RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239115**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431647**

(22) Data zgłoszenia: **29.10.2019**

(51) Int.Cl.
F15B 21/12 (2006.01)
F15C 3/16 (2006.01)
B06B 1/18 (2006.01)
G05D 19/00 (2006.01)

(54) **Generator sygnałów pneumatycznych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
04.05.2021 BUP 09/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
08.11.2021 WUP 32/21

(73) Uprawniony z patentu:
UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE, Olsztyn, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ZENON SYROKA, Kętrzyn, PL
MICHAŁ KISIEL, Zbójna, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Izabella Raniszewska

PL 239115 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest generator sygnałów pneumatycznych. Urządzenie to umożliwia generowanie pneumatycznego sygnału prostokątnego wykorzystując jedynie ciśnienie pneumatyczne bez dodatkowego zasilania elektrycznego. Dzięki czemu może zostać wykorzystany w układach przemysłowych które nie wykorzystują zasilania elektrycznego.

Z opisu wynalazku CN107634648 znane jest generator sygnału impulsowego i sposób sterowania. Należy do sterowania automatyzacją tranzytu kolejowego. Generator sygnału impulsowego składa się głównie z obwodu sterującego, obwodu wzmacniającego, obwodu sprzężenia zwrotnego i kondensatora, zacisk wejściowy obwodu wzmacniającego jest połączony z końcówką wyjściową obwodu sterującego, zacisk wyjściowy obwodu wzmacniającego jest połączony z kondensatorem, zacisk wejściowy obwodu sprzężenia zwrotnego jest połączony z obwodem wzmacniającym, a zacisk wyjściowy obwodu sprzężenia zwrotnego jest połączony z obwodem sterującym.

Z opisu wzoru użytkowego CN204427930 znany jest aspirator impulsów. Nowy aspirator impulsowy zawiera beczkę zbierającą. Górny koniec beczki zbierającej jest połączony z beczką odbiorczą. Jedna strona cylindra odbiorczego jest połączona rurą ssącą do zasysania mediów. Generator impulsów jest umieszczony nad cylindrem odbiorczym i połączony z generatorem podciśnienia. Koniec rury ssącej w pobliżu cylindra odbiorczego jest zaopatrzony w króciec odpływowy, a króciec odpływowy jest połączony z generatorem podciśnienia. Generator podciśnienia jest połączony ze sprężonym powietrzem przez rurkę powietrzną. Nowy aspirator impulsowy przewodzi zakłócenia na zabrudzeniach o wysokiej zdolności adsorpcji poprzez ciągły puls gazu, a efekt zbierania pyłu jest wzmocniony; tymczasem dodatkowo umieszczona jest pneumatyczna głowica odsysająca wibracje, zaburzenie impulsu gazowego i zaburzenie wibracyjne są prowadzone jednocześnie, efekt ssania jest lepszy, a nowatorski aspirator impulsowy może być szeroko stosowany do naprawy pojazdów, odczynników chemicznych, zbierania i transportu smaru, sprzątania gospodarstwa domowego i inne.

Wzór użytkowy CN203177343 dotyczy kompleksowego przyrządu zdrowotnego, który należy do dziedziny techniki instrumentów medycznych i charakteryzuje się tym, że zawiera urządzenie oczyszczające powietrze, generator wzbogacający tlen i urządzenie regulujące temperaturę i wilgotność, które są połączone z jednostką zewnętrzną za pomocą korpusu szafki. W porównaniu ze stanem techniki, kompleksowy przyrząd zdrowotny ma tę zaletę, że realizuje funkcje oczyszczania powietrza, wzbogacania w tlen i regulacji temperatury i wilgotności przy użyciu urządzenia oczyszczającego powietrze, generatora wzbogacającego w tlen i urządzenia temperaturowo-wilgotnościowego w tym samym czasie, umożliwiając w ten sposób ludziom dokonywanie kompleksowych regulacji i kontroli czynników powietrza w środowisku mieszkalnym w życiu codziennym, poprawiając jakość powietrza i korzystnie wpływając na zdrowie ciała; a kompleksowy przyrząd zdrowotny jest wygodniejszy do przenoszenia podczas użytkowania ze względu na rozmieszczenie kół wałeczkowych.

Wzór użytkowy CN2899979 dotyczy urządzenia do odkażania strumieniowego pod wysokim ciśnieniem, które zostało zaprojektowane do wytwarzania strumienia pod wysokim ciśnieniem w odniesieniu do nowoczesnego automatycznego czyszczenia z wykorzystaniem technologii strumienia wody. Model użytkowy tworzy różne formy odkażającej kolumny wodnej dopasowanej do dysz rozpylających pod różnymi kątami, wykorzystując wysokociśnieniowy generator strumienia wody, który poddaje się wysokociśnieniowej odkażającej kolumnie wodnej, szczególnie stosowanej do sterylizacji i czyszczenia na dowolnych polach razem z ogromną ciężarówką rodzica lub używaną osobno. Model użytkowy składa się głównie z kosiarki gruntującej, generatora wysokociśnieniowego, pistoletu natryskowego i jego urządzeń sterujących, a także akcesoriów itp., w których energia mechaniczna wytwarzana przez kafelek gruntujący jest przekształcana w siłę potrzebną do czyszczenia za pomocą wysokiego ciśnienia urządzenie wytwarzające, wytwarzające pewien płyn wysokociśnieniowej wody czyszczącej, która przepływa przez układ sterowania i przyspiesza, gdy przepływa przez dyszę rozpylającą, a następnie powstaje strumień czyszczący o wysokiej prędkości i energii.

Według wynalazku generator sygnałów pneumatycznych wyposażony w silnik pneumatyczny, charakteryzuje się tym, że wał wirnika silnika jest połączony z zębatką stożkową, która zazębia się z zębatką koła z przykręconym drążkiem, a drążek łączy sworzniami koło i tłoczysko z tłokiem umieszczonym w korpusie. Do korpusu przymocowana jest przykrywa odpowietrznika dociskana sprężyną. Między kołem a otworem w korpusie umieszczona jest krzywka z przykrywą powietrza i sprężyną opartą o korpus.

Generator sygnałów pneumatycznych zasilany tylko przez czynnik roboczy nie będzie wymagał żadnego zasilania elektrycznego. Generator posiada prostą budowę, a gabaryty urządzenia nie będą wyraźnie odstawać od reszty elementów układu pneumatycznego. Generator ma możliwość regulacji częstotliwości sygnałów, a także możliwość zmiany czasu trwania generowanego sygnału. Charakteryzuje się tym, że czas trwania pracy urządzenia jest uzależniony od zasilania sprężarki bądź akumulatora.

Taka koncepcja umożliwiła uproszczenie układów pneumatycznych wymagających generatora sygnałów, a co za tym idzie, mniejsze prawdopodobieństwo usterek i błędów, a także ułatwia regulacje parametrów, dzięki temu układy mogą być jeszcze bardziej wyspecjalizowane w swoich zadaniach a także dokładniejsze. Brak problemów z generowaniem sygnałów pneumatycznych wiązałoby się z tym, że konstruktorzy chętniej by korzystali z tego rozwiązania.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje generator w schemacie ogólnym.

Generator sygnałów pneumatycznych jest zbudowany z silnika pneumatycznego 1 którego wał wirnika 2 jest połączony z zębatką stożkową 3. Zębatka stożkowa 3 zazębia się z zębatką koła 4,do którego jest przykręcony drążek 5. Drążek 5 łączy sworzniami koło 4 i tłoczysko 6 z tłokiem 8 umieszczonym w korpusie 7. Korpus 7 zakończony jest przykrywą 9 odpowietrznika, która jest dociskana, przez sprężynę 10 odpowietrznika. Między kołem 4, a otworem w korpusie 7 umieszczona jest krzywka 12 na której znajduje się z przykrywa 11 powietrza, która zamyka otwór w korpusie 7. Krzywka 12 jest umieszczona między kołem 4 a otworem w korpusie 7 w skład jej wchodzi przykrywa 11 powietrza 11 połączona ze sprężyną 13 opartą o korpus 7.

Działanie urządzenia:

Ciśnienie dochodzące do silnika pneumatycznego 1 powoduje obrót wału wirnika 2. Wał wirnika dzięki zębatce stożkowej 3 obraca koło 4 te zaś dzięki układom drążka 5 i tłoczyska 6 z tłokiem 8, powoduje zasysanie ciśnienia dzięki otwartej pokrywie powietrza 11 która została dociśnięta do sprężyny 13 przez krzywkę 12 na kole 4. Wypuszczenie powietrza z korpusu 7 działa po obrocie 180° koła 4 wtedy ciśnienie wytworzone w korpusie 7 działa na pokrywę odpowietrznika 9 uginając sprężynę 10 odpowietrznika. Gdy ciśnienie się zmniejszy sprężyna 10 odpowietrznika zamyka korpus 7.

Zastrzeżenie patentowe

1. Generator sygnałów pneumatycznych wyposażony w silnik pneumatyczny, **znamienny tym**, że wał (2) wirnika silnika (1) jest połączony z zębatką stożkową (3), która zazębia się z zębatką koła (4) z przykręconym drążkiem (5), a drążek (5) łączy sworzniami koło (4) i tłoczysko (6) z tłokiem (8) umieszczonym w korpusie (7), do którego przymocowana jest przykrywa (9) odpowietrznika dociskana sprężyną (10), a między kołem (4) a otworem, w korpusie (7) umieszczona jest krzywka (12) z przykrywą (11) powietrza i sprężyną (13) opartą o korpus (7).

Rysunek

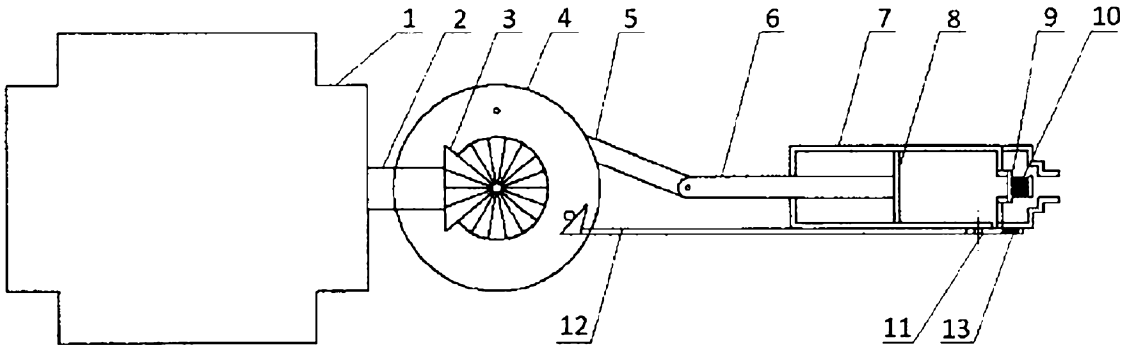

fig. 1