



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 83
(21) (PV 9850-83)

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 65 G 53/52;
B 65 G 53/38

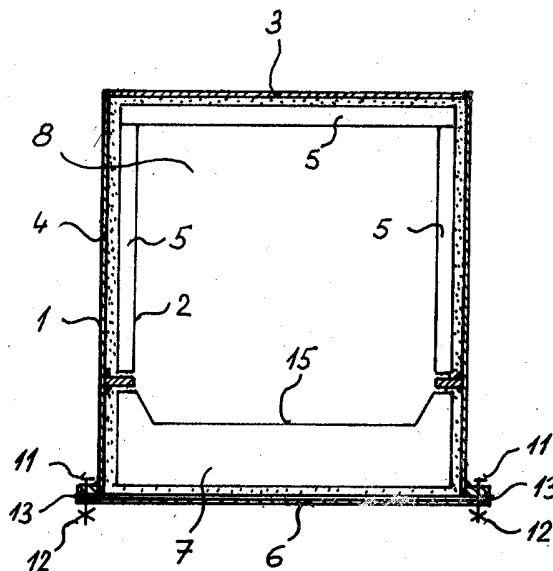
(40) Zverejňeno 13 08 84
(45) Vydáno 01 10 86

(75)

Autor vynálezu KOHOUT VLADIMÍR,
ŠTIFTER LADISLAV, PRAHA,
JANOUSEK JAROMÍR ing., Kladno

(54) Potrubní tvarovka, zejména oblouk pro dopravu sypkého materiálu

Účelem vynálezu je snadná opravitelnost a několikanásobné zvýšení životnosti potrubní tvarovky, sestávající z pláště a například čedičovystelky, v níž je upraven průtočný průřez s náběhovou částí kolmou na rovinu ohybu dopravovaného materiálu. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že náběhová část (15) průtočného průřezu (8) je přímková, výstelka (2) je v místě náběhové části (15) tvořena výměnnými segmenty (7), přičemž plášť (1) je v místě segmentů (7) opatřen odnímatelnou stěnou (6).



Obr. 2

Vynález se týká potrubní tvarovky, zejména oblouku pro dopravu sypkého materiálu.

Jsou známy potrubní oblouky a tvarovky sestávající z ocelového pláště s výstelkou tvořenou čedičovými vložkami rovnoměrné tloušťky kruhového průřezu. Jejich nevýhodou je nízká životnost vlivem rychlého vyšlehání výstelky v místech změny směru dopravovaného materiálu a v přilehlých částech potrubní trasy, neboť materiál vlivem odstředivé síly soustřeďuje své působení do místa největšího oblouku kruhového průřezu. K prošlehání dochází například za cca 1600 až 2200 provozních hodin, takže při nepřetržitém provozu je životnost tvarovek značně nižší než jeden rok.

Při prošlehání čedičového potrubí je nutno odstavit z provozu celý potrubní řád, demontovat jej, provést posouzení vyšlehání jednotlivých kusů a určit, které potrubní díly se musí vyměnit. Pomocí náhradních dílů se potrubní řád zase smontuje a uvede do provozu. K tomu je zapotřebí mnoho kvalifikovaných údržbářů, přičemž operativní zajišťování náhradních dílů je značně obtížné. V případě nemožnosti potrubní řád odstavit na potřebnou dobu, používá se provizorního řešení přeplátováním pláště potrubí v místě porušení do doby, než je možno provést výměnu poškozeného dílu. Tyto opravy zavařením pláště jsou časově i odborně velmi náročné a životnost poškozeného dílu prodlužují jen nepodstatně.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstranuje v podstatě vynález, kterým je potrubní tvarovka, zejména oblouk pro dopravu sypkého materiálu, sestávající z vnějšího pláště a například čedičové vnitřní výstelky, v níž je upraven průtočný průřez s náběhovou částí kolmou na rovinu ohybu dopravovaného materiálu, a jeho podstata spočívá v tom, že náběhová část průtočného průřezu je v podstatě přímková, výstelka je v místě náběhové části průtočného průřezu tvořena alespoň jedním výměnným segmentem, přičemž plášť je v místě segmentů opatřen odnímatelnou stěnou.

Řešení podle vynálezu umožňuje několikanásobné zvýšení životnosti tvarovek při jejich snadné a rychlé opravitelnosti, čímž se značně sníží možnost i následky havárií potrubních řádů s čedičovou výstelkou.

Příklad konkrétního provedení potrubní tvarovky podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu představujícím na obr. 1 částečný nárysný řez potrubním obloukem, na obr. 2 průřez střední částí oblouku z obr. 1, na obr. 3 detail předělu mezi trvalou a výměnnou částí výstelky oblouku z obr. 2 a na obr. 4 detail uchycení odnímatelné stěny pláště oblouku z obr. 2.

Oblouk podle vynálezu sestává z vnějšího pláště 1 čtvercového průřezu provedeného z ocelového plechu 5 až 6 mm tlustého a vnitřní výstelky 2 tohoto pláště 1 provedené z čediče. Výstelka 2 je upravena tak, že vnitřní oblouková stěna 3 pláště 1 a boční stěny 4 pláště 1 jsou obloženy trvale zabudovanými plochými deskami 5, zatímco vnější oblouková stěna pláště 1 je provedena jako odnímatelná stěna 6 a je obložena výměnnými segmenty 7 tvaru širokého písmene U. Tloušťka výstelky 2 je v místě desek 5 například 25 mm a v místě segmentů 7 80 až 120 mm. Průtočný průřez 8 výstelkou 2 tak v podstatě zachovává čtvercový tvar průřezu pláště 1. V případě, že oblouk čtvercového průřezu navazuje na potrubí 9 kruhového průřezu, je oblouk na konci opatřen přechodovým kusem 10. Přechodový kus 10 je u náběhové části 15 průtočného průřezu 8 tvořen vyměnitelnými segmenty 16, které složené v patřičném pořadí převádí přímkový tvar náběhové části 15 do kruhového průtočného průřezu 8 potrubí 9. Přechodem náběhové části 15 přímkového tvaru do průtočného průřezu 8 kruhového tvaru je médium vytlačeno do celého kruhového průtočného průřezu 8 potrubí 9, čímž se zamezuje vyšlehání potrubí 9 v přilehlých částech oblouku. Odnímatelná stěna 6 pláště 1 je připevněna pomocí šroubů 11 s maticemi 12 k přírubě 13 uchycené k bočním stěnám 4 pláště 1. Mezi přírubou 13 a odnímatelnou stěnou 6 je uloženo těsnění 14.

Za provozu například v případě pneumatické dopravy vstupu je proudem vzduchu dopravovaný sypký materiál v podstatě celým průřezem připojeného potrubí 9 do oblouku. Vlivem odstředivé síly materiál po nárazu na náběhovou část 15 průtočného průřezu 8 začne klouzat po segmentech 7 oblouku a podrobuje se tak masivnímu abrazivnímu působení. Vzhledem k tomu, že náběhová část 15 průtočného průřezu 8 je v podstatě přímková, je toto abrazivní působení na segmenty 7 rovnoměrné, čímž je životnost výstelky 2 oblouku podstatně zvýšena. Vzhledem k možnosti výstelku 2 v místě segmentů 7, 16 podstatně zesílit oproti její tloušťce například v místě desek 5 je životnost výstelky 2 oblouku dále podstatně zvýšena.

Výměna opotřebovaných segmentů 7, 16 se provede tak, že se při odstávce potrubního řádu postupně odkryje odnímatelná stěna 6 pláště 1, přičemž se vyšlehané segmenty 7, 16 vyjmou. Opětná montáž se provede například prostým zazděním náhradních segmentů 7,¹⁶ a upevněním odnímatelné stěny 6 obráceným postupem než při demontáži. Výstelka 2 na bočních stěnách 4 a vnitřní obloukové stěně 3 tvořená deskami 5 je taktéž vyměnitelná při výměně náběhové části 15 průtočného průřezu 8 při výměně segmentů 7,¹⁶ prostým zazděním.

Dosažením životnosti čedičových tvarovek několikanásobně převyšující roční provozní období se v podstatě zamezí nutnosti zajišťovat náhradní díly operativně až na základě jejich proděravění, tedy v havarijní situaci, protože tím je podstatně omezeno nebezpečí poškození pláště tvarovek během provozu.

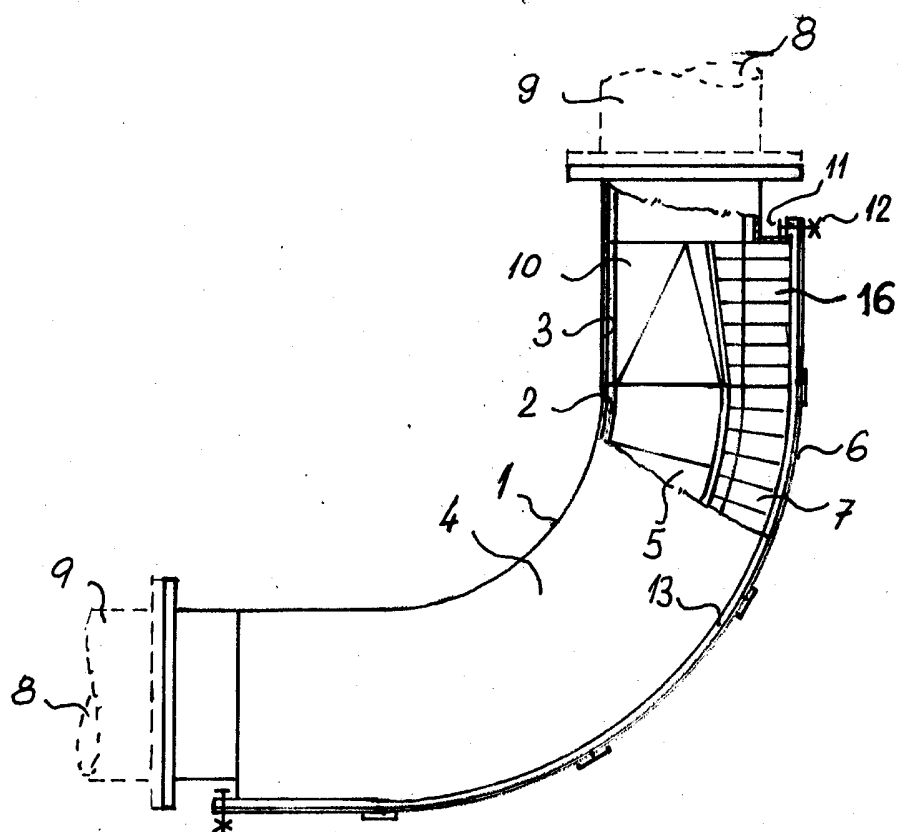
Místo čediče je možno použít i jiného materiálu, například antiabrazivní oceli a podobně. Vynálezu lze využít i u tvarovek s pláštěm kruhového průřezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

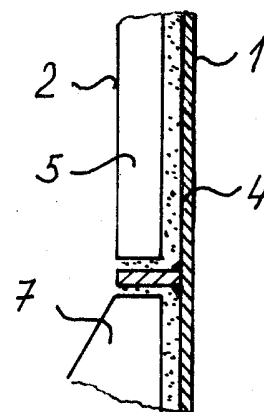
234 087

Potrubní tvarovka, zejména oblouk pro dopravu sypkého materiálu, sestávající z vnějšího pláště a například čedičové vnitřní výstelky, v níž je upraven průtočný průřez s náběhovou částí kolmou na rovinu ohybu dopravovaného materiálu, vyznačující se tím, že náběhová část (15) průtočného průřezu (8) je přímková výstelka (2) je v místě náběhové části (15) průtočného průřezu (8) tvořena alespoň jedním výměnným segmentem (7, 16), přičemž plášť (1) je v místě segmentů (7, 16) opatřen odnímatelnou stěnou (6).

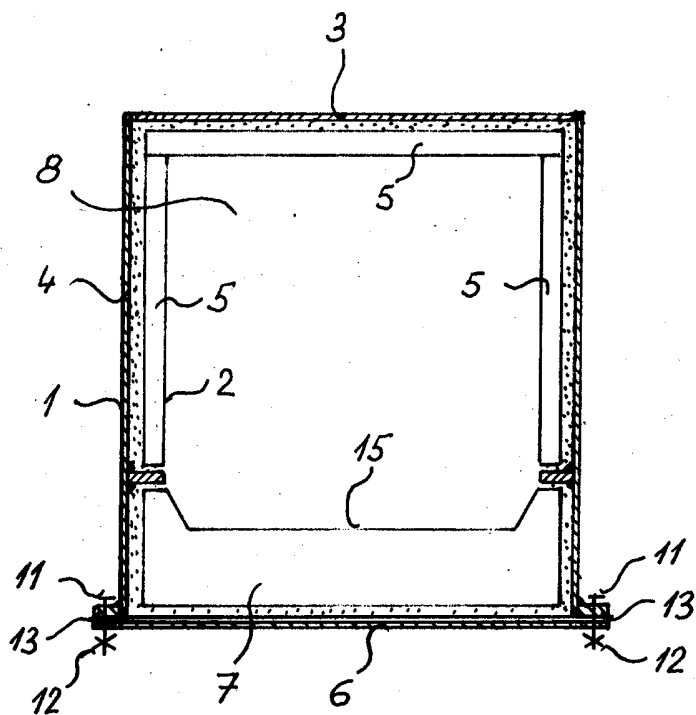
1 výkres



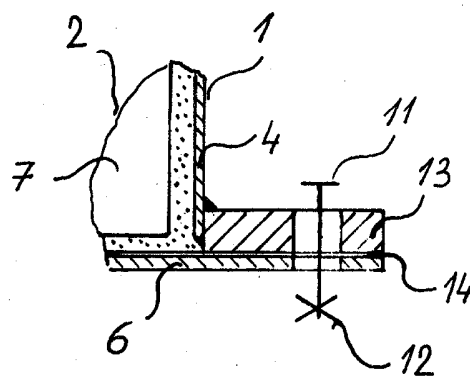
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4.