RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239117**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431649**

(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 239117 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 wzoru użytkowego 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 kondensator, 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 ruty 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 szalki. 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.

Model 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 składa się z silnika, z którego wychodzi ślimakowy wał wirnika, który zazębia się z kołem zębatym, przy czym do silnika przymocowane jest poprzez sprężynę tłoczysko z tłokiem umieszczonym w cylindrze, do którego przyciśnięta jest pokrywa odpowietrznika przez sprężynę odpowietrznika. Do górnej powierzchni cylindra przymocowana jest krzywka za pomocą belki, w której umieszczona jest pokrywa powietrza ze sprężyną.

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 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 składa się z silnika 1 z którego wychodzi ślimakowy wał 2 wirnika, który zazębia się z kołem 3 zębatym. Do silnika 1 przymocowany jest poprzez sprężynę 4 tłoczysko 5 z tłokiem 6 umieszczonym w cylindrze 7, do którego przyciśnięta jest pokrywa 8 odpowietrznika przez sprężynę 9 odpowietrznika. Do górnej powierzchni cylindra 7 przymocowana jest krzywka 10 za pomocą belki 11, w której umieszczona jest pokrywa 12 powietrza ze sprężyną 13.

Opis działania wynalazku.

Ciśnienie dochodzące do silnika pneumatycznego 1 powoduje obrót ślimakowego wału 2 wirnika, ten zaś dzięki zazębieniu ślimakowym, obraca koło 3 dzięki zazębieniu koła 3 z tłoczyskiem 5 i tłokiem 6 powodując jego przesunięcie i zassanie ciśnienia dzięki otwartej pokrywie powietrza 12 która została dociśnięta do sprężyny krzywki 13 przez krzywkę 10 na kole 3 i belki 11. Wypuszczenie powietrza z cylindra 7 działa po zakończeniu zębów w kole 3 wtedy sprężyna 4 tłoczyska 5 powoduje nagle schowanie tłoczyska 5 i tłoka 6 do cylindra 7 dzięki temu wytworzone zostało ciśnienie w cylindrze 7, które działa na pokrywę 8 odpowietrznika uginając sprężynę 9 odpowietrznika. Gdy ciśnienie się zmniejszy sprężyna 9 odpowietrznika zamyka cylinder 7.

Zastrzeżenie patentowe

1. Generator sygnałów pneumatycznych, **znamienny tym**, że składa się z silnika (1) z którego wychodzi ślimakowy wał (2) wirnika, który zazębia się z kołem (3) zębatym, przy czym do silnika (1) przymocowane jest poprzez sprężynę (4) tłoczysko (5) z tłokiem (6) umieszczonym w cylindrze (7), do którego przyciśnięta jest pokrywa (8) odpowietrznika przez sprężynę (9) odpowietrznika, a do górnej powierzchni cylindra (7) przymocowana jest krzywka (10) za pomocą belki (11), w której umieszczona jest pokrywa (12) powietrza ze sprężyną (13).

Rysunek

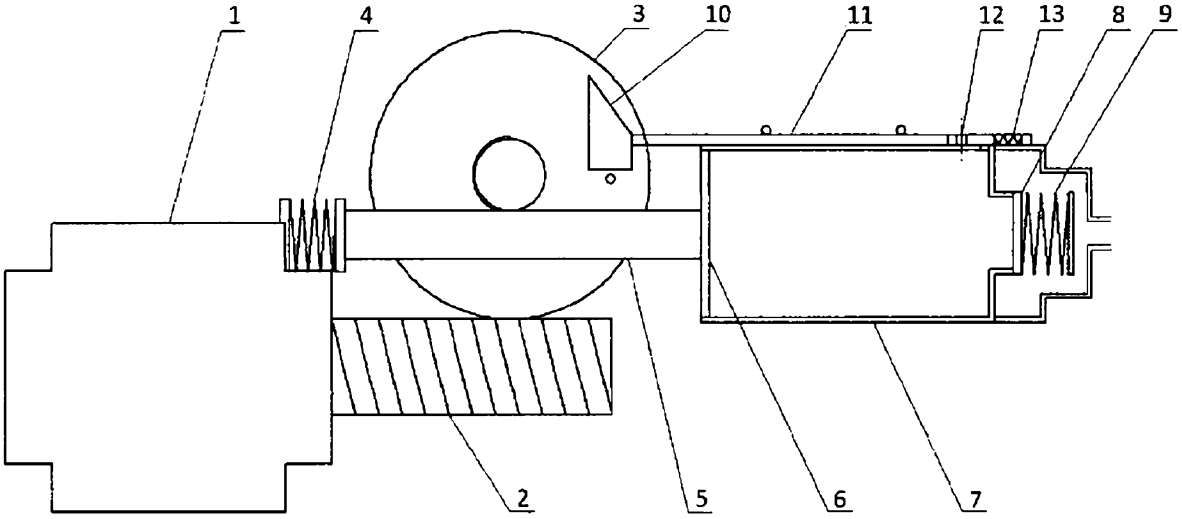

fig. 1