

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **240871**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424337**

(22) Data zgłoszenia: **22.01.2018**

(51) Int.Cl.

C01B 21/04 (2006.01)

C01B 21/02 (2006.01)

(54)

Urządzenie do pozyskiwania azotu

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

29.07.2019 BUP 16/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

20.06.2022 WUP 25/22

(73) Uprawniony z patentu:

**HAFNER POMAGIER - TRZEBUCHOWSCY
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Toruń, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

ANDRZEJ KRAJEWSKI, Dąbrowa Górnicza, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jarosław Rawa

PL 240871 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pozyskiwania azotu wykorzystywanego następnie do celów przemysłowych.

Znane jest z opisu P-385261 urządzenie do pozyskiwania azotu z powietrza atmosferycznego posiadające układ dostarczania sprężonego powietrza, filtr cyklonowy, filtr koalescencyjny, osuszacz chłodniczy, filtr i submikrofiltr węglowy wraz z automatycznym spustem kondensatu pod zbiornik z grzałką oraz izolacją spustu, separator olej/kondensat z grzałką, bufor w postaci zbiornika sprężonego powietrza, układ dwóch wytwornic azotu gazowego w oparciu o adsorpcję zmiennociśnieniową, bufor w postaci zbiornika azotu o dużej pojemności, aparaturę regulacyjną, układ wentylacji, układ sterowania i kontroli i układ teletransmisji. Układ dostarczania sprężonego powietrza zawiera do czterech sprężarek i/lub urządzenie do pobierania zewnętrznego strumienia sprężonego powietrza oraz sterownik sprężania.

Znane są z dokumentów PL213186, PL167351, CN204310818, CN203440077, CN203474459 i CN203741043 urządzenia do pozyskiwania azotu, takie, że do układu sprężania powietrza podłączony jest filtr wstępny, za którym znajduje się osuszacz i sonda pomiaru punktu rosy oraz miernik do pomiaru i kontroli zawartości olejowych w sprężonym powietrzu, za którym znajduje się filtr dokładny, który podłączony jest do bufora połączonego z generatorem azotu, przy czym sonda pomiaru punktu rosy, miernik i generatory azotu połączone są do aparatury sterowniczej oraz układu kontroli i monitoringu systemu produkcji azotu.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest urządzenie do pozyskiwania azotu wyposażone w układ sprężania powietrza lub w przyłącznie w wersji zasilania zewnętrznego w sprężone powietrze, w którym do układu sprężania powietrza podłączony jest filtr wstępny, za którym znajduje się osuszacz chłodniczy o punkcie rosy $+3^{\circ}\text{C}$ i sonda pomiaru punktu rosy oraz miernik do pomiaru i kontroli zawartości występujących pod postacią pary lub gazu resztkowych zawartości olejowych w sprężonym powietrzu, za którym znajduje się filtr dokładny, który podłączony jest do bufora, połączonego z generatorami azotu PSA typu T, przy czym sonda pomiaru punktu rosy, miernik i generatory azotu podłączone są do aparatury sterowniczej oraz układu kontroli i monitoringu systemu produkcji azotu metodą PSA, charakteryzujące się tym, że filtr wstępny i filtr dokładny posiadają wskaźniki zanieczyszczenia i bezstratne elektroniczne spusty kondensatu, a generatory azotu wyposażone są w bufor azotu. Układ sprężania powietrza stanowi sprężarka powietrza z zabudowanym separatorem cyklonowym wyposażonym w bezstratny elektroniczny spust kondensatu. Układ sprężania powietrza stanowi w przyłącznie umożliwiające dostarczenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego. Bufor ma postać trzech zbiorników sprężonego powietrza. Układ sprężania powietrza, filtr wstępny, osuszacz chłodniczy, filtr dokładny i bufor podłączone są do separatora wody i oleju z kondensatu z grzałką. Bufor azotu ma postać dwóch zbiorników.

Urządzenie do pozyskiwania azotu pozwala na uzyskiwanie azotu dla celów przemysłowych. Monitorowanie resztkowych zawartości olejowych, zwiększa sprawność urządzenia.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania pokazano na rysunku, na którym przedstawiono schemat urządzenia, na którym oznaczenia literowe oznaczają: AIR – powietrze, DT – sonda pomiaru punktu rosy, OM – miernik resztkowych zawartości olejowych, OW – grzałkę, ZP – zbiornik będący częścią buforu, P – zawory bezpieczeństwa, CP01 – układ kontroli i monitoringu systemu produkcji azotu metodą PSA, NG01 i NG02 – generatory azotu, F – filtr.

Urządzenie do pozyskiwania azotu w przykładzie wykonania posiada układ sprężania powietrza 1, do którego podłączony jest filtr wstępny 2 ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i bezstratnym elektronicznym spustem kondensatu, za którym znajduje się osuszacz chłodniczy o punkcie rosy $+3^{\circ}\text{C}$ 3 i sonda pomiaru punktu rosy 4 oraz miernik 5 do pomiaru i kontroli zawartości występujących pod postacią pary lub gazu resztkowych zawartości olejowych w sprężonym powietrzu, za którym znajduje się filtr dokładny 6 ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i bezstratnym elektronicznym spustem kondensatu, który podłączony jest do bufora 7, połączonego z generatorami azotu PASA typu T 9, posiadającymi na wyjściu bufor azotu 10. Sonda pomiaru punktu rosy 4, miernik 5 i generatory azotu 9 podłączone są do aparatury sterowniczej oraz układu kontroli i monitoringu systemu produkcji azotu metodą PSA 11. Układ sprężania powietrza 1 stanowi sprężarka powietrza z zabudowanym separatorem cyklonowym wyposażonym w bezstratny elektroniczny spust kondensatu i przyłącznie umożliwiające dostarczenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego. Bufor 7 ma postać zbiorników sprężonego powietrza. Układ sprężania powietrza 1, filtr wstępny 2, osuszacz

chłodniczy 3, filtr dokładny 6 i bufor 7 podłączone są do separatora wody i oleju z kondensatu z grzałką 8. Bufor azotu 10 ma postać dwóch zbiorników. Urządzenie jest zabudowane wewnątrz klimatyzowanego kontenera.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pozyskiwania azotu wyposażone w układ sprężania powietrza (1) lub w przyłącze w wersji zasilania zewnętrznego w sprężone powietrze, w którym do układu sprężania powietrza (1) podłączony jest filtr wstępny (2), za którym znajduje się osuszacz chłodniczy o punkcie rosy + 3°C (3) i sonda punktu rosy (4) oraz miernik (5) do pomiaru i kontroli zawartości występujących pod postacią pary lub gazu resztkowych zawartości olejowych w sprężonym powietrzu, za którym znajduje się filtr dokładny (6), który podłączony jest do bufora (7), połączonego z generatorami azotu PSA typu T (9), przy czym sonda pomiaru punktu rosy (4), miernik (5) i generatory azotu (9) podłączone są do aparatury sterowniczej oraz układu kontroli i monitoringu systemu produkcji azotu metodą PSA (11), **znamienne tym**, że filtr wstępny (2) i filtr dokładny (6) posiadają wskaźniki zanieczyszczenia i bezstratne elektroniczne spusty kondensatu, a generatory azotu (9) wyposażone są w bufor azotu (10).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że układ sprężania powietrza (1) stanowi sprężarka powietrza z zabudowanym separatorem cyklonowym wyposażonym w bezstratny elektroniczny spust kondensatu.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że układ sprężania powietrza (1) stanowi w przyłącze umożliwiające dostarczenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego.
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że bufor (7) ma postać trzech zbiorników sprężonego powietrza.
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że układ sprężania powietrza (1), filtr wstępny (2), osuszacz chłodniczy (3), filtr dokładny (6) i bufor (7) podłączone są do separatora wody i oleju z kondensatu z grzałką (8).
6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że bufor azotu (10) ma postać dwóch zbiorników.

Rysunek

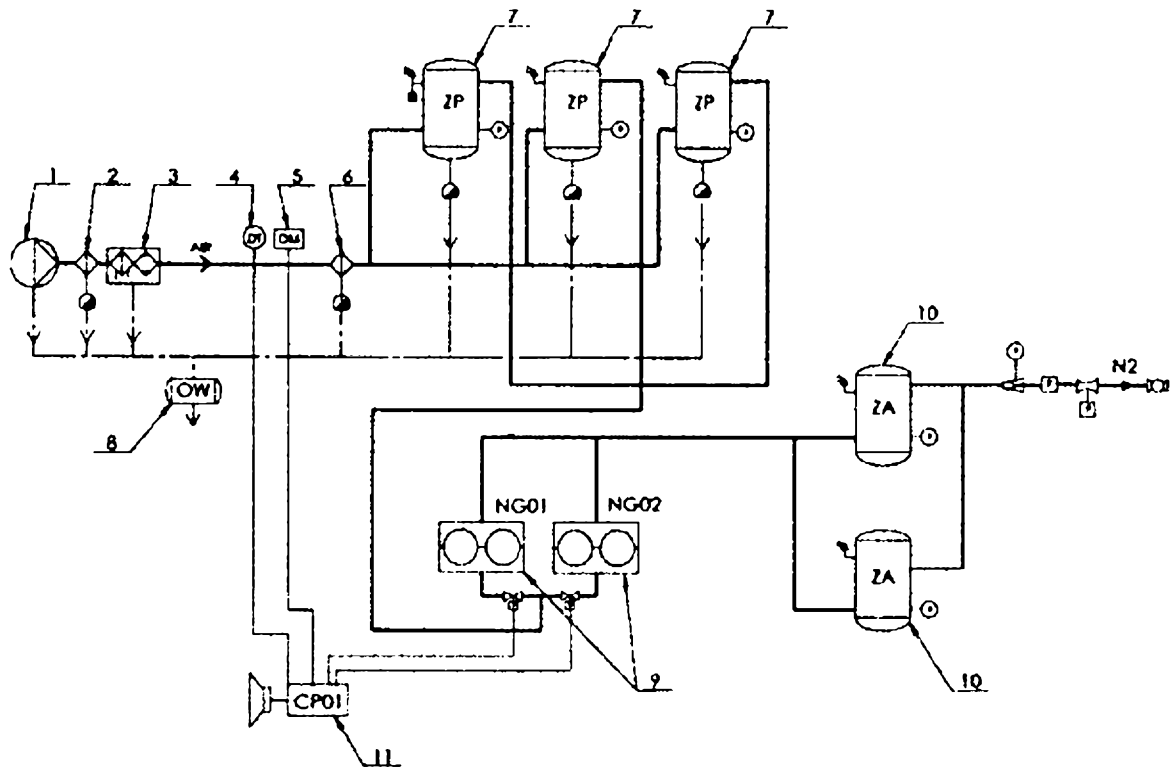


Fig.