



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228376

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 03 82

(21) (PV 1755-82)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 06 86

(51) Int. Cl.³
B 21 C 37/15

(75)

Autor vynálezu

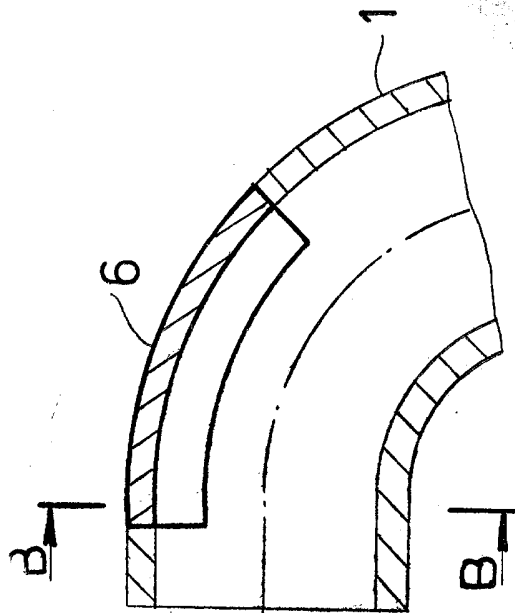
VILIMEC LADISLAV ing., CHALUPA DRAHOMÍR, JANÍČEK FRANTIŠEK,
LICHÝ JAROMÍR ing., NÁVRAT ZDENĚK, OSTRAVA

(54) Způsob opravy vnější strany kolena ocelového potrubí

1

2

Účelem vynálezu je stanovení postupu při opravě vnější poškozené strany kolena ocelového potrubí kruhového průřezu, k jehož poškození dochází abrazí sypkého materiálu při jeho dopravě potrubím. Oprava se provádí tak, že poškozená část (2) kolena (1) se z vnější strany kolena (1) vypálí současně s nepoškozenou částí vnější strany kolena (1) dvěma radiálními řezy k ose kolena a dvěma řezy po oblouku kolena (1), svírajícími v přímém řezu kolenem (1) se středem jeho průměru vrcholový úhel 10 až 170° a do vzniklého otvoru se vloží vložka (4) nebo její část (6) z vy-
lisovaného plechu do tvaru a o rozměrech vnější strany kolena (1), která je po jejím oblouku ohraničena v příčném řezu úhlem β 170° s vrcholem ve středu jejího kruhového zakřivení.



Obr. 3

Vynález se týká způsobu opravy vnější strany kolena ocelového potrubí kruhového průřezu pro dopravu sypaných hmot, například ocelového potrubí pro dopravu mletého uhlí k hořákům kotle.

Při dopravě sypaných hmot potrubím, dochází ke značnému opotřebení jeho stěn, zejména v částech, kde dochází ke změně směru proudění sypaných hmot, to znamená v jeho ohybech, a to jejich vnějších stran.

Tak například u potrubí pro přívod mletého uhlí k hořákům kotle tlakovým vzduchem, je životnost jeho kolen značně malá, což je způsobeno velkou rychlostí dopravovaného mletého uhlí, dále mechanickými vlastnostmi dopravovaného mletého uhlí, nerovnoměrným rozdělením koncentrace dopravovaného mletého uhlí po průřezu potrubí a vlastnostmi materiálu potrubí.

Proto se potrubí vykládá čedičem, nebo se vyrábí z otěrovzdorné ocelolitiny, případně z ocelového plechu se zvýšenou odolností proti otěru.

U potrubí o průměru například 400 mm, vyloženého čedičem se dosahuje životnosti jeho kolen cca 3000 až 4000 hodin. Tato potrubí, jakož i jeho kolena jsou značně hmotná a oprava jeho kolen se provádí až po jejich demontáži, což je obtížné a časově náročné.

Kolena z otěrovzdorné ocelolitiny jsou ještě hmotnější. Jejich životnost je vyšší než u kolen vyložených čedičem, avšak oprava potrubí je obtížná a náročná na čas, protože koleno se musí nahradit novým.

Menší hmotnost mají potrubí a jeho kolena z ocelového plechu se zvýšenou odolností proti abrazi, jejichž životnost je v podstatě stejná jako u potrubí a kolen z ocelolitiny. Manipulace s těmito koleny je vlivem jejich menší hmotnosti snazší a pokud jsou provedena z ocelového plechu svařitelného bez předehřevu je jednodušší i jejich oprava, kterou lze provést přímo na místě bez demontáže kolena. Nedostatkem jejich oprav je pracné zhotovení potřebných úseků kolen, jako náhrady za jejich poškozené části. Při tloušťce plechu, například 20 mm, je zhotovení úseku kolena s potřebným zaoblením a poloměrem ohybu možné pouze v záпустce.

Tyto nevýhody se odstraní způsobem opravy vnější strany kolena ocelového potrubí kruhového průřezu pro dopravu sypaných hmot podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že poškozená část kolena se z vnější strany kolena vypálí současně s nepoškozenou částí vnější strany kolena dvěma radiálními řezy k ose kolena a dvěma

ném řezu kolenem se středem jeho průměru vrcholový úhel 10 až 170° a po úpravě hran stěn, ohraničujících vzniklý otvor se do otvoru vloží vložka nebo její část z vylisovaného ocelového plechu do tvaru a v rozměrech vnější strany kolena, která je po svém oblouku ohraničena v příčném řezu úhlem β až 170° s vrcholem ve středu jejího kruhového zakřivení, jejíž alespoň jeden konec je ve tvaru válcového segmentu, načež se vložka nebo její část spojí s vnější stranou kolena svařem.

Výhodou opravy vnější strany kolena podle vynálezu je to, že jeho opravu lze provést přímo na místě bez demontáže kolena, a to přivařením vložky nebo její části k nepoškozené části kolena po předchozím vypálení poškozené části z kolena a to, že po jeho opravě má vnitřní povrch kolena původní geometrii a potřebnou životnost.

Způsoby opravy vnější strany kolena ocelového potrubí kruhového průřezu podle vynálezu je jako příklad znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 znázorňuje poškozené koleno ve svislém řezu, obr. 2 řez rovinou A — A z obr. 1, obr. 3 znázorňuje opravené koleno ve svislém řezu, obr. 4 řez rovinou B — B z obr. 3, obr. 5 znázorňuje vložku pro opravu kolena ve svislém řezu a obr. 6 boční pohled na obr. 5.

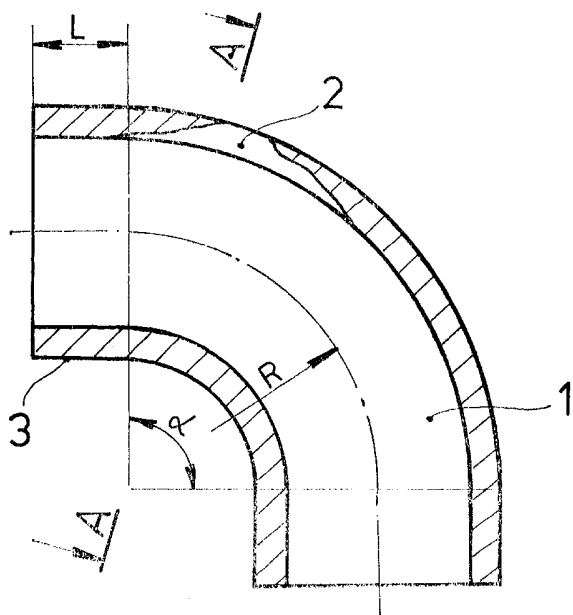
Podle příkladného provedení se oprava vnější strany kolena 1 ocelového potrubí kruhového průřezu provádí tak, že z vnější poškozené strany kolena 1 se vypálí jeho poškozená část 2 současně s nepoškozenou částí vnější strany kolena 1 dvěma radiálními řezy k ose kolena 1 a dvěma řezy po oblouku kolena 1, svírajícími v příčném řezu kolenem 1 se středem jeho průměru v libovolném místě vrcholový úhel 160° . Po vypálení poškozené části 2 se provede úprava hran vnější strany 1 ohraničujících vzniklý otvor. Do takto připraveného otvoru se vloží vložka 4 nebo její část 6 z vylisovaného ocelového plechu do tvaru a o rozměrech vnější strany kolena 1, která je po jejím oblouku ohraničena v příčném řezu úhlem β až 170° s vrcholem ve středu kruhového zakřivení o poloměru r její vnitřní stěny rovném poloměru r vnitřní stěny průřezu kolena 1. Vložka 4 má alespoň jeden konec 5 prodloužen ve tvaru válcového segmentu o délce l rovné nejméně délce L válcové prodloužené části 3 kolena 1. Po úpravě hran vložky 4 nebo její části 6 se vložka 4 nebo její část 6 spojí s vnější stranou kolena 1 svařem. Poloměr R oblouku vložky 4 je roven poloměru R oblouku kolena 1, které je ohnuto pod úhlem rovném $\alpha 90^\circ$.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

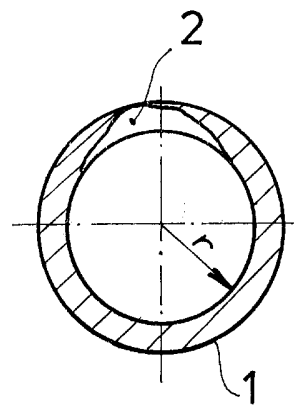
Způsob opravy vnější strany kolena ocelového potrubí kruhového průřezu pro dopravu sypkých hmot, vyznačený tím, že poškozená část (2) kolena (1) se z vnější strany kolena (1) vypálí současně s nepoškozenou částí vnější strany kolena (1) dvěma radiálními řezy k ose kolena (1) a dvěma řezy po oblouku kolena (1), svírajícími v příčném řezu kolenem (1) se středem jeho průměru vrcholový úhel 10 až 170° a po úpravě hran stěn, ohraničujících vzniklý ot-

vor se do otvoru vloží vložka (4) nebo její část (6) z vylisovaného ocelového plechu do tvaru a o rozměrech vnější strany kolena (1), která je po svém oblouku ohraničena v příčném řezu úhlem β až 170° s vrcholem ve středu jejího kruhového zakřivení, jejíž alespoň jeden konec (5) je ve tvaru válcového segmentu, načež se vložka (4) nebo její část (6) spojí s vnější stranou kolena (1) svarem.

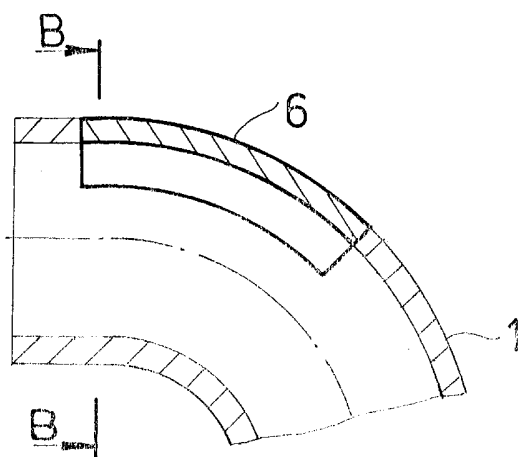
1 list výkresů



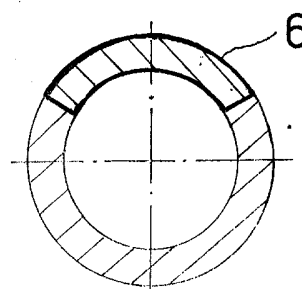
Obr. 1



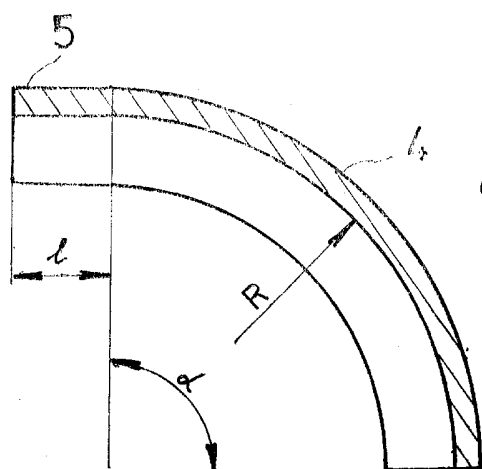
Obr. 2



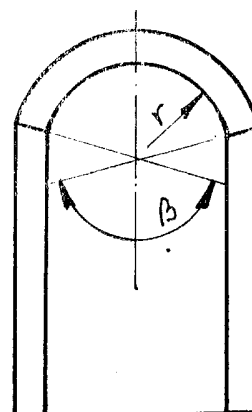
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6