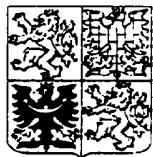


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1720-93**

(22) Přihlášeno: **20. 08. 93**

(30) Právo přednosti:
25. 08. 92 DE 92/4228191

(40) Zveřejněno: **16. 03. 94**
(Věstník č. 3/94)

(47) Uděleno: **06. 03. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 05. 97**
(Věstník č. 5/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
C 10 B 31/02
B 65 G 69/18

(73) Majitel patentu:

**HARTUNG, KUHN & CO. Maschinenfabrik
GmbH, Essen, DE;**

(72) Původce vynálezu:

Schröter Horst dipl. ing., Viersen, DE;
Andreas Horst dipl. ing., Düsseldorf, DE;

(74) Zástupce:

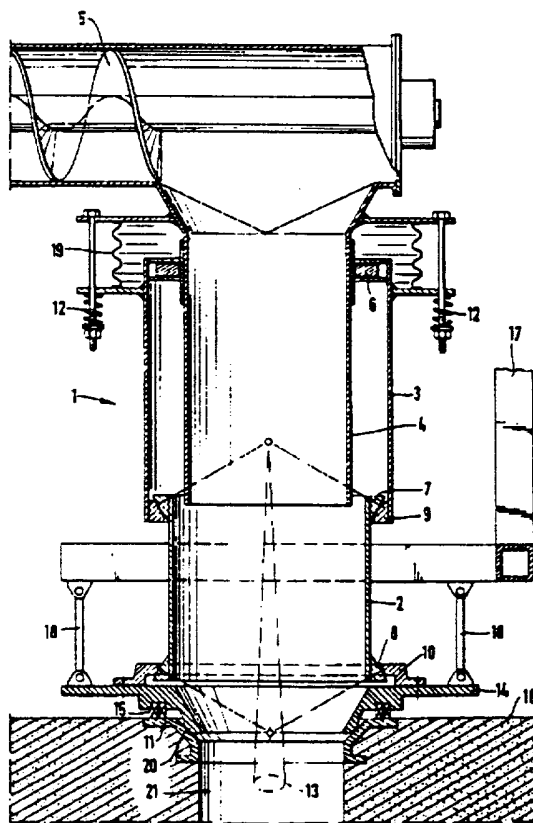
**Hořejš Milan JUDr. ing. advokát, Národní
32, Praha 1, 11000;**

(54) Název vynálezu:

**Zařízení k plnění uhlí do spalovacích
komor koksovací baterie**

(57) Anotace:

Zařízení k plnění uhlí do spalovacích komor koksovací baterie, sestávající z plnicího vozu, na němž je uspořádáno teleskopické plnicí potrubí (1), jehož spodní díl (2) je zapuštěn do rámu plnicího otvoru (11) opatřeného těsnicím kroužkem (14), který zaujímá stabilní vodorovnou polohu a utěsňuje spodní konec plnicího potrubí v rámu plnicího otvoru.



Zařízení k plnění uhlí do spalovacích komor koksovací baterie

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k plnění uhlí do spalovacích komor koksovací baterie pomocí teleskopického plnicího potrubí uspořádaného na plnicím voze, jehož spodní konec je zapuštěn do rámu plnicího otvoru komorové pece.

Dosavadní stav techniky

Na základě stávajících pracovních předpisů a nařízení o ochraně životního prostředí je v současné době nezbytné, aby prach a dehtové plyny, které vznikají při plnění komorových pecí koksovacími bateriemi, byly zavedeny do sběračů. Tyto plyny, podléhající v průběhu plnění komorových pecí koksovacími bateriemi rozdílným podmínkám, mohou při přetlaku nebo při nedostatečném odvodu do sběračů vystupovat vně otevřeným plnicím otvorem.

Úniku prachu a dehtových plynů lze zabránit utěsněním spodního konce plnicího potrubí v rámu plnicího otvoru, do kterého je plnicí potrubí během procesu plnění vsazeno. V praxi však relativně často dochází, a to zejména u starších komorových pecí s nerovným pláštěm, k nepřesnému nastavení polohy plnicího vozu, takže osa pevného vypouštěcího hrdla plnicího vozu pak nesouhlasí s osou plnicího otvoru, respektive s osou rámu plnicího otvoru. Mezi oběma osami tak vznikne více nebo méně velký rozdíl, který může být až několik centimetrů. Nezádavného utěsnění mezi rámem plnicího otvoru a plnicím potrubím lze však dosáhnout tím, že spodní díl plnicího potrubí je opatřen osazením odpovídajícím šikmé ploše.

Vyřešení tohoto problému je známé z konstrukce podle Evropského patentového spisu č. 399 212, ze kterého je zřejmé vytvoření osazení odpovídající šikmé ploše spodní části plnicího potrubí. Utěsnění mezi plnicím potrubím a rámem plnicího otvoru je zabezpečeno těsnicím kroužkem, který je umístěn pevně na spodním konci spodního dílu plnicího potrubí. U plnicího potrubí se šikmou plochou spodního dílu bude při zavedení plnicího potrubí do rámu plnicího otvoru také těsnicí kroužek zaveden šikmo do rámu plnicího otvoru. Jestliže se však šikmá plocha spodního dílu poněkud uchýlí, může to snadno vést k nedokonalému uložení těsnicího kroužku v rámu plnicího otvoru a tím ke vzniku emisí.

Základním úkolem vynálezu podle navrženého řešení je vytvořit zdokonalené zařízení pro plnění uhlí do komorových pecí koksovací baterie bez vzniku emisí, u kterého je spodní díl plnicího potrubí opatřen osazením, popřípadě šikmou plochou a současně těsnicím kroužkem, který spolehlivě utěsní rám plnicího otvoru, čímž dojde ke snížení unikajících emisí.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňuje zařízení k plnění uhlí do spalovacích komor koksovací baterie tvořené na plnicím voze uspořádaným teleskopickým plnicím potrubím, jehož spodní konec je spuštěn do rámu plnicího otvoru spalovací komory, podle vynálezu, jehož podstatou je, že

- a) spodní díl plnicího potrubí je opatřen na vnější straně na vrchním i spodním konci těsnicími kroužky, jejichž profil má tvar kulové úseče, přičemž povrch spodního těsnicího kroužku ve tvaru kruhového segmentu směřuje nahoru, zatímco vnější plocha vrchního těsnicího kroužku, rovněž ve tvaru kruhového segmentu, směřuje dolů,
- 40 b) že vrchní díl plnicího potrubí je na spodním konci na vnitřní straně opatřen těsnicím kroužkem, jehož povrch je směrem vzhůru sešikmen,
- c) že na spodní těsnicí kroužek volně doléhá kontaktní kroužek, jehož vnitřní průměr a profil odpovídá vnějšímu průměru a profilu spodního těsnicího kroužku,

d) že s kontaktním kroužkem je pevně spojen těsnicí kroužek, opatřený na straně přiléhající k rámu plnicího otvoru těsnicí plochou ve tvaru kulové úseče a jehož profil ve tvaru trychtýře směřuje do otevřeného plnicího otvoru,

5 e) že mezi těsnicím kroužkem a rámem plnicího otvoru jsou dodatečně uspořádány pružné těsnicí kroužky a

f) že těsnicí kroužek rámu plnicího otvoru je spřažen s elektrickým, popřípadě hydraulickým pohonem zdvihacího zařízení, jehož prostřednictvím dochází k pohybu těsnicího kroužku v kolmém směru.

10 Podle výhodného provedení vynálezu je těsnicí kroužek rámu plnicího otvoru se zdvihacím zařízením spřažen prostřednictvím kloubové tyče a zdvihacího nosníku.

Přitom ve spuštěné poloze plnicího potrubí působí na spodní díl plnicího potrubí síly, směřující dolů, zatímco na vrchní díl plnicího potrubí síly, směřující nahoru.

Pružné těsnicí kroužky jsou s výhodou vytvořeny z azbestu nebo jiných ohnivzdorných materiálů s přísadami keramických nebo skelných vláken.

15 Přehled obrázků na výkresech

Další podrobnosti zařízení podle vynálezu jsou objasněny na přiloženém výkrese, kde je znázorněn kolmý řez zařízením, pod kterým je umístěn rám plnicího otvoru komorové pece koksovací baterie.

Příklady provedení vynálezu

20 Jako příkladné provedení podle vynálezu je na obrázku znázorněno zařízení, u něhož plnicí potrubí 1 sestává z jednoho spodního dílu 2 plnicího potrubí 1, nad kterým je umístěn vrchní díl 3 plnicího potrubí 1. Zařízení podle vynálezu může však být samozřejmě provedeno i tak, že plnicí potrubí 1 je složeno z více jak dvou dílů potrubí.

25 Vrchní díl 3 plnicího potrubí 1 přitom obklopuje vypouštěcí hrdlo 4 ústící na obrázku neznázorněného plnicího vozu. Pro transport uhlí do vypouštěcího hrdla 4 může být použito např. šnekového dopravníku 5, případně obdobného technického zařízení, nebo může být uhlí dopravováno účinkem gravitační síly.

30 Na horním konci vrchního dílu 3 plnicího potrubí 1 je uspořádán pružný těsnicí prvek 6, který obklopuje vypouštěcí hrdlo 4 a je společně s vrchním dílem 3 plnicího potrubí 1 posuvný. Obzvláště vhodné provedení tohoto těsnicího prvku je popsáno např. v DE-PS 3913320. Rovněž spodní díl 2 plnicího potrubí 1 je na vnější straně na jeho spodním a horním konci opatřen těsnicími kroužky 7 a 8, jejichž profil je vytvořen ve tvaru kulové úseče. V tomto případě je podle příkladu provedení na obrázku znázorněn profil právě ve tvaru čtvrtiny kulové úseče. Tento profil ale může mít i jiný tvar než čtvrtinu kulové úseče. Přitom povrch spodního těsnicího kroužku 8, který má tvar kruhového segmentu, směřuje nahoru, zatímco povrch vrchního těsnicího kroužku 7, rovněž ve tvaru kruhového segmentu, směřuje dolů. Rovněž vrchní díl 3 plnicího potrubí 1 je na vnitřní straně v místě, kde je napojen spodní díl 2, je směrem nahoru sešikmen. Těsnicí kroužky jsou vytvořeny z oceli. Na spodní těsnicí kroužek 8 dále volně doléhá kontaktní kroužek 10, jehož vnitřní průměr odpovídá vnějšímu průměru spodního těsnicího kroužku 8, přičemž tvar a rozměry kontaktního kroužku 10 jsou voleny tak, že je na povrchu spodního těsnicího kroužku 8, který má rovněž tvar kruhového segmentu, kluzně pohyblivý.

Vlivem vzájemného působení těsnicích kroužků 7 a 8 a možnosti kluzného pohybu kontaktního kroužku 10 na povrchu spodního těsnicího kroužku 8, může spodní díl 2 plnicího potrubí 1 zaujmout šikmou polohu, aniž by kontaktní kroužek 10 změnil vodorovnou polohu.

45 Možnosti nastavení šikmé polohy spodního dílu 2 plnicího potrubí 1 jsou na obrázku naznačeny pomocí kužele 13. Kontaktní kroužek 10 je pevně spojen s těsnicím kroužkem 14 rámu plnicího otvoru 11, který je upraven pod ním, přičemž těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11, který

má ze strany přiléhající ke spodnímu dílu 2 plnicího potrubí 1 šikmý tvar, přiléhá volně na rám plnicího otvoru 11 víka pece 16. Pevné spojení kontaktního kroužku 10 s těsnicím kroužkem 14 rámu plnicího otvoru 11, může být příkladným způsobem provedeno např. sešroubováním.

5 Jak je patrné z vyobrazení, vykazuje těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 vnitřní průměr odpovídající průměru spodního dílu 2 plnicího potrubí 1. Těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 a s ním sdružený spodní těsnicí kroužek 8 tak mohou zachytit síly působící na spodní díl 2 plnicího potrubí 1 při pohybu nahoru. K tomuto účelu je podle příkladu provedení podle vynálezu těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 spřažen prostřednictvím kloubových tyčí 18 a zdvihacího nosníku 17 s na obrázku neznázorněným elektrickým nebo hydraulickým zdvihacím
10 zařízením.

Těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 tak může být pohyblivý z kolmého směru. V případě pohybu spodního dílu 2 plnicího potrubí 1 vzhůru, bude vlivem působících sil těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11, který je pevně spojený s kontaktním kroužkem 10, stlačován směrem dolů. Těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 přitom dodrží i v případě šikmého uložení
15 spodního dílu plnicího potrubí 2 stále svou vodorovnou polohu.

Těsnicím kroužkem 14 rámu plnicího otvoru 11 podle vynálezu, jehož těsnicí plocha 20, vytvořená ve tvaru kulové výseče, směřuje do otevřeného plnicího otvoru 21, je zabezpečeno nejen jeho správné zavedení do rámu plnicího otvoru 11, ale také řádné utěsnění spodního dílu 2 plnicího potrubí 1 v rámu plnicího otvoru 11.

20 Ke zlepšení těsnosti mohou být mezi těsnicím kroužkem 14 a rámem plnicího otvoru 11 dodatečně uspořádány pružné těsnicí kroužky 15, zhotovené buďto z azbestové hmoty, nebo jiných ohnivzdorných materiálů s keramickými nebo skelnými přísadami.

Těsnicí kroužek 14 rámu plnicího otvoru 11 je přitom vytvořen z oceli, nebo jiného litého materiálu.

25 V příkladném provedení podle vynálezu je na obrázku plnicí potrubí 1 znázorněno ve spuštěné poloze. Protože mezi spodním dílem 2 plnicího potrubí 1 a vrchním dílem 3 plnicího potrubí 1, jakož i mezi spodním dílem 2 plnicího potrubí 1 a rámem plnicího otvoru 11 musí být zaručena těsnost, musí na spodní díl 2 plnicího potrubí 1 působit síly směřující dolů, zatímco na vrchní díl 3 plnicího potrubí 1 síly směřují nahoru. Síla působící na spodní díl 2 plnicího potrubí 1, která
30 směřuje dolů, je způsobena zdvihacím zařízením, a je přenášena kloubovými tyčemi 18. Síla působící na vrchní díl 3 plnicího potrubí 1, která směřuje nahoru, je způsobena pružinami 12. Nad pružinami 12 je dále upraveno další ohebné těsnění 19, které způsobuje dodatečné utěsnění mezi vrchním dílem 3 plnicího potrubí 1 a vypouštěcím hrdlem 4. Pevné spojení mezi kontaktním kroužkem 10 a těsnicím kroužkem 14 rámu plnicího otvoru 11 může být provedeno
35 jakýmkoli vhodným způsobem, například šroubovým spojením.

Použitím zařízení podle vynálezu je daný problém zcela uspokojivě vyřešen, přičemž pohyb spodního dílu 2 plnicího potrubí 1 odpovídá pohybu kloubového hřídele.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

40 1. Zařízení k plnění uhlí do spalovacích komor koksovací baterie tvořené teleskopickým plnicím potrubím, uspořádaným na plnicím voze, jehož spodní konec je spuštěn do rámu plnicího otvoru spalovací komory, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že

a) spodní díl (2) plnicího potrubí (1) je opatřen na vnější straně na vrchním i spodním konci těsnicími kroužky (7, 8), jejichž profil má tvar kulové úseče, přičemž povrch spodního těsnicího kroužku (8) ve tvaru kruhového segmentu směřuje nahoru, zatímco vnější plocha vrchního
45 těsnicího kroužku (7), rovněž ve tvaru kruhového segmentu, směřuje dolů,

- b) že vrchní díl (3) plnicího potrubí (1) je na spodním konci na vnitřní straně opatřen těsnicím kroužkem (9), jehož povrch je směrem vzhůru sešikmen,
- c) že na spodní těsnicí kroužek (8) volně doléhá kontaktní kroužek (10), jehož vnitřní průměr a profil odpovídá vnějšímu průměru a profilu spodního těsnicího kroužku (8) ,
- 5 d) že s kontaktním kroužkem (10) je pevně spojen těsnicí kroužek (14), opatřený na straně přiléhající k rámu plnicího otvoru (11) těsnicí plochou (20) ve tvaru kulové úseče a jehož profil ve tvaru trychtýře směřuje do otevřeného plnicího otvoru (21) ,
- e) že mezi těsnicím kroužkem (14) a rámem plnicího otvoru jsou dodatečně uspořádány pružné těsnicí kroužky (15) a
- 10 f) že těsnicí kroužek (14) rámu plnicího otvoru (11) je spřažen s elektrickým, popřípadě hydraulickým pohonem zdvihacího zařízení, jehož prostřednictvím dochází k pohybu těsnicího kroužku (14) v kolmém směru.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že těsnicí kroužek (14) rámu plnicího otvoru (11) je se zdvihacím zařízením spřažen prostřednictvím kloubové tyče (18) a zdvihacího nosníku (17).

15

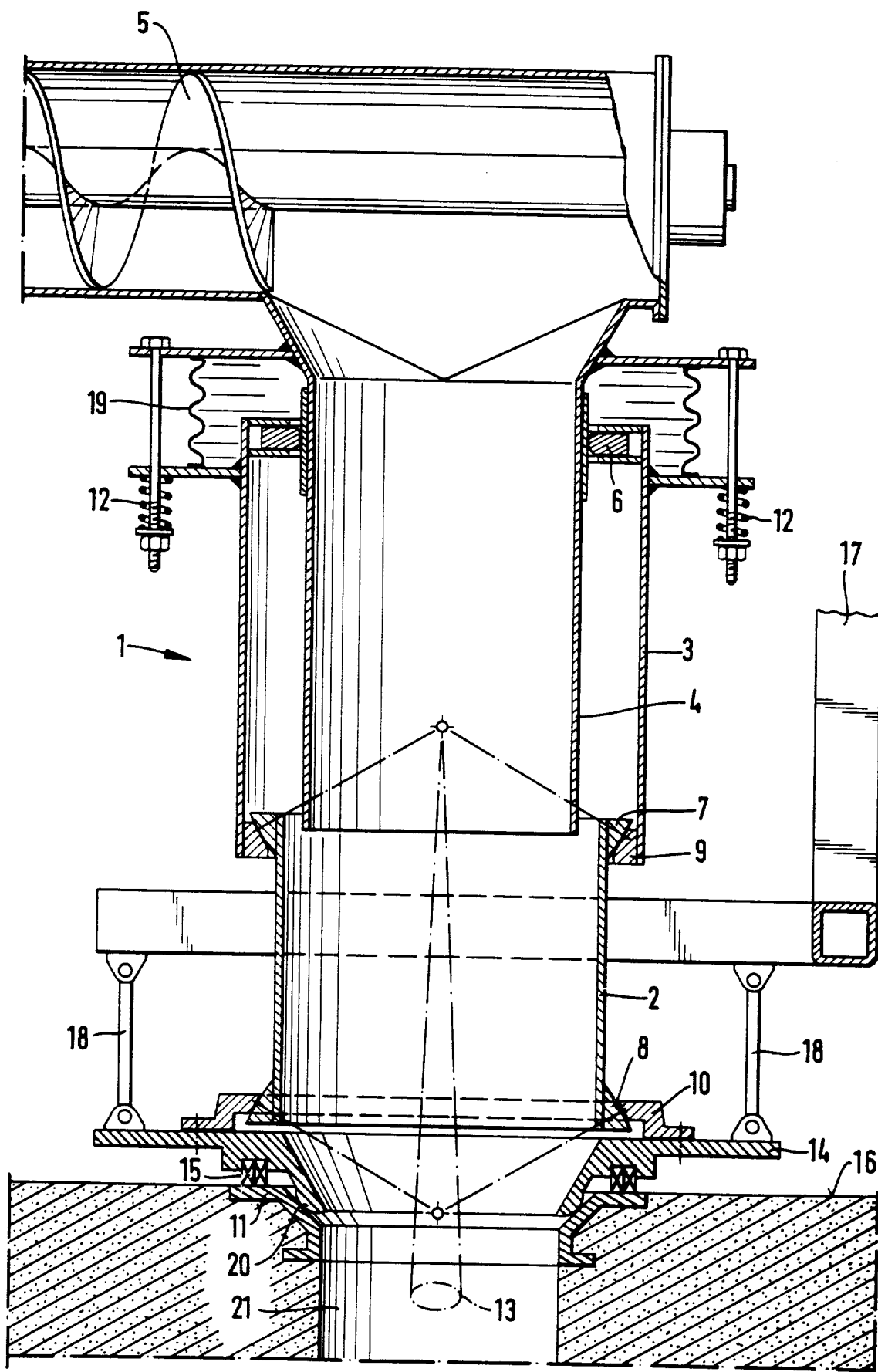
3. Zařízení podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ve spuštěné poloze plnicího potrubí (1) působí na spodní díl (2) plnicího potrubí (1) síly, směřující dolů, zatímco na vrchní díl (3) plnicího potrubí (1) síly, směřující nahoru.

20

4. Zařízení podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pružné těsnicí kroužky (15) jsou vytvořeny z azbestu nebo jiných ohnivzdorných materiálů s přísadami keramických nebo skelných vláken.

25

1 výkres



Konec dokumentu