

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 764

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 23 K 1/00

(21) PV 4313-88.F

(22) Přihlášeno 21 06 88

(40) Zveřejněno 11 04 89

(45) Vydáno 31 05 90

(75)

Autor vynálezu

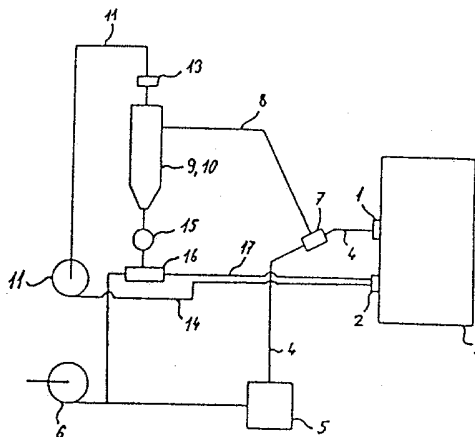
RAICHL VLADIMÍR ing., BRNO

(54)

Zapojení spalovacího zařízení
pro najíždění práškových uhelných
kotlů

(57)

Uspořádání zapojení spalovacího zařízení umožňuje najíždět práškové uhlé kotle při snížení spotřeby ušlechtilých paliv. Do hlavního práškovodu mezi najížděcí mlýn a výkonový hořák je vloženo rozdělení s dvoupolohově stavitelnou klapkou, přičemž na rozdělení je připojen najížděcí práškovod napojený na odlučovač uhelného prášku, na jehož výstup vzduchu je připojeno brýdové potrubí napojené na sání najížděcího ventilátoru, na jehož výstup je připojeno vzduchové potrubí sekundárního vzduchu zapalovacího hořáku. Do vzduchového potrubí za výstup najížděcího ventilátoru je zapojeno rozbočení připojené spojovacím potrubím na směšovač.



Obr. 1

Vynález se týká zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů, sestávajícího ze zapalovacích hořáků a výkonových hořáků, propojených práškovodů s najížděcím mlýnem.

Známa zařízení pro najíždění práškových kotlů používají najížděcí hořáky na ušlechtilá paliva, například na spalování mazutu.

Ušlechtilá paliva lze využít v národním hospodářství i jiným výhodnějším způsobem, a proto se přešlo na používání práškových zapalovacích hořáků. Je známo zařízení k najíždění práškových uhelných kotlů, u něhož jsou zapalovací hořáky zásobovány v průběhu najíždění uhlým práškem z velkoobjemových zásobníků prášku, nebo z práškovodů mlýnů sousedních kotlů. Nevýhodou je především složitost propojovacích systémů mezi kotly, jejich menší spolehlivost a investiční náročnost. V případě speciálních zásobníků uhlého prášku investiční náklady na zřízení zásobníků.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do hlavního práškovodu mezi najížděcím mlýnem a výkonový hořák je vloženo rozdvojení s dvoupolohově stavitelnou klapkou. Na rozdvojení je připojen první najížděcí práškovod, napojený na odlučovač uhlého prášku, na jehož výstup vzduchu je připojeno brýdové potrubí, napojené na sání najížděcího ventilátoru, na jehož výstup je připojeno vzduchové potrubí sekundárního vzduchu zapalovacího hořáku.

Další podstatou je, že do vzduchového potrubí za výstup najížděcího ventilátoru je zapojeno rozbočení připojené spojovacím potrubím na směšovač.

Výhodou zapojení podle vynálezu je zjednodušení propojovacích systémů mezi kotly, zvýšení spolehlivosti a snížení investiční náročnosti, zejména tím, že nejsou potřebné velkoobjemové zásobníky uhlého prášku. Zjednodušením zařízení se zjednodušuje i najíždění kotle při využívání práškových zapalovacích hořáků u uhelných práškových kotlů. Pro najíždění se využívá mlýna najížděcího kotle. Pro funkci najíždění stačí propojení horkého vzduchu mezi kotly a odpadá problém s brýdami z odlučovačů uhlého prášku. Navržené uspořádání zajišťuje dobré podmínky spalování jak ve výkonových, tak i v práškových zapalovacích hořácích a umožňuje minimalizovat spotřebu ušlechtilých paliv při provozu kotle na nízkém výkonu.

Příkladná provedení podle vynálezu jsou znázorněna na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje schema zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů se středoběžnými mlýny a se samostatným mlýnským ventilátorem a obr. 2 představuje schema zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů s jinými typy mlýnů.

Spalovací zařízení je tvořeno nejméně jedním výkonovým hořákem 1 a nejméně jedním zapalovacím hořákem 2 umístěným v kotli 3. Výkonový hořák 1 s neznázorněným přívodem sekundárního vzduchu je napojen na hlavní práškovod 4. Hlavní práškovod 4 je napojen na najížděcí mlýn 5, do něhož je napojen výstup z mlýnského ventilátoru 6. Do hlavního práškovodu 4 mezi najížděcím mlýnem 5 a výkonový hořák 1 je vloženo rozdvojení 7 s dvoupolohově stavitelnou těsnou klapkou, přičemž s výhodou může být rozdvojení 7 tvořeno jako vestavěný kus s dvoupolohově ovládanou těsnou klapkou. Na rozdvojení 7 je připojen první najížděcí práškovod 8 napojený na odlučovač 9 uhlého prášku, kterým může být s výhodou odlučovací cyklon 10. Na výstup vzduchu odlučovacího cyklonu 10 je připojeno brýdové potrubí 11, napojené na sání najížděcího ventilátoru 12. Na brýdovém potrubí 11 je nad odpuštěvacím cyklonem 10 uzávěr 13. Na výstup najížděcího ventilátoru 12 je připojeno vzduchové potrubí 14, které je připojeno na neznázorněné hubice sekundárního vzduchu zapalovacího hořáku 2. Na výsypku odlučovacího cyklonu 10 je napojen podavač 15 připojený

na směšovač 16, na který je napojen přívod vzduchu z mlýnského ventilátoru 6. Ze směšovače 16 vede druhý najížděcí práškovod 17 na neznázorněné primární trubice zapalovacího hořáku 2. Toto provedení je vhodné pro kotle 3 se středoběžnými mlýny se samostatným mlýnským ventilátorem 6.

Provedení znázorněné schematicky na obr. 2 je vhodné pro kotle 3 s jinými typy mlýnů bez potřeby použití samostatného mlýnského ventilátoru 6. Z najížděcího mlýna 5 je veden hlavní práškovod 4 do výkonového hořáku 1 kotle 3. Do hlavního práškovodu 4 mezi najížděcí mlýn 5 a výkonový hořák 1 je vloženo rozdvojení 7 s dvoupolohově stavitelnou těsnou klapkou. Na rozdvojení 7 je připojen první najížděcí práškovod 8 napojený na odlučovač 9 uhelného prášku, kterým je s výhodou odlučovací cyklon 10. Na výstup vzduchu z odlučovacího cyklonu 10 je připojeno brýdové potrubí 11 napojené na sání najížděcího ventilátoru 12. Na brýdovém potrubí 11 je nad odlučovacím cyklonem 10 uzávěr 13. Na výstup najížděcího ventilátoru 12 je připojeno vzduchové potrubí 14, na kterém je rozbočení 18, z něhož vede spojovací potrubí 19 na směšovač 16. Vzduchové potrubí 14 je ukončeno jeho napojením na neznázorněné hubice sekundárního vzduchu zapalovacího hořáku 2. Na výsypku odlučovacího cyklonu 10 je napojen podavač 15 připojený na směšovač 16, na který je napojen přívod vzduchu z najížděcího ventilátoru 12 přiváděný spojovacím potrubím 19.

Najížděcí mlýn 5 kotle 3 zásobuje při najíždění práškové zapalovací hořáky 2 uhelným práškem tak, že pomocí rozdvojení 7 s vestavěnou dvoupolohově ovládanou těsnou klapkou je směs plynů s uhelným práškem vedena do odlučovače 9 uhelného prášku, kterým je s výhodou odlučovací cyklon 10, sloužící zároveň svou spodní částí jako vyrovnávací člen hmotnostního toku uhelného prášku. Z výsypky odlučovacího cyklonu 10 je práškové uhlí odváděno do podavače 15 a z něho podáváno do směšovače 16, z něhož je uhelný prášek veden druhým najížděcím práškovodem 17 do práškového zapalovacího hořáku 2. Aby bylo umožněno odlučovat uhelný prášek v odlučovacím cyklonu 10 je na výstup vzduchu z odlučovacího cyklonu 10 napojeno brýdové potrubí 11 s uzávěrem 13. Brýdovým potrubím 11 jsou brýdy odsávány najížděcím ventilátorem 12, jehož výtlak je odváděn vzduchovým potrubím 14 na neznázorněné sekundární hubice práškových zapalovacích hořáků 2, v případě použití středoběžných najížděcích mlýnů 5 se samostatným mlýnským ventilátorem 6. V případě ostatních najížděcích mlýnů 5 je část plynů na výtlaku najížděcího ventilátoru 12 přiváděna rozbočením 18 a spojovacím potrubím 19 do směšovače 16. Pro najíždění kotle 3 potom postačuje propojení horkého vzduchu mezi najížděným kotlem 3 a kotlem v činnosti. Odpadají tak problémy s brýdami z odlučovačů 9 uhelného prášku.

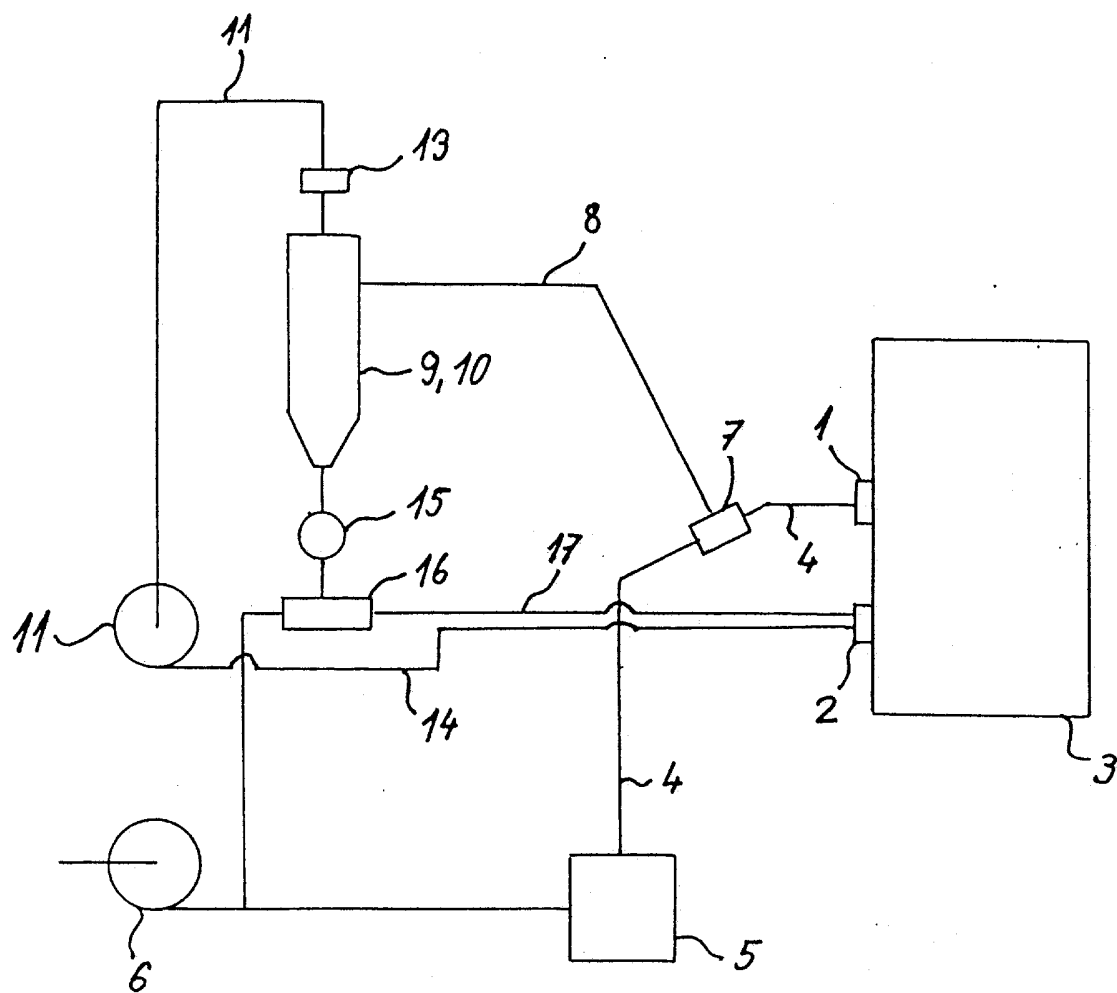
Po dosažení minimálního výkonu kotle 3 bez potřeby stabilizace, se najížděcí mlýn 5 odstaví, nebo převede na normální provoz s výkonovými hořáky 1 přestavením dvoupolohově ovládané těsné klapky v rozdvojení 7 tak, že dojde k uzavření prvního najížděcího práškovodu 8. Současně se uzavře uzávěr 13 na brýdovém potrubí 11 a odstaví se podavač 15 uhelného prášku, případně se uzavře odběr vzduchu do směšovače 16 z výtlaku mlýnského ventilátoru 6. Navržené uspořádání zajišťuje dobré podmínky spalování jak ve výkonových hořácích 1, tak i v zapalovacích hořácích 2 a umožňuje i minimalizovat spotřebu ušlechtilých paliv při provozu kotle 3 na nízkém výkonu.

Vynálezu lze využít při konstrukci zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů uhelným práškem se sníženou spotřebou ušlechtilého paliva.

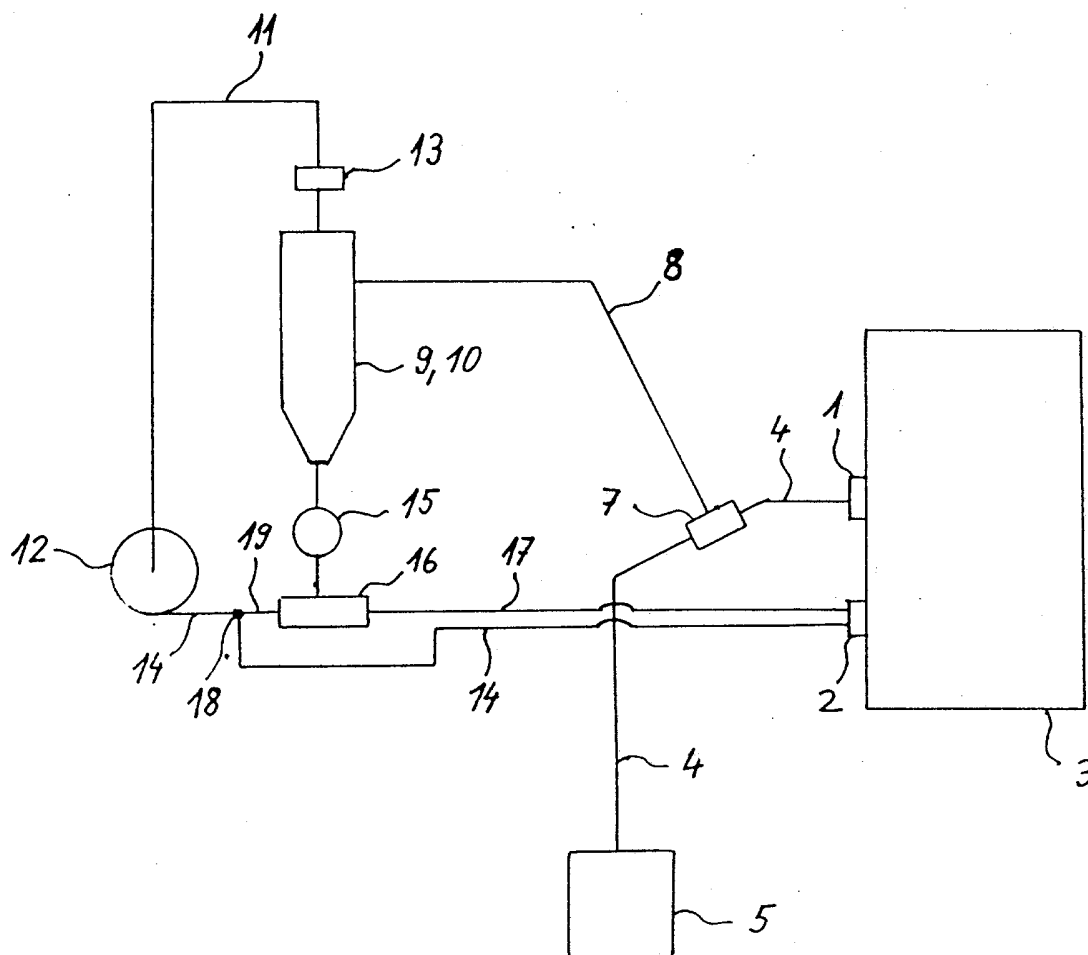
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů, sestávajícího ze zapalovacích hořáků a výkonových hořáků, propojených práškovody s najížděcím mlýnem, vyznačující se tím, že do hlavního práškovodu (4) mezi najížděcím mlýnem (5) a výkonovým hořákem (1) je vloženo rozdvojení (7) s dvupolohově stavitelnou klapkou, přičemž na rozdvojení (7) je připojen najížděcí práškovod (8) napojený na odlučovač (9) uhlénoho prášku, na jehož výstup vzduchu je připojeno brýdové potrubí (1) napojené na sání najížděcího ventilátoru (12), na jehož výstup je připojeno vzduchové potrubí (17) sekundárního vzduchu zapalovacího hořáku (2).
2. Zapojení spalovacího zařízení pro najíždění práškových uhelných kotlů podle bodu 1, vyznačující se tím, že za výstup najížděcího ventilátoru (12) do vzduchového potrubí (14) je zapojeno rozbočení (18) připojené spojovacím potrubím (19) na směšovač (16).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2