



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

208713

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

B 01 D 53/34

(22) Přihlášeno 04 08 76

(21) (PV 5103-76)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 04 08 75
(P 182564) Polská lidová republika

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 15 09 84

- (72) Autor vynálezu KAPICA MIECZYSLAW, SZALEK JERZY dipl.-ing., WODZISLAW ŠLASKI
A LUNARZEWSKI LESZEK dipl.-ing., RYBNIK (PLR)
- (73) Majitel patentu KOPALNIA WĘGLA KAMIENNEGO "JASTRZĘBIE", JASTRZĘBIE ZDRÓJ (PLR)

(54) Spojovací ústrojí zařízení pro dávkování a odlučování vody z proudu plynu

1

Vynález se týká spojovacího ústrojí zařízení pro dávkování a odlučování vody z proudu plynu, zejména metanu v důlních stanicích pro odstraňování methanu, do nichž je metan nasávan rotačními vodokružnými plynovými vývěvami a stlačován.

Spojovací ústrojí, známé ze současného stavu techniky, pro odsávání metanu jako směsi plynu se vzduchem z rostlé horniny, sestává ze sacího jímáče před filtry, z filtrů s přerušovači plamene, jakož i ze sacího jímáče za filtry s přerušovači plamene a z plynových vývěv s rotujícím vodním kruhem. Na tlakové straně plynových vývěv vykazuje spojovací ústrojí odlučovač vody se sifonovým uzávěrem a sběrné vedení se systémem potrubí a ventilů včetně přerušovačů plamene. K tlakovému vedení je před přerušovači plamenů připojen koncový odlučovač - odvodňovač se sifonovým uzávěrem a odtokem vody, řízeným manuálně ovládanými ventily, přičemž otevírání těchto ventilů je závislé na proměnných pracovních parametrech stanice. Kromě toho je napájení plynových vývěv vodou za účelem doplňování vodního kruhu též prováděno manuálně ovládanými ventily.

Nevýhoda známého spojovacího ústrojí na dávkování a odlučování vody z proudu plynu spočívá v možnosti ohrožení následkem proudění plynu do prostorů s plynovou instalací, jakož i nasávání vzduchu z okolí podtlakového plynového zařízení a vytváření výbušné směsi v této instalaci - v případech náhlých a neočekávaných změn pracovních parametrů ve stanici pro odstraňování metanu. Kromě toho není vzhledem k manuálnímu řízení dávkování vody k vodnímu kruhu plynové vývěvy zaručeno optimální množství vody, potřebné pro maximální pracovní výkon zařízení.

Účelem vynálezu je vyvinout hermeticky těsné a provozně bezpečné spojovací ústrojí jednoduché konstrukce pro dávkování vody k vodnímu kruhu plynových vývěv a poté pro její odlučování za plynovou vývěvou, za účelem odsávání metanu s co možná nejmenším množstvím částic vody, přičemž technický úkol, řešený podle vynálezu, spočívá v navržení spojovacího ústrojí pro dávkování vody k vodnímu kruhu plynové vývěvy v závislosti na jejím provozu a pro odlučování dávkované vody z výstupního proudu plynu v hermeticky uzavřeném zařízení, které probíhá automaticky, bez účasti obsluhující osoby.

Podstata spojovacího ústrojí zařízení pro dávkování a odlučování vody z proudu plynu, tvořeného plynovou vývěvou s rotujícím vodním kruhem, sací a dopravní jímkou, a automatickým magnetickým odvodňovačem, spočívá v tom, že ze sací strany plynové vývěvy s rotujícím vodním kruhem jsou za sebou spojeny přístroj pro indikaci dávkování vody a automatický magnetický odvodňovač na sací jímce plynu, zatímco z tlakové strany jsou za sebou spojeny předodlučovač - odvodňovač s automatickým magnetickým odvodňovačem, jakož i konečný odlučovač - odvodňovač s výměníkem tepla a automatickým magnetickým odvodňovačem.

Oproti známému stavu techniky spočívá výhoda řešení podle vynálezu v neočekávané vysoké účinnosti spojovacího ústrojí jednoduché konstrukce, u něhož je dosahováno řízeného dávkování vody k vodnímu kruhu plynové vývěvy v optimálních množstvích v závislosti na proměnných pracovních parametrech stanice pro odstraňování metanu při současném automatickém odvodňování proudu plynu za plynovou vývěvou bez účasti člověka, přičemž dávkování je přizpůsobeno předtlaku a podtlaku stanice pro odstraňování metanu tak, že plynová vývěva může dosahovat maximálního výkonu. Kromě toho zaručuje spojovací ústrojí zařízení odpovídající odvádění odlučované vody k vodní instalaci nepřetržitým způsobem s dokonalým zajištěním hermetické těsnosti plynové instalace nezávislé na hodnotě tlakových parametrů na sací a tlakové straně.

Další výhoda řešení spočívá v dosažení zvýšené účinnosti odlučování vody z proudu plynu prostřednictvím současného snížení jeho rychlosti průtoku a snížení teploty.

Vynález je v následujícím textu blíže vysvětlen na příkladu provedení. Příložený výkres znázorňuje přehledné schéma spojovacího ústrojí plynové a vodní instalace pro dávkování a odlučování vody z proudu plynu ve stanici pro odstraňování metanu.

Spojovací ústrojí zařízení pro dávkování vody k vodnímu kruhu plynové vývěvy 1 a následné odlučování vody z proudu plynu za plynovou vývěvou 1 sestává z přístroje 2 pro indikaci dávkování vody, připojeného na sací hrdlo plynové vývěvy 1, a předodlučovače - odvodňovače 3, připojeného na výstup plynové vývěvy 1. K výstupu předodlučovače - odvodňovače 3 je připojen magnetický automatický odvodňovač 4, který je prostřednictvím plynového potrubí spojen s konečným odlučovačem - odvodňovačem 5. Sací hrdla plynových vývěv 1 jsou připojena k sací jímce 7 plynu stanice pro odstraňování metanu, ukončené automatickým magnetickým odvodňovačem 6. Výtok vody konečného odlučovače - odvodňovače 5 je spojen s automatickým magnetickým odvodňovačem 8 a je opatřen uvnitř vestavěným výměníkem 9 tepla, napájeným z vodní instalace za vodním chladičem. Automatický magnetický odvodňovač 6 je připojen k sací jímce 7 plynu za poslední konstrukční jednotkou zařízení pro dávkování a odlučování vody. Přístroj 2 pro indikaci dávkování vody, připojený na sací hrdlo plynové vývěvy 1, je spojen s potrubím přívodu vody k rotujícímu vodnímu kruhu plynového čerpadla 1.

Rotující vodní kruh plynové vývěvy 1 je doplňován dávkováním vody z vodní instalace na základě indikace přístroje 2 pro indikaci dávkování vody, nasazeného na sacím hrdle plynové vývěvy 1, množství vody, indikovanými na indikátoru při maximálním rozdílovém tlaku, a regulován v závislosti na sacím a dopravním tlaku plynu a jeho teplotě. Za plynovou vývěvou 1 je voda odlučována z proudu plynu v předodlučovači - odvodňovači 3, připojenému na tlakové hrdlo plynového čerpadla 1, jakož i v automatickém magnetickém odvodňovači 4 a v konečném odlučovači - odvodňovači 5 snižováním průtočné rychlosti plynu a snížením jeho teploty.

Automatický magnetický odvodňovač 4 předodlučovače - odvodňovače 3 s magnetickým, automatickým odvodňovačem 6 sací jímky 7 plynu a magnetický, automatický odvodňovač 8 konečného odlučovače - odvodňovače 5 dosahují určitého stavu vody v předodlučovači - odvodňovači 3 a konečném odlučovači - odvodňovači 5 tím, že kontinuálně odvádějí přebytek vody a hermeticky utěsňují plynovou instalaci. Vzhledem k velkému průřezu konečného odlučovače - odvodňovače 5 a v něm vestavěnému výměníku 2 tepla je snížena průtočná rychlost plynu na výstupu a jeho teplota.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Spojovací ústrojí zařízení pro dávkování a odlučování vody z proudu plynu, tvořené plynovou vývěvou s rotujícím vodním kruhem, sací a dopravní jímkou, a automatickým magnetickým odvodňovačem, vyznačující se tím, že ze sací strany plynové vývěvy (1) s rotujícím vodním kruhem jsou za sebou spojeny přístroj (2) pro indikaci dávkování vody a automatický magnetický odvodňovač (6) na sací jímce (7) plynu, zatímco z tlakové strany jsou za sebou spojeny předodlučovač - odvodňovač (3) s automatickým magnetickým odvodňovačem (4), jakož i konečný odlučovač - odvodňovač (5) s výměníkem (9) tepla a automatickým magnetickým odvodňovačem (8).

1 list výkresů

