



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264201

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

F 23 K 1/00

(21) PV 3570-83
(22) Přihlášeno 19 05 83

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 15 08 89

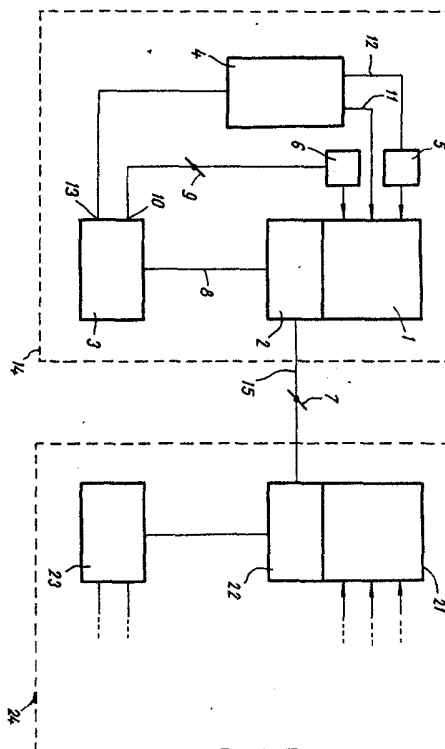
(75)
Autor vynálezu

MATOUŠEK FRANTIŠEK ing., MATOUŠKOVÁ VĚRA ing., PRAHA,
DRAHOŠ IVAN ing. CSc., LEVICE

(54)

Způsob přípravy palivové směsi pro najíždění parních a horkovodních kotlů a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Způsob přípravy palivové směsi pro najíždění parních a horkovodních kotlů a zařízení k provádění tohoto způsobu řeší úkol snížení spotřeby kapalných paliv při najíždění kotlů a zvětšení regulačního rozsahu mlýnských okruhů, který se vyznačuje tím, že uhelný prášek se mele a suší bezprostředně při najíždění vlastního kotle pomocí vlastního zařízení pro přípravu prášku pomocí dopravního a sušícího média z cizího zdroje a 30 až 100 % směsi dopravního a sušícího média s uhelným práškem se zahušťuje na koncentraci prášku ve směsi v rozsahu 15 až 60 % hmotnostních.



CS 264201 B1

Vynález se týká způsobu přípravy palivové směsi pro najíždění parních a horkovodních kotlů a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Uvádění spalovacího zařízení parních a horkovodních kotlů do provozu se provádí pomocí hořáků na kapalné palivo. Tyto hořáky mají v podstatě dvě úlohy, to jest vyrobit dostatečné množství spalin o vysoké teplotě pro vysušení paliva v mlýnském okruhu pro přípravu uhelného prášku na potřebný obsah vody a zapálit uhelný prášek připravovaný v mlýnském okruhu a dopravovaný do práškových hořáků.

Z hlediska spotřeby kapalných paliv potřebných pro uvedení kotlů do provozu vykazuje současně řešení dvě hlavní nevýhody, to jest z celkového množství spalin produkovaných hořáky na kapalná paliva se pouze část podílí na sušení paliv v mlýnském okruhu, část spalin odchází do komína. Kromě toho jsou tyto spaliny ochlazovány průchodem vzduchospalivovým traktem. Další nevýhodou je skutečnost, že koncentrace uhelného prášku bývá u většiny mlýnských okruhů při najíždění nepříznivá z hlediska snadného zapálení uhelného prášku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob přípravy palivové směsi pro najíždění parních a horkovodních kotlů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že uhelný prášek se mele a suší bezprostředně při najíždění vlastního kotle pomocí vlastního zařízení pro přípravu prášku pomocí dopravního a sušícího média z cizího zdroje a 30 až 100 % hmotnostních směsí dopravního a sušícího média s uhelným práškem se zahušťuje na koncentraci prášku ve směsi v rozsahu 15 až 60 % hmotnostních.

Nedostatky známých zařízení odstraňuje zařízení podle vynálezu sestávající z alespoň u jednoho mlýnského okruhu najížděného kotle je v alespoň jednom výstupu tohoto mlýnského okruhu zapojena jednotka pro zahušťování směsi, jejíž výstup zahuštěné směsi je připojen k zapalovacímu a stabilizačnímu hořáku spalovací komory najížděného kotle a jejíž výstup pro brýdy je propojen se spalovací komorou, jehož podstata spočívá v tom, že mlýnský okruh najížděného kotle je opatřen druhým výstupem, který je přes druhý uzávěr propojen s nejméně jedním hlavním hořákem. Do nasávací šachty mlýna pro mletí uhlí je zaveden horký vzduch ze sousedních provozovaných kotlů nebo cizího zdroje nebo směs horkého vzduchu a spalin pomocí zvláštního potrubí. Po dobu počáteční fáze najíždění je mlýnský okruh provozován s tímto náhradním sušícím a dopravním médiem.

Směs uhelného prášku a vzduchu, případně směs uhelného prášku, vzduchu a spalin, je z mlýna nebo z třídíče zavedena do jednotky pro zahušťování směsi. Množství horkého vzduchu nebo směsi horkého vzduchu a spalin pro sušení paliva je větší než optimální množství v primární směsi. Jednotka pro zahušťování směsi tuto disproporci odstraní. Uvedená jednotka pro zahušťování směsi je přitom konstruována tak, že zajišťuje optimální koncentraci prášku a přitom její hydraulický odpor je minimální. Za výstupem z mlýna nebo třídíče je

uzávěr nebo škrticí orgán. Koncentrovaná směs uhelného prášku z jednotky pro zahušťování směsi je zavedena do zapalovacího a stabilizačního hořáku. Brýdy z této jednotky jsou zavedeny do spalovací komory.

Nový a vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že k sušení uhlí pro výrobu uhelného prášku a pro provoz mlýnského okruhu vůbec se využívá především horký vzduch přiváděný ze sousedních provozovaných kotlů, tedy tepelná energie, která je podstatně levnější než energie získávaná dosud z kapalného paliva. Případný přebytek horkého vzduchu, který může obsahovat určitý podíl spalin, se pak odstraní v jednotce pro zahušťování směsi. Popsané provedení zařízení umožňuje zvětšení regulačního rozsahu mlýnského okruhu na úroveň regulačního rozsahu vlastního mlýna, přičemž se zajišťuje požadovaná koncentrace prášku pro najíždění a stabilizační hořák.

Vynález je dále objasněn na příkladu jeho provedení, který je popsán na základě připojeného výkresu, který znázorňuje blokové schéma zařízení podle vynálezu.

Spalovací komora 1 najížděného kotle 14 je opatřena sběrnými potrubími 2 vzduchu nebo spalin, která jsou prvním spojovacím potrubím 15 pro horký vzduch, popřípadě spaliny, přes první uzávěr 7 propojena se sběrnými potrubími 22 spalovací komory 21 sousedního kotle 24, který pro další vysvětlování podstaty vynálezu považujeme za provozovaný. Sběrná potrubí 2 tvoří věnec kolem spalovací komory 1, se kterou jsou obousměrně propojena. Na Výkresu jsou tato sběrná potrubí 2 z důvodu přehlednosti výkresu zakreslena jako samostatný blok pod spalovací komorou 1. Sběrná potrubí 2 najížděného kotle 14 jsou dále druhým spojovacím potrubím 8 pro horký vzduch, případně i spaliny, propojena s mlýnskými okruhy 3 najížděného kotle 14, jejichž první výstup 13 je propojen se vstupem jednotky 4 pro zahušťování směsi, jejíž výstup 12 zahuštěné směsi je propojen se zapalovacím a stabilizačním hořákem 5 spalovací komory 1 a jejíž výstup 11 pro brýdy je propojen se spalovací komorou 1 najížděného kotle 14. Druhý výstup 10 mlýnských okruhů 3 je přes druhý uzávěr 9 propojen s hlavním hořákem 6 spalovací komory 1. Sběrná potrubí 22 sousedního kotle 24 jsou propojena s příslušnými mlýnskými okruhy 23, které mohou být, jak je naznačeno, analogicky propojeny s jednotkami odpovídajícími jednotce 4 pro zahušťování směsi a hlavnímu hořáku 6 u najížděného kotle 14.

Činnost zařízení podle vynálezu je v souladu s popsáním příkladem jeho provedení.

Najížděný kotel 14 je ve výchozím stavu odstaven, sousední kotel 24 je v provozu, první spojovací potrubí 15 spojující sběrná potrubí 2 najížděného kotle 14 se sběrnými potrubími 22 provozovaného sousedního kotle 24 je uzavřeno prvním uzávěrem 7. Při najíždění se otevřením prvního uzávěru 7 propojí sběrná potrubí 2 najížděného kotle 14 se sběrnými potrubími 22 provozovaného sousedního kotle 24. Mlýnské okruhy 3 najížděného kotle 14 se začnou

prohřívát horkým vzduchem s případnou příměsí spalin přiváděným potrubími 15, 2 a 8 ze sběrných potrubí 22 sousedního kotle 24. Uvedou se do provozu mlýnské okruhy 3. Alespoň část vystupující směsi vzduchu s případnou přísadou spalin a uhelného prášku z mlýnských okruhů 3 se z prvního výstupu 13 mlýnských okruhů 3 zavádí do jednotky 4 pro zahušťování směsi a dále z výstupu 12 zahuštěné směsi do zapalovacího a stabilizačního hořáku 5. Výstupem 11 pro brýdy proudí brýdy z jednotky 4 pro zahušťování směsi do spalovací komory 1 najížděného kotle 14. Z fyzikálních a technologických důvodů vyžaduje sušení a mletí uhlí a doprava uhelného prášku větší měrné množství vzduchu na jednotku připravovaného prášku, než je měrné množství vzduchu v primární směsi při najíždění pro zapalovací a stabilizační hořák 5. Proto je nezbytné zvýšit koncentraci prášku pro zapalovací a stabilizační hořák 5.

Dále, použití horkého vzduchu umožňuje najíždět mlýnské okruhy 3 najížděného kotle 14 bezprostředně po zahájení najíždění tohoto najížděného kotle 14. Tento způsob najíždění umožňuje použít stávající zařízení pro přípravu uhelného prášku pro najíždění a plynulý přechod na přípravu uhelného prášku pro hlavní hořáky 6.

Z popsaného příkladu provedení je tedy patrné, že sušicím a dopravním médiem je horký vzduch odebíraný z provozovaného sousedního kotle 24 nebo cizího zdroje.

Vynález lze využít téměř u všech velkých spalovacích zařízení na uhlý prášek, kde potřeba sušicího média přesahuje potřebu vzduchu pro vlastní spalování, včetně spalovacích zařízení, ve kterých se tento uhlý prášek připravuje na místě. Popsaný způsob a zařízení podle vynálezu navíc umožňuje stabilizovat spalování při setrvalém provozu kotle.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob přípravy palivové směsi pro najíždění parních a horkovodních kotlů, při kterém se uhlý prášek pro zapalovací hořáky získává mletím surového uhlí, vyznačující se tím, že uhlý prášek se mele a suší bezprostředně při najíždění vlastního kotle pomocí vlastního zařízení pro přípravu prášku dopravním a sušicím médiem z cizího zdroje a 30 až 100 % směsi dopravního a sušicího média s uhelným práškem se zahušťuje na koncentraci prášku ve směsi v rozsahu 15 až 60 % hmotnostních.

2. Zařízení pro provádění způsobu podle bodu 1, které sestává z alespoň jednoho mlýnské okruhu se sběrnými potrubími, propojeného

práškododem s jednotkou pro zahušťování směsi, jejíž výstupy jsou propojeny s hořákem pro zahuštěnou frakci a brýdovým hořákem spalovací komory najížděného kotle, vyznačující se tím, že mlýnský okruh (3) je opatřen dalším výstupem (10) propojeným přes druhý uzávěr (9) přímo s hlavním hořákem (6) spalovací komory (1) najížděného kotle (14), hořák (5) pro zahuštěnou frakci tvoří zapalovací a stabilizační hořák a sběrná potrubí (2) najížděného kotle (14) jsou prvním spojovacím potrubím (15) přes první uzávěr (7) propojena se sběrnými potrubími (22) sousedního kotle (24).

1 výkres

264201

