



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.12.76 (P. 194189)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1981

Int. Cl.²

B03B 9/04

F23J 1/02

Twórca wynalazku: Paweł Raszka

Uprawniony z patentu: „DOLMEL” Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze
Maszyn Elektrycznych im. F. Dzierżyńskiego,
Wrocław (Polska)

Sposób i układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów urządzeń kotłowych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów urządzeń kotłowych spalających paliwa stałe, zwłaszcza węgiel kamienny w paleniskach rusztowych, odprowadzanych z rusztów i/lub cyklonów oraz z komór osadczych kanałów czopuchowych i komina.

Stan techniki. Stosowane obecnie w urządzeniach kotłowych paleniska powodują, iż powstające stałe odpady spalania paliw stałych, występujące w postaci żużla i unosu zwanego również popiołem lotnym, ulegają w procesie spalania rozdziałowi, przy czym w zależności od rodzaju paleniska kotła — w kotłach rusztowych żużel jest zgarniany z rusztu, podczas gdy w kotłach pyłowych zbiera się pod komorą paleniskową. Żużel ten w postaci spieczonych brył lub drobnych cząstek a nawet pyłu, w zależności od charakterystyki popiołu i sposobu spalania, gromadzi się w leju żużlowym, skąd usuwany jest okresowo lub w sposób ciągły na zewnątrz kotłowni.

Unosy, stanowiące zarówno cząstki nie spalonego paliwa w postaci koksiku jak i popiół w postaci ziarn o granulacji od paru mikronów do paru milimetrów, porywane strumieniem spalin, wydzielają się częściowo w lejach pod ciągiem konwekcyjnym lub w urządzeniach odpylających spaliny, natomiast dalsze ich części pozostają w

2

komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina.

Zastosowanie w konstrukcjach kotłów z paleniskami rusztowymi instalacji nawrotnej lotnego koksiku powoduje, iż w zgarnianym z rusztu żużlu zatrzymywane są znaczne ilości drobnych cząstek i pyłu z unosu, z których tylko nieznaczna część wykorzystuje się jako kruszywo budowlane, lotne pyły stosowane są w produkcji pianobetonów, natomiast pozostała część usuwana jest na składowiska popiołu.

Oddzielny problem w eksploatacji kotłowni pracujących w ruchu ciągłym stanowią lotne popioły osadzające się w komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina, których usuwanie powoduje okresowy wzrost ich ilości emitowanych do atmosfery, gdyż dotychczasowa metoda usuwania tych pyłów, polegająca na otwarciu zasuw lejowej komory osadczej oraz wygarnięciu popiołów do podstawionej koleby, przy panującej w komorze depresji powoduje powstanie zjawiska zassania powietrza przez otwór zsypany leja, którego strumień opadające pyły porywa za sobą do komina a następnie wydala do atmosfery.

Znane urządzenie do separacji magnetycznej materiałów sypkich, przedstawione w polskim opisie patentowym nr 48 609, składa się z zaopatrzonego w zsyp i od góry otwartego zasobnika oddzielającego materiału, którego wylot z zainstalowanym

pod nim wibratorem magnetycznym, zapobiegającym zatykaniu się zsypu, umieszczony jest pod górnym obrzeżem, nachylonej pod kątem do poziomu i tworzącej rodzaj sufitowej równi pochyłej, płyty magnetycznej oraz lejów zsygowych odprowadzających magnetyczne i niemagnetyczne składniki z żelazonośnych pyłów dymnicowych lub wielkopieczowych do odpowiednich pojemników.

Lej odprowadzający niemagnetyczne składniki materiału do pojemnika, umieszczony jest pod wylotem zsygu, natomiast lej, odprowadzający składniki magnetyczne do oddzielnego pojemnika usytuowany jest pod dolnym obrzeżem płyty magnetycznej, pod którą pomiędzy lejami znajduje się kolektor, zaopatrzony w szczelinę wydmuchującą strumień powietrza w kierunku stycznym do dolnej powierzchni płyty.

Sposób separacji magnetycznej polega na tym, że zawarty w zasobniku oddzielony materiał podaje się poprzez zsyg do jego otwartego wylotu a następnie cząstkom materiału nadaje się określoną szybkość początkową w kierunku równoległym do powierzchni płyty magnetycznej, której wartość reguluje się wysokością położenia zasobnika.

Umieszczona nad wylotem płyta magnetyczna powoduje przyciąganie cząstek magnetycznych, nadając im złożony ruch wirowy oraz postępowy wzdłuż dolnej powierzchni płyty i w kierunku przeciwnym do ruchu wytwarzanego przez nią wędrującego pola magnetycznego. Cząstki niemagnetyczne opadają grawitacyjnie do leja, skąd odprowadzane są do pojemnika materiału niemagnetycznego.

Celem zapobiegania przedostawaniu się pyłu niemagnetycznego do pojemnika materiału magnetycznego, kieruje się nań z kolektora strumień powietrza, powodujący zdmuchiwanie cząstek niemagnetycznych do leja, podczas gdy cząstki magnetyczne przesuwają się wzdłuż płyty magnetycznej a następnie z jej dolnego obrzeża opadają grawitacyjnie do leja odprowadzającego składniki magnetyczne do specjalnego pojemnika cząstek magnetycznych.

Inne, znane również z polskiego opisu patentowego nr 59 633, urządzenie do wzbogacania cząstek o różnej granulacji składa się z elektromagnesu w kształcie litery „U” z osadzonymi na jego ramionach cewkami wzbudzającymi z różnoimiennymi nabiegunnikami oraz z wirnika o przekroju poprzecznym w kształcie wieloramiennej gwiazdy, uzupełnionej do kształtu walca materiałem niemagnetycznym.

Konstrukcja nośna separatora wyposażona jest w zabudowany przy wirniku zgarniak służący do odrywania cząstek magnetycznych przyciągniętych przez wirnik oraz w pojemniki produktów separacji, przedzielone od siebie ruchomą przegrodą, umożliwiającą regulację ilości cząstek magnetycznych lub niemagnetycznych wprowadzanych do pojemników.

Oprócz tego, na nośnej konstrukcji separatora, nad różnoimiennymi nabiegunnikami elektromagnesu, jest zabudowany elektromagnetyczny wibracyjny podajnik o wydajności regulowanej amplitudą drgań wibratora.

Sposób oddzielania, przy użyciu wyżej opisanego urządzenia przebiega następująco: materiał przeznaczony do separacji podaje się za pomocą elektromagnetycznego wibracyjnego podajnika do szczeliny, zawartej pomiędzy wirnikiem a nabiegunnikami elektromagnesu i będącej przestrzenią roboczą separatora, w której wytwarza się silne, skupione pole magnetyczne.

Cząstki magnetyczne kierowane są do ostrych wypustów wirnika i w wyniku jego obrotów doprowadzone do strefy, w której natężenie pola magnetycznego słabnie, tu odpadają grawitacyjnie lub są odrywane od wirnika za pomocą zgarniaka a następnie spadają do odpowiedniego zasobnika produktów separacji.

Cel wynalazku. Celem wynalazku jest odzyskiwanie cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów i ziarn żużla powstających w procesie spalania węgla kamiennego w paleniskach kotłowych, zwłaszcza rusztowych, zrzuconych z rusztów oraz usuwanych z cyklonów i komór osadczych kanałów czopuchowych i komina, rozdrabnianie spieczonych ziarn żużla i poddanie ich rozdzieleniu na frakcje ferromagnetyczną i niemagnetyczną oraz zastosowanie urządzenia przewoźnego zaopatrzonego w strumienicę łopatową i połączenia elastyczne, eliminującego konieczność budowy wielokrotnego układu do odzysku cząstek ferromagnetycznych, zapobiegającego również okresowemu wzrostowi ilości lotnych popiołów emitowanych do atmosfery podczas usuwania ich z komór osadczych kanałów czopuchowych i komina znanym dotychczas sposobem.

Istota wynalazku. Zgodnie z wynalazkiem założony cel został osiągnięty poprzez okresowe odsysanie cząstek stałych, w postaci drobnych ziarn żużla względnie pyłu, nagromadzonych w leju żużlowym oraz w cyklonach i/lub komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina odpowiednio z dodatkowego pojemnika pyłu lub z pośredniej przewoźnej komory.

Nagromadzone cząstki stale tłoczy się do cyklonowego odpylacza, w którym oddzielone cząstki opadają do zasobnika separatora magnetycznego zaś powietrze odprowadza się do stożkowego filtra tkaninowego zatrzymującego pozostałe pyły, część oczyszczonego powietrza kieruje się do znanego pyłu oraz rozdrobnione w znanym strumieniozawór regulacyjny upuszcza się do atmosfery.

Jednocześnie w zasobniku separatora magnetycznego pył oraz rozdrobnione w znanym strumieniomym rozdrabniaczu cząstki stale rozdziela się na frakcje ferromagnetyczną i niemagnetyczną za pośrednictwem walcowego wirnika magnetycznego, od którego przechwycone cząstki odrywa się za pomocą znanych szczotek zgarniających oraz gromadzi się w pojemniku cząstek ferromagnetycznych skąd za pomocą strumienicy łopatowej poprzez cyklon odpylający tłoczy się do zasobnika cząstek ferromagnetycznych.

Natomiast oddzielone za pośrednictwem uzyskanej znanym sposobem kurtyny powietrznej cząstki niemagnetyczne podaje się poprzez pojemnik cząstek niemagnetycznych za pomocą strumienicy do komory paleniskowej kotła.

Układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów stanowi dodatkowy pojemnik pyłu o zbieżnych ku dołowi ścianach bocznych, którego pokrywę stanowią dwa oddzielne przesiewacze szczelinowe zaopatrzone w szczeliny o szerokości 5 mm i ustawione równolegle do osi wzdłużnej kotła, instalacja rurowa zakończona strumienicą połączoną ze strumieniowym rozdrabniaczem zaopatrzonym w ustawioną czołowo znaną rozdrabniającą płytę oraz znany dyfuzor przyłączony za pomocą przewodu rurowego do cyklonowego odpylacza, nad którym zabudowano stożkowy filtr tkaninowy, pośrednia przewoźna komora wykonana w kształcie walca i wyposażona w górną zasuwę oraz od dołu w zasuwę odcinającą, z zainstalowaną poniżej niej strumienicą łopatową połączoną elastycznie z cyklonowym odpylaczem umieszczonym nad zasobnikiem separatora magnetycznego, w którego przewężeniu zainstalowano walcowy wirnik magnetyczny, znane szczotki zgarniające frakcję ferromagnetyczną — przylegające do jego pobocznic — oraz kolektor wydmuchujący strumień powietrza stanowiący kurtynę powietrzną, zasilany powietrzem odpylonym.

Wylot zasobnika separatora magnetycznego, usytuowany po stronie szczotek zgarniających, przyłączono do pojemnika cząstek ferromagnetycznych, połączanego poprzez strumienicę łopatową z cyklonem odpylającym zabudowanym w pokrywie zasobnika cząstek ferromagnetycznych, drugi, wylot skierowano do wyposażonego w instalację grzejną pojemnika cząstek niemagnetycznych połączanego ze strumienicą, której strugą napędową jest sprężone powietrze.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku poglądowym, przedstawiającym schematycznie wzajemne połączenie poszczególnych elementów wchodzących w skład opisanego układu jak również ilustrującym sposób odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z rusztu oraz z komór osadczych kanałów czopuchowych i komina.

Przykład realizacji wynalazku. Układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów według wynalazku obejmuje część dotyczącą odzysku cząstek z lotnych pyłów z rusztowych palenisk, oraz część dotyczącą odzysku cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów gromadzących się w cyklonach, komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina urządzeń kotłowych.

Część układu obejmująca odzysk cząstek z lotnych pyłów z rusztowych palenisk kotłowych zawiera zabudowany w leju żuźlowym 1 dodatkowy pojemnik pyłu 2 wykonany w kształcie odwróconego pryzmatoidu prostościętego, którego podstawę stanowią dwa oddzielne, w części środkowej zachodzące na siebie, przesiewacze szczelinowe, zaopatrzone w szczeliny o szerokości 5 mm, ustawione równolegle do osi wzdłużnej kotła, zewnętrzny 3 i wewnętrzny 4, przymocowane przebiegowo do krawędzi pobocznic poprzecznych pojemnika pyłu 2, wsparte w części środkowej na dwóch amortyzatorach sprężynowych 5, powodujących w czasie działania wstrząsanie przesiewa-

czy szczelinowych 3 i 4. Przesiewacz zewnętrzny 3 tworzy z płaszczyzną poziomą kąt 45°.

Wyprowadzona na zewnątrz, od strony podstawy dodatkowego pojemnika pyłu 2, instalacja rurowa 6 zakończona jest strumienicą 7 pozbawioną dyfuzora wylotowego i napędzaną sprężonym w ustawioną czołowo znaną rozdrabniającą ze strumieniowym rozdrabniaczem 8, zaopatrzonym w ustawioną czołowo znaną rozdrabniającą płytę 9 wykonaną ze stali z naciętymi na powierzchni czołowej rowkami, i dyfuzor 10 zakończony kanałem wylotowym, połączonym przewodem rurowym z cyklonowym odpylaczem 11, z zabudowanym powyżej tkaninowym filtrem 12 oraz zaworem regulacyjnym 13.

Wylot stożka cyklonowego odpylacza 11 skierowany jest do zasobnika separatora magnetycznego 14, w przewężeniu którego zainstalowany jest walcowy wirnik magnetyczny 15 napędzany silnikiem elektrycznym, przylegające do pobocznic walcowego wirnika magnetycznego 15 szczotki zgarniające 16 oraz kolektor 17 wytwarzający kurtynę powietrzną, usytuowany poniżej wirnika magnetycznego 15 w jego osi pionowej, połączony przewodem rurowym poprzez zawór regulacyjny 18 przyłączony do przewodu rurowego pomiędzy tkaninowym filtrem 12 a zaworem regulacyjnym 13.

Jeden wylot zasobnika separatora magnetycznego 14, usytuowany po stronie szczotek zgarniających 16, podłączony jest do pojemnika cząstek ferromagnetycznych 19 a następnie przewodami rurowymi, poprzez napędzaną sprężonym powietrzem strumienicę łopatową 20 przyłączony jest do cyklonu odpylającego 21 zabudowanego w pokrywie 22 zasobnika cząstek ferromagnetycznych 23 zakończonego od dołu zasuwą odcinającą 24 i rynną zsywową 25, natomiast drugi wylot zasobnika wprowadzony jest do pojemnika cząstek niemagnetycznych 26 zaopatrzonego w instalację grzejną 27 w postaci węzownicy parowej lub wodnej, połączanego ze strumienicą 28 również napędzaną sprężonym powietrzem. Powyżej cyklonu odpylającego 21 zabudowany jest tkaninowy filtr 29.

Część układu obejmująca odzysk cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów gromadzących się w cyklonach oraz w komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina składa się z pośredniej przewoźnej komory 30 wykonanej w kształcie walca, zakończonej od góry i dołu stożkiem ściętym z zamontowaną zasuwą odcinającą 31. Wysokość przewoźnej komory 30 ogranicza położenie zasuw lejowych 32 komór osadczych 33 kanałów czopuchowych względem poziomu, po którym toczą się koła 34 przewoźnej komory.

Ściana zewnętrzna pośredniej przewoźnej komory 30 zaopatrzona jest we wzierniki 35 a poniżej zasuwy odcinającej 31 zainstalowana jest, napędzana także sprężonym powietrzem, strumienica łopatowa 36. Ponadto przewoźna komora 30 jest wyposażona w górną zasuwę 37 łączoną w czasie pracy układu kłamrą z zasuwą lejową 32 komory osadczej 33 kanału czopuchowego.

Proces odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów według wynalazku — w części układu dotyczącej odzysku cząstek lotnych pyłów

z rusztowych palenisk kotłowych — przebiega następująco: zgarniany z rusztu żużel opada na przesiewacz szczelinowy zewnętrzny 3, po którym większe bryły zsuwają się do leja żużlowego 1, natomiast pył wraz z ziarnami żużla o granulacji 5
mniejszej lub równej 5 mm opada do pojemnika 2. Amortyzatory sprężynowe 5 łagodzą uderzenia spadających na przesiewacz szczelinowy zewnętrzny 3 brył żużla powodując jednocześnie jego wstrząsanie.

Nagromadzone w pojemniku pyłu 2 drobne ziarna żużla wraz z pyłem odsysa się okresowo, pozabawioną dyfuzora wylotowego, strumienicą 7 a dzięki zastosowaniu do jej napędu sprężonego powietrza, zassane cząstki żużla i pyłów uzyskują znaczne prędkości. Rozpędzony strumień tak powstałej mieszaniny powietrza i cząstek stałych wprowadza się przewodem rurowym do strumieniowego rozdrabniacza 8 gdzie, uderzając o ustawioną czołowo rozdrabniającą płytę 9, większe cząstki stałe ulegają rozdrobnieniu, którego efektywność podnoszą rowki pionowe znajdujące się na płycie. Tak uzyskaną mieszaninę pyłu z powietrzem odprowadza się kanałem wylotowym dyfuzora 10 rozdrabniacza do cyklonowego odpylacza 11, w którym następuje rozdział pyłu i powietrza nośnego. Powietrze zawierające nieznaczne ilości pyłu odprowadza się do stożkowego filtra tkaninowego 12, z którego zatrzymane pyły opadają z powrotem do stożka cyklonowego odpylacza 11. Część powietrza przez zawór regulacyjny 13 odprowadza się do atmosfery, pozostałe przez zawór regulacyjny 18 kieruje się do kolektora 17.

Zatrzymany w stożku cyklonowego odpylacza 11 pył kieruje się do zasobnika separatora magnetycznego 14, w którym następuje rozdzielanie na frakcje: magnetyczną i niemagnetyczną. Zgodność kierunku obrotów walcowego wirnika magnetycznego 15 z kierunkiem zsuwania się pyłu pozwala na przechwycenie cząstek ferromagnetycznych przez wirnik magnetyczny. Oddzielenie cząstek ferromagnetycznych od walcowego wirnika magnetycznego 15 odbywa się za pomocą szczotek zgarniających 16, ślizgających się po wirującej powierzchni walcowego wirnika. Zgarnięte cząstki ferromagnetyczne gromadzi się w pojemniku cząstek ferromagnetycznych 19, skąd po jego napełnieniu okresowo usuwa się i transportuje do zasobnika cząstek ferromagnetycznych 23.

Zarówno usuwanie jak i transport tych cząstek prowadzi się za pomocą strumienicy łopatewej 20, która zasysa nagromadzone w pojemniku 19 cząstki ferromagnetyczne i tłoczy do cyklonu odpylającego 21, w którym następuje rozdział cząstek ferromagnetycznych i powietrza nośnego. Odpylanie powietrza odprowadzanego do atmosfery prowadzi się przy pomocy stożkowego filtra tkaninowego 29 znanym sposobem.

Zatrzymane w stożku cyklonu odpylającego 21 cząstki gromadzą się w zasobniku cząstek ferromagnetycznych 23, którego okresowe opróżnianie następuje za pomocą rynny zsykowej 25 po otwarciu zasuwy odcinającej 24 bezpośrednio na wagon kolejowy.

Oddzielone w zasobniku separatora magnetycz-

nego 14 cząstki niemagnetyczne zsuwają się kanałem zsykowym do pojemnika cząstek niemagnetycznych 26, w którym przygotowany w odpowiedniej ilości roztwór nasyconej wody wapiennej wypełnia pory zewnętrznych powierzchni cząstek, a zainstalowana wewnątrz pojemnika 26 instalacja grzejna 27 powoduje odparowanie z nich wilgoci w efekcie czego, w porach powierzchni ziarna zostaje zatrzymany tlenek wapnia (CaO), który podnosi zdolność tych cząstek do wiązania tlenków siarki.

Tak przygotowane cząstki niemagnetyczne są odsysane za pomocą strumienicy 28 i tłoczone do zbiornika akumulacyjnego specjalnego dawkownika akceptora siarki, bądź bezpośrednio wdmuchiwane do komory paleniskowej kotła, co umożliwia obniżenie ilości emitowanych do atmosfery razem ze spalinami tlenków siarki oraz obniżenie strat niezupełnego spalania w kotłach.

Celem uniemożliwienia przechwytywania przez obracający się walcowy wirnik magnetyczny 15 cząstek niemagnetycznych i podawania ich do pojemnika cząstek ferromagnetycznych 19 zastosowano kurtynę powietrzną zdmuchującą cząstki niemagnetyczne do pojemnika cząstek niemagnetycznych 26, wytworzoną przez odpyłone powietrze, skierowane poprzez zawór regulacyjny 18 do kolektora 17.

Niezbędne nadciśnienie rzędu 15 do 20 mm słupa wody, potrzebne do wytworzenia kurtyny zdmuchującej, uzyskuje się przez regulację zaworem 13 wypływu powietrza do atmosfery.

Proces odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów według wynalazku — w części układu dotyczącej odzysku cząstek gromadzących się w cyklonach oraz w komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina — przebiega następująco: po dokonanych złączeniach klamrą zasuwę lejowej 32 komory osadczej 33 kanału czopuchowego z górną zasuwą 37 pośredniej przewoźnej komory 30 i ich otwarciu, uruchamia się strumienicę łopatewą 36. Wytworzona w pośredniej komorze 30 ssącym działaniem strumienicy łopatewej 36 depresja powoduje opadanie pyłu poprzez pośrednią komorę 30 do strumienicy łopatewej 36, która tłoczy go do układu odpylania i separacji magnetycznej. Kontrolę przebiegu procesu usuwania pyłu umożliwiają zamontowane na ścianie zewnętrznej pośredniej przewoźnej komory 30 wzniesienia 35.

Zalety techniczne wynalazku. Będący przedmiotem wynalazku sposób i układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów urządzeń kotłowych polegający na odpyleniu i wstępnym wydzieleniu z żużla cząstek o granulacji mniejszej lub równej 5 mm oraz separacji magnetycznej cząstek z lotnych pyłów z rusztowych palenisk kotłowych i/lub pyłów gromadzących się w cyklonach oraz w komorach osadczych kanałów czopuchowych i komina, wprowadzeniu oddzielonych cząstek ferromagnetycznych do specjalnego zasobnika opróżnianego okresowo oraz zgromadzeniu cząstek niemagnetycznych w oddzielnym pojemniku, pozwala na odzyskanie cząstek ferromag-

netycznych stanowiących pełnowartościową domieszkę stosowaną w procesach metalurgicznych.

Zastosowanie strumienicy łopatkowej do oczyszczania komór osadczycy kanałów czopuchowych i komina z osadzających się w nich pyłów umożliwia ich usuwanie podczas ruchu kotłowni bez następstw w postaci okresowego wzrostu ilości pyłu emitowanego do atmosfery.

Wykorzystanie do usuwania pyłu przewoźnej komory pośredniej wyposażonej w elastyczne połączenia instalacyjne eliminuje konieczność zwielokrotnienia budowy układów do odzysku cząstek ferromagnetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

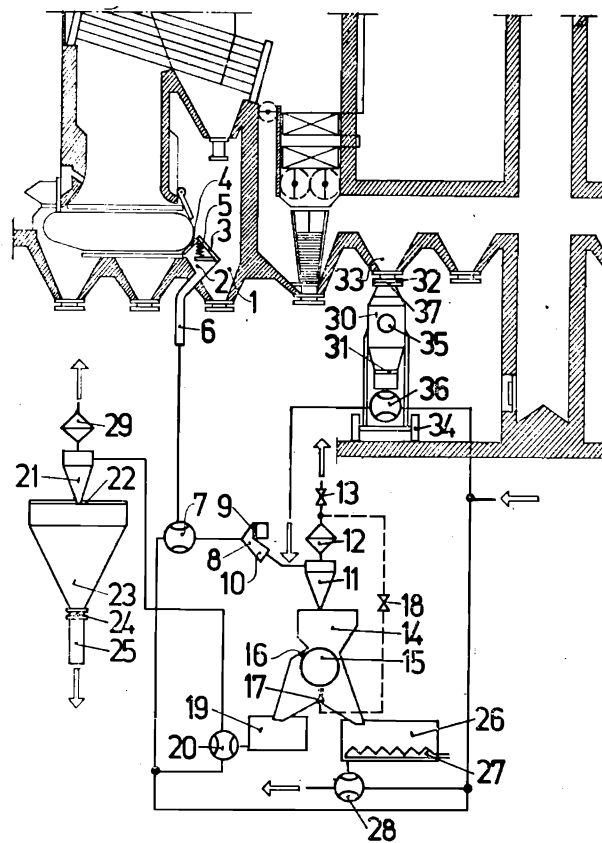
1. Sposób odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych z lotnych pyłów urządzeń kotłowych spalających paliwa stałe, zwłaszcza węgiel kamienny w paleniskach rusztowych, odprowadzanych z rusztów i/lub cyklonów oraz z komór osadczycy kanałów czopuchowych i komina polegający na: oddzielaniu za pomocą separatora magnetycznego lub elektromagnetycznego cząstek magnetycznych od niemagnetycznych nagromadzonych w leju żużlowym oraz w cyklonach i/lub komorach osadczycy kanałów czopuchowych i komina odsysanych okresowo z dodatkowego pojemnika pyłu lub z pośredniej przewoźnej komory, zapobieganiu przedostawania się cząstek niemagnetycznych do pojemnika z cząstkami magnetycznymi za pośrednictwem kurtyny powietrznej utworzonej ze strumienia powietrza wydmuchiwanego z kolektora, oddzielaniu cząstek magnetycznych od walcowego wirnika magnetycznego przy użyciu szczotek zgarniających oraz zastosowaniu strumieniowego rozdrabniacza zawierającego rozdrabniającą płytę i dyfuzor zaopatrzony w kanał wylotowy, **znamienny tym**, że cząstki stałe w postaci drobnych ziarn żużla względnie pyłu tłoczy się do cyklonowego odpylacza (11), w którym oddzielone cząstki opadają do zasobnika separatora magnetycznego (14), zaś powietrze odprowadza się do stożkowego filtra tkaninowego (12) zatrzymującego pozostałe pyły, część oczyszczonego powietrza kieruje się do znanego kolektora (17) a jego nadwyżkę poprzez zawór regulacyjny (13) upuszcza się do atmosfery, jednocześnie w zasobniku separatora magnetycznego (14) pył oraz rozdrobnione w znanym strumieniowym rozdrabniaczu (8) cząstki stałe rozdzielają się na frakcje ferromagnetyczną i niemagnetyczną za pośrednictwem walcowego wirnika magnetycznego (15), od którego przechwycone cząstki odrywa się za pomocą znanych szczotek zgarniających (16) oraz gromadzi się w pojemniku cząstek ferromagnetycznych (19) skąd za pomocą strumienicy łopatkowej (20) poprzez cyklon odpylający (21) tłoczy się do zasobnika cząstek ferromagnetycznych (23), natomiast oddzielone za pośrednictwem uzyskanej znanym sposobem kurtyny powietrznej cząstki niemagnetyczne podaje się poprzez pojemnik cząstek niemagnetycznych (26) za pomocą strumienicy (28) do komory paleniskowej kotła.

2. Układ do odzyskiwania cząstek ferromagne-

tycznych z lotnych pyłów urządzeń kotłowych spalających paliwa stałe, zwłaszcza węgiel kamienny w paleniskach rusztowych, odprowadzanych z rusztów i/lub cyklonów oraz z komór osadczycy kanałów czopuchowych i komina zawierający: do oddzielania cząstek ferromagnetycznych od niemagnetycznych separator magnetyczny względnie elektromagnetyczny, pojemniki cząstek ferromagnetycznych i niemagnetycznych, zaopatrzony w szczelinę przeznaczoną do wydmuchiwania strumienia powietrza kolektor, szczotki zgarniające przystosowane do odrywania cząstek ferromagnetycznych od wirującego bębna magnetycznego lub elektromagnetycznego, strumieniowy rozdrabniacz składający się z rozdrabniającej płyty i dyfuzora zaopatrzonych w kanał wylotowy, **znamienny tym**, że składa się z zabudowanego w leju żużlowym (1) dodatkowego, o zbieżnych ku dołowi ścianach bocznych, pojemnika pyłu (2), którego pokrywę stanowią dwa oddzielne, zachodzące na siebie i wsparte w części środkowej na amortyzatorach sprężynowych (5), przesiewacze szczelinowe: zewnętrzny (3) i wewnętrzny (4), z instalacją rurowej (6) zakończonej strumienicą (7), połączoną ze znanym strumieniowym rozdrabniaczem (8) zaopatrzonym w ustawioną czołowo znaną rozdrabniającą płytę (9) i dyfuzor (10) przyłączony za pomocą przewodu rurowego do cyklonowego odpylacza (11) z zabudowanym nad nim stożkowym filtrem tkaninowym (17), pośredniej przewoźnej komory (30) wykonanej w kształcie walca, której ściana zewnętrzna zaopatrzona jest we wzierniki (35), wyposażonej od dołu w zasuwę odcinającą (31), poniżej której zainstalowana jest strumienica łopatkowa (36) połączona elastycznie z cyklonowym odpylaczem (11) usytuowanym nad zasobnikiem separatora magnetycznego (14), w przewężeniu którego zainstalowany jest walcowy wirnik magnetyczny (15), znane szczotki zgarniające (16) przylegające do jego poboczniczy oraz znany kolektor (17) połączony poprzez zawór regulacyjny (18) z przewodem łączącym stożkowy filtr tkaninowy (12) z zaworem regulacyjnym (13), ze znanego pojemnika cząstek ferromagnetycznych (19) przyłączonego poprzez strumienicę łopatkową (20) do cyklonu odpylającego (21) zabudowanego w pokrywie (22) zasobnika cząstek ferromagnetycznych (23), z zaopatrzonym w instalację grzejną (27) znanego pojemnika cząstek niemagnetycznych (26) połączonemu przewodowo ze strumienicą (28).

3. Układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych według zastrz. 2, **znamienny tym**, że stanowiące pokrywę dodatkowego pojemnika pyłu (2) przesiewacze szczelinowe: zewnętrzny (3), tworzący z płaszczyzną poziomą kąt 45° i wewnętrzny (4) są zaopatrzone w szczeliny o szerokości 5 mm ustawione równolegle do osi wzdłużnej kotła.

4. Układ do odzyskiwania cząstek ferromagnetycznych według zastrz. 2, **znamienny tym**, że wytwarzający kurtynę powietrzną znany kolektor (17) jest usytuowany w zasobniku separatora magnetycznego (14) poniżej walcowego wirnika magnetycznego (15) w jego osi pionowej z wylotem powietrza skierowanym prostopadle ku walcowemu wirnikowi magnetycznemu.



PZG Koszalin D-2100 100 egz. A-4

Cena 45 zł