioaktivního materiálu. Mimo pásový dopravník 10 jsou umístěny radiometrický blok 70, který je napojen na porcový detektor 30 a dále na vstup řídicího bloku 80, jehož první výstup 81 je napojen na ovládací blok 100 a druhý výstup 82 je napojen na první vstup 91 vyhodnocovacího bloku 90. Jeho výstup je napojen na ovládací člen 21 pneumatického rozdružovače 20 a druhý vstup 92 je napojen na rozdružovací detektor 40. Výstup ovládacího bloku 100 je napojen na ovládací jednotku 60 rozdělovací dvoupolohové klapky 50.

Porcový detektor 30, umístěný bezprostředně za násypným skluzem 12, detekuje radioaktivní záření rozdružovaného materiálu dopravovaného pásovým dopravníkem 10. V případě, že hodnota radioaktivního záření v předem zvoleném časovém intervalu klesne pod předem zvolenou hranici, dává radiometrický blok 70 po uplynutí předem zvoleného časového intervalu řídicímu bloku 80 povel pro odblokování vyhodnocovacího bloku 90 a pro přesun rozdělovací dvoupolohové klapky 50 do polohy pro hlušinový materiál. Řídicí blok 80 zpožďuje signál pro ovládací blok 100 o časovou prodlevu, rovnající se době potřebné k přesunu vyhodnocené porce rozdružovaného materiálu k přepadu 11. Množství materiálu, které se nachází na pásové dopravníku 10 mezi porcovým detektorem 30 a rozdružovacím detektorem 40 je označováno jako "porce". Z vyhodnocené porce, která byla radiometrickým blokem 70 kvalifikována jako hlušina, detekuje rozdružovací detektor 40, respektive rozdružovací detektory 40 jednotlivé ra-

radioaktivní anomálie, které odblokovaný vyhodnocovací blok 90 hodnotí dle předem zvolené úrovně záření jako nadkritické a dává prostřednictvím ovládacího členu 21, respektive ovládacích členů 21 povel pneumatickému rozdružovači 20, respektive pneumatickým rozdružovačům 20 k vytřídění vyhodnocené radioaktivní anomálie do druhého zásobníku 130 radioaktivního materiálu, pomocí uvolněného intenzivního proudu vzduchu. Když hodnota radioaktivního záření, detekovaná porcovým detektorem 30 překročí předem zvolenou hranici v předem zvoleném časovém intervalu, dá radiometrický blok 70 po uplynutí předem zvoleného časového intervalu signál řídicímu bloku 80, po jehož zpracování dává řídicí blok 80 povel vyhodnocovacímu bloku 90 k zablokování ovládacích členů 21 pneumatických rozdružovačů 20 a po uplynutí časové prodlevy potřebné pro přesun porce rozdružovaného materiálu k přepadu 11, dá povel ovládacímu bloku 100 pro přestavení rozdělovací dvoupolohové klapky 50 do polohy pro aktivní materiál.

Zařízení podle vynálezu je určeno především pro rozdružování takových materiálů, ve kterých není vyloučena přítomnost menších i rozsáhlejších radioaktivních anomálií.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro rozdružování radioaktivního materiálu a hlušiny, unášených na pásovém dopravníku a používající pneumatického rozdružovače, vyznačující se tím, že pod dopravním pásem (13) dopravníku (10) jsou umístěny nejméně dva detektory (30, 40) radioaktivního záření, přičemž porcový detektor (30) je umístěn bezprostředně za násypným skluzem (12) a nejméně jeden rozdružovací detektor (40) je umístěn mezi porcovým detektorem (30) a přepadem (11) dopravníku (10), pod nímž je umístěn, jednak hlušinový zásobník (110) a jednak první zásobník (120) radioaktivního materiálu, nad jejichž společnou horní hranou, pod přepadem (11) dopravníku (10) je upravena rozdělovací dvoupolohová klapka (50), přičemž nad dopravním pásem (13) vně jeho boční hrany, ve směru pohybu za rozdružovacím detektorem (40) je umístěn nejméně jeden pneumatický rozdružovač (20), pod nímž je umístěn druhý zásobník (130) radioaktivního materiálu, přičemž porcový detektor (30) je napojen na radiometrický blok (70), který je dále napojen na vstup řídicího bloku (80), jehož první výstup (81) je napojen na ovládací blok (100) a druhý výstup (82) je napojen na první vstup (91) vyhodnocovacího bloku (90), jehož výstup je napojen na ovládací člen (21) pneumatického rozdružovače (20) a druhý vstup (92) je napojen na rozdružovací detektor (40), přičemž výstup ovládacího bloku (100) je napojen na ovládací jednotku (60) rozdělovací dvoupolohové klapky (50).

1 výkres

