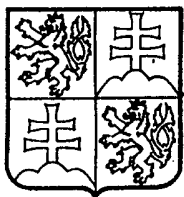


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 630

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴
G 01 G 13/26

(21) PV 8829-88.I

(22) Přihlášeno 27 12 88

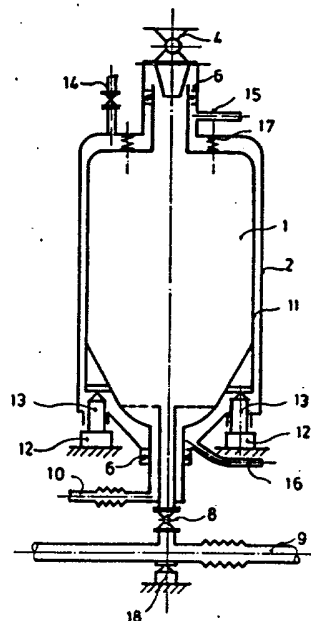
(40) Zveřejněno 14 11 89

(45) Vydáno 04 06 91

(75) Autor vynálezu ZÁVISKÝ JAROMÍR ing.,
JASINSKÝ ZDENĚK ing., OSTRAVA

(54) Zařízení pro vážení sypkých materiálů
v nádobě, zejména dávkovačů

(57) Podstatou řešení je, že nádoba (1) je opatřena vnějším pláštěm (2) s těsnicími prvky (6), kde prostor (11) mezi vnějším povrchem nádoby (1) a vnitřním povrchem vnějšího pláště (2) je vyplněn tlakovým médiem, přičemž vážní čidla (3, 12, 18) jsou umístěna uvnitř vnějšího pláště (2) a/nebo z vnější strany tohoto pláště (2). Dále je podstatou to, že vážní čidla (12) umístěna z vnější strany vnějšího pláště (2), jsou opatřena převodnými členy (13) a rovněž i to, že mezi vnějším povrchem horní části nádoby (1) a vnitřním povrchem vnějšího pláště (2) jsou uloženy tlačné pružiny (17).



OBR. 2

Vynález se týká zařízení pro vážení prachových a zrnitých sypkých materiálů, jako jsou například z nauhlíčovadel saze nebo mletý koks a uhlí anebo z odsiřovacích látek vápno, směs vápna a kazivce, kalcium - silicium a podobně, a to v nádobě dávkovači nebo podáváči těchto materiálů do proudu inertního plynu, například pro ocelářské páne sekundární metalurgie.

U dosud známých zařízení pro vážení sypkých materiálů se pomocí mechanických nebo tenzometrických vážních prvků, umístěných na vhodných vykompenzovaných místech nádoby, víří jak samotná nádoba, tak i její obsah, například prachový nebo zrnitý sypký materiál a také i tlakový plyn, vyplňující volný prostor v této nádobě. Tyto vážné systémy se používají všude tam, kde hmotnost nádoby je v relaci s hmotností obsahu nádoby, to je prachových nebo zrnitých sypkých materiálů, aby chyba vážení okamžitého obsahu nádoby byla minimální. Tato výše uvedená zařízení jsou však nevhodná tam, kde sypná hmotnost obsahu nádoby je poměrně nízká a hmotnost vlastní tlakové nádoby vysoká, například u vážních systémů pracujících s vyššími tlaky, což má za následek, že chyba v přesnosti vážení je nepřijatelně vysoká.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro vážení sypkých materiálů v nádobě, zejména dávkovači, podle vynálezu, kde nádoba je usazena na vážních čidlech a je opatřena v horní části plynovým uzávěrem a v dolní části ventilem, na něhož je napojeno potrubí odvodu sypkého materiálu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nádoba je také opatřena vnějším pláštěm s těsnicími prvky, kde prostor mezi vnějším povrchem nádoby a vnitřním povrchem vnějšího pláště je vyplněn tlakovým médiem, přičemž vážní čidla jsou umístěna uvnitř vnějšího pláště a/nebo z vnější strany tohoto pláště. Dále je podstatou to, že vážní čidla, umístěná z vnější strany vnějšího pláště, jsou opatřena převodními členy a rovněž i to, že mezi vnějším povrchem horní části nádoby a vnitřním povrchem vnějšího pláště jsou uloženy tlačné pružiny.

Výhodou zařízení podle vynálezu je zvýšení přesnosti vážení při současně jeho spolehlivosti a bezporuchovosti, čímž se snižují náklady na údržbu a opravy a zvyšuje se kvalita zpracovávané oceli, zejména dodržení jejího přesného chemického složení. Dále je výhodou, že lze obdržet s maximální přesností okamžité informace pro řídicí a regulační systém u dávkovačů nebo podáváčů prachových nebo zrnitých látek s nízkou nebo velmi nízkou sypkou nebo specifickou hmotností. Výhodou je i to, že nádoba je opatřena vnějším pláštěm, čímž je možno uvnitř i vně této nádoby udržovat stejný tlak, což umožňuje snížení její hmotnosti a tím i dosažení vhodnější relace mezi hmotností nádoby a hmotností jejího obsahu.

Na výkresech je příkladně schematicky znázorněno zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je první provedení, u něhož prostor mezi nádobou a jejím vnějším pláštěm je vyplněn tlakovým plynem, a na obr. 2 je druhé provedení, u něhož tento prostor je vyplněn kapalinou.

Zařízení pro vážení sypkých materiálů podle prvního příkladného provedení se skládá z nádoby 1 dávkovače, vytvořené z lehkých kovů, například hliníku nebo duralu, která je opatřena vnějším pláštěm 2 a je usazena na vážních čidlech 3, umístěných uvnitř tohoto vnějšího pláště 2. Vnější plášť 2 nádoby 1 má shora jednak plynový uzávěr 4 a jednak přívod 5 tlakového plynného média a zdola má těsnicí vodítko 6, doléhající na dolní část nádoby 1, do níž vyúsťuje svislé potrubí 7 s dávkovacím ventilem 8, na něhož je napojeno vodorovné potrubí 9, odvodu sypkého materiálu, přičemž na dolní část nádoby 1 je napojen přívod 10 pro čerpení její náplně. Prostor 11 mezi vnějším povrchem nádoby 1 a vnitřním povrchem vnějšího pláště 2 je vyplněn tlakovým plynným médiem o shodném tlaku jako v nádobě 1.

Podle druhého příkladného provedení jsou vážní čidla 12 umístěna z vnější strany vnějšího pláště 2 a jsou opatřena převodnými členy 13. Vnější plášť 2 má shora jednak odvětrávací ventil 14 a jednak přívod 15 kapalinového média a zdola má odváděcí potrubí 16. Mezi vnějším povrchem horní části nádoby 1 a vnitřním povrchem vnějšího pláště 2 jsou uloženy tlačné pružiny 17, přičemž tento prostor 11 je vyplněn kapalinou, například vodou.

Při vážení sypkých materiálů zařízením podle vynálezu, znázorněným na obr. 1, se nádoba 1 dávkovače naplní přes plynový uzávěr 4 prachovým sypkým materiálem, například prachovým uhlím, a plynový uzávěr 4 se uzavře. Pak přívodem 5 nebo přívodem 10 pro čerpení náplně se přivádí tlakový inertní plyn, například dusík nebo argon, který vyplní vnitřní prostor nádoby 1 a současně i prostor 11, načež otevřením a nastavením dávkovacího ventilu 8 se do vodorovného potrubí 9 odvodu sypkého materiálu přivádí požadované množství prachového uhlí. Vážní čidla 3 snímají jak hodnoty hmotnosti nádoby 1, tak i momentálního obsahu prachového uhlí a inertního plynu v této nádobě a informaci předávají k vyhodnocení, například do řídicího systému. Těsnicí vodítko 6 umožňuje svislý pohyb nádoby 1 při vážení jejího obsahu a současně utěsňuje dolní část prostoru 11.

Podle obr. 2 se prostor 11 vyplní kapalinou, například vodou, čímž nádoba 1 včetně jejího obsahu je vlivem vztlakové síly nadlehčována a pomocí tlačných pružin 17, které vyvozují tlak na tuto nádobu k eliminaci vztlakových sil, působící přes převodné členy 13 na vážní čidla 12, které opět informaci o hmotnosti předávají k vyhodnocení.

Alternativně je možno nejméně jedno vážní čidlo 18 umístit i pod vodorovné potrubí 9 odvodu sypkého materiálu.

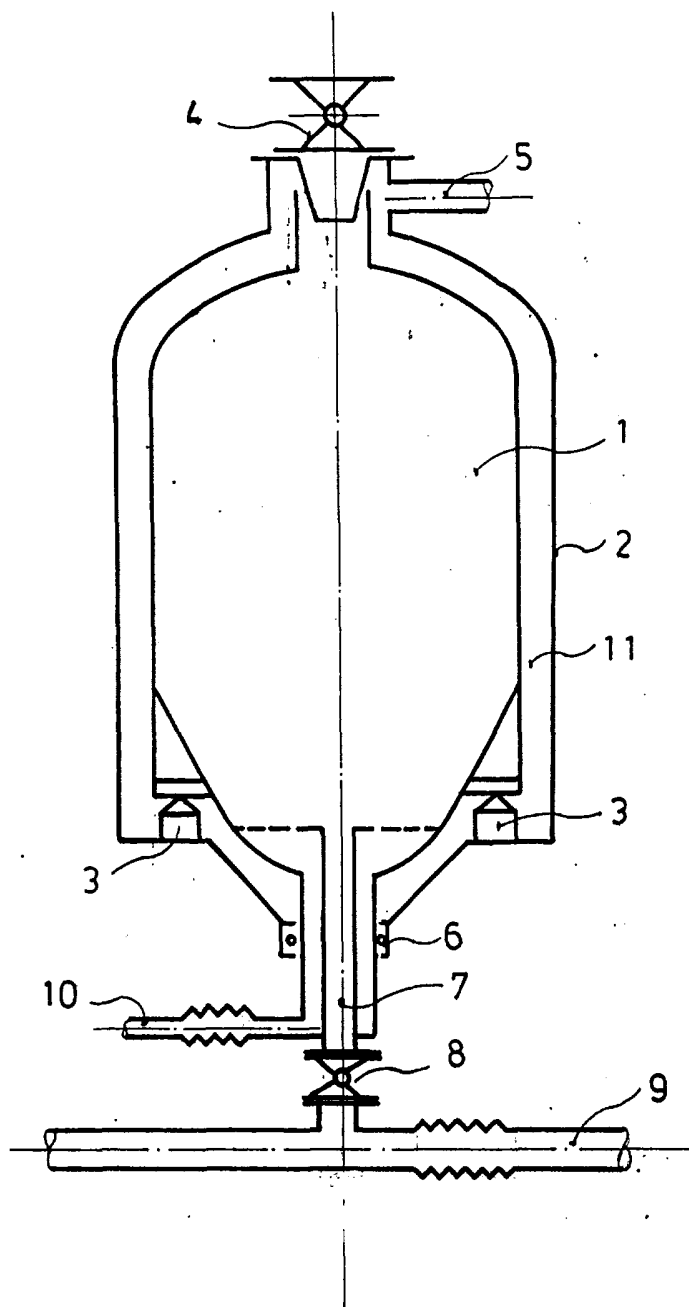
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro vážení sypkých materiálů v nádobě, zejména dávkovači, kde nádoba je usazena na vážních čidlech a je opatřena v horní části plynovým uzávěrem a v dolní části ventilem, na nějž je napojeno potrubí odvodu sypkého materiálu, vyznačené tím, že nádoba (1) je dále opatřena vnějším pláštěm (2) s těsnicími prvky (6), kde prostor (11) mezi vnějším povrchem nádoby (1) a vnitřním povrchem vnějšího pláště (2) je vyplněn tlakovým médiem, přičemž vážní čidla (3, 12, 18) jsou umístěna uvnitř vnějšího pláště (2) a/nebo z vnější strany tohoto pláště (2).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vážní čidla (12), umístěna z vnější strany vnějšího pláště (2) jsou opatřena převodnými členy (13).

3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že mezi vnějším povrchem horní části nádoby (1) a vnitřním povrchem vnějšího pláště (2) jsou uloženy tlačné pružiny (17).

CS 270630 B1



OBR.1

