

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.09.2003**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(21) Číslo dokumentu:

2003-2472

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
B 24 C 9/00
B 24 C 7/00
B 65 G 3/04

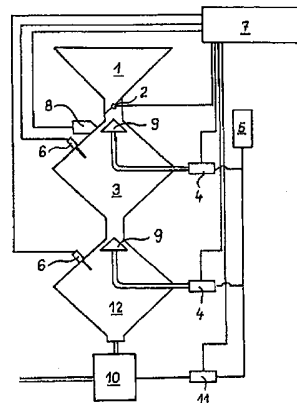
(71) Přihlašovatel:
KULHÁNEK Vít, Praha, CZ

(72) Původce:
Kulhánek Vít, Praha, CZ

(74) Zástupce:
JUDr. Oldřich Studený, Komunardů 36, Praha 7, 17000

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Způsob kontinuálního podávání sypké látky
a/nebo kapaliny, kontinuální podavač k jeho
provádění a použití**

(57) Anotace:
Při způsobu kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny, se nejprve ze zásobníku (1) sype sypká látka a/nebo kapalina do dvou za sebou umístěných tlakových nádob (3, 12). Když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky v první tlakové nádobě (3), sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku (1) se přeruší a do první tlakové nádoby (3) se začne přivádět tlakový vzduch. Poté se opakovaně bezprostředně po sobě provádí sled postupových kroků, v němž se nejprve, když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky ve druhé tlakové nádobě (12), přeruší přívod tlakového vzduchu do první tlakové nádoby (3) a současně se uzavře vstup z první tlakové nádoby (3) do druhé tlakové nádoby (12) a začne se přivádět tlakový vzduch do druhé tlakové nádoby (12) a současně se začne sypat sypká látka a/nebo kapalina ze zásobníku (1) do první tlakové nádoby (3). Po dosažení stanovené hladiny sypké látky a/nebo kapaliny v první tlakové nádobě (3) se sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku (1) do první tlakové nádoby (3) přeruší, otevře se vstup z první tlakové nádoby (3) do druhé tlakové nádoby (12), přeruší se přívod tlakového vzduchu do druhé tlakové nádoby (12) a začne se přivádět tlakový vzduch do první tlakové nádoby (3). K provádění způsobu je vytvořen kontinuální podavač, který se přednostně používá pro podávání tryskací směsi do tryskacího zařízení.



CZ 2003 - 2472 A3

Způsob kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny, kontinuální podavač k jeho provádění a jeho použití

Oblast techniky

Vynález se se týká způsobu kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny. Vynález se rovněž týká kontinuálního podavače k provádění tohoto způsobu, sestávajícího ze zásobníku materiálu s uzávěrem výstupu a dvou tlakových nádob, z nichž každá je opatřena uzávěrem vstupu a je prostřednictvím ventilu připojena ke zdroji tlakového vzduchu. Vynález se dále týká použití kontinuálního podavače.

Dosavadní stav techniky

Přívod sypké látky a/nebo kapaliny mezi zásobníkem a první tlakovou nádobou a mezi první a druhou tlakovou nádobou nastává u kontinuálních podavačů pro sypké látky a/nebo kapaliny shora uvedeného typu na principu hmotnostního přírůstku, nebo v návaznosti na stanovené mezní hodnoty celkové hmotnosti náplně v tlakových nádobách. K tomu je třeba průběžně vážit příslušné části zařízení i s jejich náplní. To vyžaduje soustavu relativně velkého počtu navzájem pohyblivě uložených mechanických dílů, které jsou zejména v prašném prostředí, které se běžně vyskytuje například při tryskání, vystaveny značnému opotřebení. To má negativní vliv na citlivost, přesnost a spolehlivost kontinuálního podavače pro sypké látky a/nebo kapaliny a tím také na kvalitu provádění následujících operací, pro něž je sypká látka a/nebo kapalina kontinuálně přiváděna, například na kvalitu tryskání.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu proto je navrhnout způsob

kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny a kontinuální podavač k provádění tohoto způsobu, které umožní odstranit, nebo alespoň minimalizovat nevýhody současného stavu techniky, zejména umožní, aby po celou dobu životnosti kontinuální podavač dával sypké látky a/nebo kapaliny se stále stejnou citlivostí a přesností, aniž je potřebné vynakládat zvýšené náklady na jeho údržbu nebo provoz. Kontinuální podavač musí být spolehlivý i při použití u tryskacího zařízení.

Uvedené požadavky splňuje způsob kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny, u něhož se nejprve ze zásobníku sype sypká látka a/nebo kapalina do dvou za sebou umístěných tlakových nádob. Když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky v první tlakové nádobě, sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku se přeruší a do první tlakové nádoby se začne přivádět tlakový vzduch. Potom se opakovaně bezprostředně po sobě provádí sled postupových kroků, v němž se nejprve, když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky ve druhé tlakové nádobě, přeruší přívod tlakového vzduchu do první tlakové nádoby a současně se uzavře vstup z první tlakové nádoby do druhé tlakové nádoby a začne se přivádět tlakový vzduch do druhé tlakové nádoby a současně se začne sypat sypká látka a/nebo kapalina ze zásobníku do první tlakové nádoby. Po dosažení stanovené hladiny sypké látky a/nebo kapaliny v první tlakové nádobě se sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku do první tlakové nádoby přeruší, otevře se vstup z první tlakové nádoby do druhé tlakové nádoby, přeruší se přívod tlakového vzduchu do druhé tlakové nádoby a začne se přivádět tlakový vzduch do první tlakové nádoby.

Podstata kontinuálního podavače k provádění tohoto způsobu spočívá v tom, že každá tlaková nádoba je opatřena snímačem hladiny pro měření limitních množství sypké látky

a/nebo kapaliny, jehož měřicí výstup je připojen k řídicí jednotce, jejíž řídicí výstupy jsou připojeny k řídicím vstupům ventilů, uzávěru výstupu ze zásobníku, přednostně tvořeného klapkou, a uzávěrům vstupu do tlakových nádob. Zejména z hlediska další minimalizace součástkové základny, ze které je kontinuální podavač vyroben, je výhodné, když uzávěr vstupu do každé tlakové nádoby je tvořen kuželkou, přednostně z pryže, která je posuvně uložena v ústí výstupu tlakového vzduchu z ventilu, které je umístěno uvnitř tlakové nádoby v oblasti jejího vstupu, takže kuželka v otevřeném stavu ventilu těsně dosedá do sedla ústí vstupu do tlakové nádoby. Také sedlo ústí vstupu do tlakové nádoby může být přednostně vyrobeno z pryže. Z hlediska optimálního provozu kontinuálního podavače je dále zejména výhodné, když alespoň tlaková nádoba, která je přímo připojena k výstupu ze zásobníku, je opatřena odvětrávacím ventilem, jehož řídicí vstup je připojen k řídicímu výstupu řídicí jednotky. Kontinuální podavač je vhodný pro použití pro podávání tryskací směci do tryskacího zařízení. K tomu je zejména přednostní, když k výstupu z druhé tlakové nádoby je připojen směšovač, který je připojen prostřednictvím směšovacího ventilu ke zdroji tlakového vzduchu, přičemž řídicí vstup směšovacího ventilu je připojen k řídicímu výstupu řídicí jednotky.

Přehled obrázků na výkresech

Další podrobnosti vynálezu jsou vysvětleny na příkladu jeho provedení pomocí výkresu, na němž je schématické vyobrazení kontinuálního podavače pro sypké látky a/nebo kapaliny.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázku schématicky znázorněný kontinuální podavač

pro sypké látky a/nebo kapaliny sestává ze zásobníku 1, do něhož se vkládá kontinuálně dopravovaná sypká látka a/nebo kapalina. Zásobník 1, který má tvar dolu směřujícího trychtýře, je ve své nejspodnější části opatřen klapkou 2. Úhel sklonu stěn zásobníku 1 a jeho rozměry jsou zvoleny tak, aby mohla dopravovaná sypká látka a/nebo kapalina samovolně vystupovat z otevřené klapky 2 ven ze zásobníku 1.

V oblasti klapky 2 je z vnější strany k zásobníku 1 těsně připevněna první tlaková nádoba 3, která má tvar dvou proti sobě obrácených, navzájem spojených trychtýřů. Uzávěr vstupu do první tlakové nádoby 3 je tvořen kuželkou 9, která je vyrobena z pryže. Kuželka 9 je posuvně uložena v ústí výstupu tlakového vzduchu z ventilu 4, které je umístěno uvnitř první tlakové nádoby 3. V otevřeném stavu ventilu 4 kuželka 9 svými dosedacími plochami těsně dosedá do sedla ústí vstupu do první tlakové nádoby 3. Sedlo ústí vstupu do první tlakové nádoby 3 je rovněž vytvořeno z pryže. K výstupu z první tlakové nádoby 3 je těsně připojen vstup druhé tlakové nádoby 12, která je stejného provedení jako první tlaková nádoba 3. Obě tlakové nádoby 3, 12 se liší pouze v tom, že první tlaková nádoba 3 je opatřena odvětrávacím ventilem 8, který je proveden jako membránový.

K výstupu z druhé tlakové nádoby 12 je připojen směšovač 10, který je připojen prostřednictvím směšovacího ventilu 11 ke zdroji 5 tlakového vzduchu.

Obě tlakové nádoby 3, 12 jsou opatřeny kapacitním snímačem 6 hladiny pro měření limitních množství sypké látky a/nebo kapaliny. Měřicí výstupy těchto snímačů 6 hladiny jsou připojeny k řídicí jednotce 7. Řídicí výstupy této řídicí jednotky 7 jsou připojeny k řídicím vstupům ventilů 4 a zprostředkovaně jejich prostřednictvím k uzávěrům vstupu do

každé z obou tlakových nádob 3, 12 které jsou tvořeny kuželkou 9, k z důvodu přehlednosti neznázorněnému elektromagnetickému ventilu, který ovládá píst klapky 2, k řídicímu vstupu směšovacího ventilu 11 a k řídicímu vstupu odvětrávacího ventilu 8.

Funkce shora popsaného kontinuálního podavače je následující. Nejprve se ze zásobníku 1 sype při otevřené klapce 2 sypká látka a/nebo kapalina do dvou za sebou umístěných tlakových nádob 3, 12. Když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky v první tlakové nádobě 3, kterou sleduje snímač 6 hladiny, umístěný v první tlakové nádobě 3, uzavře se klapka 2, čímž se přeruší sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku 1 a otevře se ventil 4, který přísluší první tlakové nádobě 3, takže se do první tlakové nádoby 3 přivádí tlakový vzduch a současně se uzavře vstup do první tlakové nádoby 3. Potom se opakovaně bezprostředně po sobě provádí sled postupových kroků, v němž se nejprve když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky ve druhé tlakové nádobě 12, kterou sleduje snímač 6 hladiny, umístěný ve druhé tlakové nádobě 12, uzavře ventil 4, příslušný k první tlakové nádobě 3, takže se přeruší přívod tlakového vzduchu do první tlakové nádoby 3. Současně se otevře ventil 4, příslušný k druhé tlakové nádobě 12, takže se uzavře vstup z první tlakové nádoby 3 do druhé tlakové nádoby 12 a začne se přivádět tlakový vzduch do druhé tlakové nádoby 12. Současně se otevře klapka 2, takže se začne sypat sypká látka a/nebo kapalina ze zásobníku 1 do první tlakové nádoby 3. Po dosažení stanovené hladiny sypké látky a/nebo kapaliny v první tlakové nádobě 3, kterou sleduje snímač 6 hladiny, umístěný v první tlakové nádobě 3, se sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku 1 do první tlakové nádoby 3 přeruší, uzavře se ventil 4, příslušný k druhé tlakové nádobě 12, takže se otevře vstup z první tlakové nádoby 3 do druhé tlakové nádoby 12 a přeruší se přívod

tlakového vzduchu do druhé tlakové nádoby 12 a otevře se ventil 4, příslušný k první tlakové nádobě 3, takže se začne přivádět tlakový vzduch do první tlakové nádoby 3.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob kontinuálního podávání sypké látky a/nebo kapaliny, **vyznačující se tím**, že se nejprve ze zásobníku (1) sype sypká látka a/nebo kapalina do dvou za sebou umístěných tlakových nádob (3, 12), když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky v první tlakové nádobě (3), sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku (1) se přeruší a do první tlakové nádoby (3) se začne přivádět tlakový vzduch, načež se opakovaně bezprostředně po sobě provádí sled postupových kroků, v němž se nejprve, když hladina sypké látky a/nebo kapaliny dosáhne stanovené výšky ve druhé tlakové nádobě (12), přeruší přívod tlakového vzduchu do první tlakové nádoby (3) a současně se uzavře vstup z první tlakové nádoby (3) do druhé tlakové nádoby (12) a začne se přivádět tlakový vzduch do druhé tlakové nádoby (12) a současně se začne sypat sypká látka a/nebo kapalina ze zásobníku (1) do první tlakové nádoby (3), po dosažení stanovené hladiny sypké látky a/nebo kapaliny v první tlakové nádobě (3) se sypání sypké látky a/nebo kapaliny ze zásobníku (1) do první tlakové nádoby (3) přeruší, otevře se vstup z první tlakové nádoby (3) do druhé tlakové nádoby (12), přeruší se přívod tlakového vzduchu do druhé tlakové nádoby (12) a začne se přivádět tlakový vzduch do první tlakové nádoby (3).
2. Kontinuální podavač k provádění způsobu podle nároku 1, sestávající ze zásobníku (1) materiálu s uzávěrem výstupu a dvou tlakových nádob (3, 12), z nichž každá je opatřena uzávěrem vstupu a je prostřednictvím ventilu (4) připojena ke zdroji (5) tlakového vzduchu, **vyznačující se tím**, že každá tlaková nádoba (3, 12) je opatřena snímačem (6) hladiny pro měření limitních množství sypké látky a/nebo kapaliny, jehož měřicí výstup je připojen k řídící jednotce

- (7), jejíž řídicí výstupy jsou připojeny k řídicím vstupům ventilů (4), uzávěru výstupu ze zásobníku (1) a uzávěrům vstupu do tlakových nádob (3, 12).
3. Kontinuální podavač podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že uzávěr vstupu do každé tlakové nádoby (3, 12) je tvořen kuželkou (9), která je posuvně uložena v ústí výstupu tlakového vzduchu z ventilu (4), které je umístěno uvnitř tlakové nádoby (3, 12) v oblasti jejího vstupu, takže kuželka (9) v otevřeném stavu ventilu (4) těsně dosedá do sedla ústí vstupu do tlakové nádoby (3, 12).
 4. Kontinuální podavač podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kuželka (9) a sedlo ústí vstupu do tlakové nádoby (3, 12) jsou vytvořeny z pryže.
 5. Kontinuální podavač podle jednoho z nároku 2 až 4, **vyznačující se tím**, že uzávěr výstupu ze zásobníku (1) je tvořen klapkou (2).
 6. Kontinuální podavač podle jednoho z nároků 2 až 5, **vyznačující se tím**, že alespoň tlaková nádoba (3) přímo připojená k výstupu ze zásobníku (1) je opatřena odvětrávacím ventilem (8), jehož řídicí vstup je připojen k řídicímu výstupu řídicí jednotky (7).
 7. Kontinuální podavač podle jednoho z nároků 2 až 6, **vyznačující se tím**, že k výstupu z druhé tlakové nádoby (12) je připojen směšovač (10), který je připojen prostřednictvím směšovacího ventilu (11) ke zdroji (5) tlakového vzduchu, přičemž řídicí vstup směšovacího ventilu (11) je připojen k řídicímu výstupu řídicí jednotky (7).
 8. Použití kontinuálního podavače podle nároku 1 až 7 pro

12.09.03

- 9 -

podávání tryskací směsi do tryskacího zařízení.

