

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90653

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.02.74 (P. 168536)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1977

MKP
A61m 16/00

Int. Cl.²
A61M 16/00

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
P. 168536

Twórcy wynalazku: Andrzej Huszczuk, Józef Bogusławski, Jerzy Harasimowicz, Jerzy Izdebski

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Doświadczalny Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Warszawa (Polska)

Urządzenie do napędzania miecha w respiratorach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do napędzania miecha w respiratorach, w których istnieje możliwość szybkiego zmieniania zarówno czasu trwania cyklu oddechu jak i proporcji czasu trwania wdechu do wydechu.

W znanych respiratorach, w których przewidziano możliwość regulacji długości skoku miecha oraz częstotliwości ruchów posuwisto-zwrotnych, nie istnieje problem przeniesienia napędu z silnika na miech, gdyż wszelkie w tym zakresie potrzeby zaspokaja znany mechanizm korbowy. W tych znanych respiratorach brak jednak bardzo istotnego dla fizjologii oddychania elementu, a mianowicie możliwości zmieniania w szerokich granicach proporcji między czasem trwania wdechu i czasem trwania wydechu.

Opracowano już respiratory, które usunęły tę niedogodność. Są one zaopatrzone w silnik elektryczny tarczowy, który na skutek swoich szczególnych zalet umożliwia zaspokojenie wszelkich potrzeb w zakresie regulowania parametrów pracy respiratora. Brak jednak dotąd rozwiązania konstrukcyjnego, które zapewniłoby prawidłową zmianę ruchu obrotowego silnika tarczowego na ruch posuwisto-zwrotny miecha.

Znane jest rozwiązanie, w którym ruch silnika tarczowego zostaje przeniesiony na ruch miecha za pośrednictwem układu cięgien, rozmieszczonych na rolkach i przewijanych na specjalnym boczku. Mechanizm ten jest skomplikowany, ma bezwładność wynikającą z elastyczności cięgien i nie nadaje się do bezpiecznego stosowania w respiratorach.

Znany jest również respirator, w którym wspomniane przeniesienie ruchu następuje za pomocą przekładni zęba-

2

tej. Na osi silnika tarczowego jest umieszczony ślimak, który współpracuje z odpowiednią zębatką, umocowaną na trzpieniu napędzającym miech. Mechanizm ten musi posiadać określone luzy poosiowe, na skutek czego brak wiernego odwzorowania serwo mechanizmu położenia, urządzenie pracuje hałaśliwie, a ponadto ma niską sprawność.

Stwierdzono, że niedogodności tych da się uniknąć, jeśli do przeniesienia napędu z silnika tarczowego na miech zostanie użyta przekładnia toczna. W tym celu śruba przekładni tocznej jest osadzona na końcówce wału silnika tarczowego, zaś do nakrętki przekładni tocznej jest przytwierdzone ruchome dno miecha. Aby umożliwić uczynienie konstrukcji jak najbardziej zwartej, a równocześnie wykorzystać pełny skok przekładni, wewnątrz miecha jest umieszczona koszulka, o średnicy większej od średnicy śruby przekładni, umocowana w ruchomym dnie miecha. W tej koszulce chowa się śruba przekładni w czasie rozciągania miecha, gdy ruchome dno jest nasuwane na śrubę. Koszulka jest osadzona przy użyciu pierścienia uszczelniającego.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia przeniesienie napędu praktycznie bez luzów i z wysoką sprawnością, dzięki czemu serwo mechanizm położenia jest wiernie odwzorowany.

Respirometr zaopatrzone w urządzenie według wynalazku umożliwia spełnienie wszelkich wymogów, jakie mogą występować w procesie sztucznej wentylacji płuc.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym

pokazano urządzenie w widoku od przodu, częściowo w przekroju.

Tarczowy silnik 1 ma wał z końcówką 2, na której jest osadzona śruba 3 przekładni tocznej. Do nakrętki 4 przekładni śrubowej jest umocowane za pomocą gwintu ruchome dno 5 miecha 6. Dno 5 jest dodatkowo utwierdzone za pomocą pierścienia kontrującego 7.

W kołnierzu ruchomego dna 5 jest umocowana koszulka 8, o średnicy większej od średnicy śruby 3, służąca do pomieszczenia tej śruby, gdy przy ruchu rozciągania miecha dno 5 porusza się w lewo. Koszulka 8 jest umocowana w dnie 5 przy użyciu pierścienia uszczelniającego 9, co umożliwia pełne zhermetyzowanie wewnętrznej przestrzeni 10 w miechu 6. Tylne nieruchome dno 11 miecha 6 ma wgłębienie dla pomieszczenia koszulki 8 w trakcie dalszego sciskania miecha.

Działanie urządzenia według wynalazku nie wymaga odrębnego objaśnienia. Każdy ruch obrotowy silnika 1

zostaje zamieniony na ruch posuwisto-zwrotny dna 5 i miecha 6, bez luzów, opóźnień czasowych i z minimalną stratą na tarcie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do napędzania miecha w respiratorach, w których źródłem napędu jest elektryczny silnik tarczowy, **znamiennie tym**, że do końcówki (2) wału silnika tarczowego (1) jest umocowana śruba (3) przekładni tocznej, a do nakrętki (4) tej przekładni jest przytwierdzone ruchome dno (5) miecha (6), zaś wewnątrz miecha (6) do tegoż dna (5) jest przytwierdzona koszulka (8) służąca do pomieszczenia końcówki śruby (3) w czasie ruchu rozciągania miecha (6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koszulka (8) jest osadzona w dnie (5) przy użyciu uszczelniającego pierścienia (9).

