

URZĄD PATENTOWY  
w WARSZAWIE  
OPIS PATENTOWY

B65g 11/20

Nr 31479

Kl. 81 e, 52

F. W. Moll Söhne, Witten-Ruhr

**Napęd rynien wstrząsanych**

Zgłoszono 21 lipca 1939

Udzielono 13 lutego 1943

Wynalazek niniejszy dotyczy napędu rynien wstrząsanych znanego rodzaju, w którym na tłoki robocze dwóch lub kilku cylindrów działa w tym samym kierunku czynnik roboczy. Wynalazek ma na celu regulowanie rozrządu takich cylindrów w ten sposób, że unikając specjalnie zaworów zwrotnych, jak również osiągając całkowite bezpieczeństwo pracy otrzymuje się odbiór przez znaczne sprężenie czynnika pędnego. W tym celu proponuje się według wynalazku, żeby w jednym lub kilku cylindrach roboczych kanał dopływowy dla suwu wstecznego był umieszczony w ścianie cylindra i w takiej odległości od martwego punktu, że przy końcu suwu w jedną stronę zostaje on zamknięty w celu wytworzenia wysokiego sprężania pod tłokiem, natomiast w innym lub w innych cy-

lindrach roboczych kanał dopływowy w pokrywie cylindra lub w ścianie cylindra jest umieszczony tak blisko pokrywy, że nie może on być ani zupełnie, ani częściowo zasłonięty przez tłok roboczy.

Jest rzeczą znaną, że otwory dopływowe umieszcza się albo w pokrywie cylindra, albo też w celu uzyskania przepływu wstępnego umieszcza się je w pewnej odległości od ścianki cylindra, jednak połączenie obu środków według wynalazku jest nowością.

Znane silniki, w których otwór dopływowy znajduje się w pokrywie cylindra lub na końcu cylindra tak, że otwór ten nie jest całkowicie zasłaniany tłokiem, posiadają tę wadę, że wysokie sprężanie nie może być osiągnięte bez włączenia do przewodu specjalnych zaworów zwrotnych. Gdy

jednak stosuje się silniki, których otwory dopływowe są umieszczone w ścianie cylindra tak, że mogą one być zasłonięte przez tłok po dopływie wstępnym, to zachodzi obawa, że silnik zatrzyma się względnie nie ruszy z miejsca w każdym położeniu tłoka.

Środki według wynalazku pozwalają na uniknięcie wad obu znanych urządzeń a łączą w sobie ich zalety, to znaczy uzyskuje się wysokie sprężanie (w jednym lub kilku cylindrach) i tym samym pożądane udarowe opóźnienie a jednocześnie zapewnia się bezpieczne przełączenie i rozruch silnika z każdego położenia tłoka.

Wynalazek może być wykonany w ten sposób, że łączy się szeregowo jeden lub kilka cylindrów roboczych i sprzęga się je rozłączalnie ze sobą za pomocą tłoczek. Cylindry posiadają przy tym najlepiej jednakową średnicę. Można również cylindry umieścić z obu stron rynien i również w tej konstrukcji każdy cylinder podzielić na dwa lub kilka szeregowych cylindrów częściowych.

Gdy wynalazek jest dostosowany do takich rynien, w których pręty lub liny stalowe służą do połączenia i spięcia rynien, to korzystnie jest, gdy części tłoczek cylindrów, umieszczonych w pewnej odległości jeden za drugim, są połączone ze sobą przegubami kulowymi. W ten sposób specjalne połączenia śrubowe lub inne połączenia części tłoczek stają się zbędne, połączenie i spięcie tłoczek odbywa się bowiem jednocześnie ze spięciem rynien. Urządzenie to ma tę zaletę, że rynny i silnik mogą być ułożone w sposób wygodny. Przy tym również kanały do rozrządu powietrza, znajdujące się poza cylindrem, mogą być połączone za pomocą przegubów lub sprężystych łączników.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku silnika z częściami rynien, fig. 2, 3 i 4 przedstawiają prze-

kroje wzdłuż linii II — II, III — III i IV — IV na fig. 1, fig. 5 przedstawia przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 1, fig. 6 — widok silnika z góry, w którym rynna znajdująca się w pobliżu silnika jest usunięta, a fig. 7 przedstawia połączenie tłoczek przegubem kulowym.

Dla rynien 1 stosuje się profile przedstawione na fig. 2. Normalne rynny posiadają na górnym brzegu z obu stron usztywnienia rurowe 2, służące do umieszczenia lin stalowych 3, służących do spięcia rynien. Napęd odbywa się sprężonym powietrzem za pomocą silnika, który składa się z czterech cylindrów umieszczonych parami z obu stron, przy czym pary cylindrów umieszczonych obok siebie są oznaczone przez 4a i 4b. Przez wydrążone tłoczyska 11 cylindrów przeciągnięte są wyżej wspomniane liny stalowe 3, które są przepuszczone przez rurowe usztywnienia 2 rynien. Rynna 5, znajdująca się w obrębie silnika, jest podniesiona, tak iż szerokość normalnego profilu rynien może być zachowana całkowicie lub w znacznej mierze, jak to widać na fig. 5. Pod podniesioną rynną 5 znajduje się skrzynka rozrządcza 8.

Podniesiona nad rozrząd 8 rynna 5 jest połączona za pomocą ukośnej rynny łączącej 9 z pozostałym ciągiem rynien.

Z przekrojów fig. 2 — 4 widać, że rurowe usztywnienia 2 prowadzące liny stalowe są połączone ze żłobem 9 i odpowiednio ze żłobem 5 za pomocą ramion nośnych 10, które są tak umieszczone i tak długie, że rurowe usztywnienia leżą na linii prostej (fig. 1).

Wydrążone tłoczyska 11a i 11b połączonych szeregowo cylindrów są sprzężone ze sobą w odstępie  $x$  przegubem kulowym 12. Przegub taki jest przedstawiony w powiększeniu na fig. 7. Połączenie tłoczek z rurowymi usztywnieniami 2 żłobów jest skuteczniejsze również za pomocą przegubów kulowych 13. W skrzynce rozrządczej 8, połączonej z przewodem wlotowym

14 do sprężonego powietrza, jest umieszczony przedstawiony schematycznie suwak rozrządczy 15, który jest poruszany np. w jedną i drugą stronę za pomocą zderzaków, które mogą być umieszczone na specjalnym, połączonym z rynnami i nie przedstawionym na rysunku pręcie rozrządczym. W przedstawionym na rysunku położeniu suwaka 15 czynnik roboczy jest wprowadzany z rozrządu do przednich komór cylindrów poprzez kanały 17 i 18, przyłączone do kanału rozrządczego 16. Jak widać na fig. 6, wloty kanałów 17 znajdują się w ścianie cylindra w pewnej odległości  $y$  od pokrywy cylindra, natomiast kanały 20 i kanały 18 są wyprowadzone z pokrywy cylindrów. Przy tym położeniu suwaka rozrządczego 15 tłoki posuwają się ku tyłowi, tj. w kierunku przeciwnym strzałce  $z$ . Po dojściu tłoków do tylnego punktu martwego suwak 15 zostaje przedstawiony w prawo. Powietrze sprężone dopływa wówczas do tyłu cylindrów kanałami 19 i 20, posuwając tłoki w kierunku strzałki  $z$ , przy czym powietrze z górnej części cylindrów uchodzi przez kanały 18, 16 i 17 do wydmuchu, znajdującego się po lewej stronie skrzynki rozrządczej 8. Przy dalszym ruchu tłoków roboczych zostają zasłonięte najpierw w cylindrach 4a kanały dopływowe 17 po pewnym chwilowym dopływie, tak iż następuje silne sprężanie powietrza sprężonego, znajdującego się w przedniej komorze cylindra, które stanowi odbiór dla tłoków. Dzięki temu działaniu sprężonego powietrza w przednich komorach cylindrów rynny poruszające się w kierunku oznaczonym strzałką  $z$  zostają nagle powstrzymane.

W cylindrach 4b może nastąpić tylko nieznaczne sprężanie w przednich komorach, gdyż tłoki nie mogą zamknąć kanałów 18. Gdy tłoki dojdą do przedniego skrajnego położenia, kierunek ruchu odwraca się znowu tak, że odpowiada on fig. 6. Przy końcu tego suwu wstecznego suwak

rozrządczy 15 przyjmuje znowu swe prawe położenie i oddziaływa na tylne komory cylindrów poprzez kanał rozrządczy 19 i kanały ograniczone 20.

Kanały rozrządcze 16 i 19 są dzielone i połączone ze sobą za pomocą przegubów lub sprężystych łączników 21.

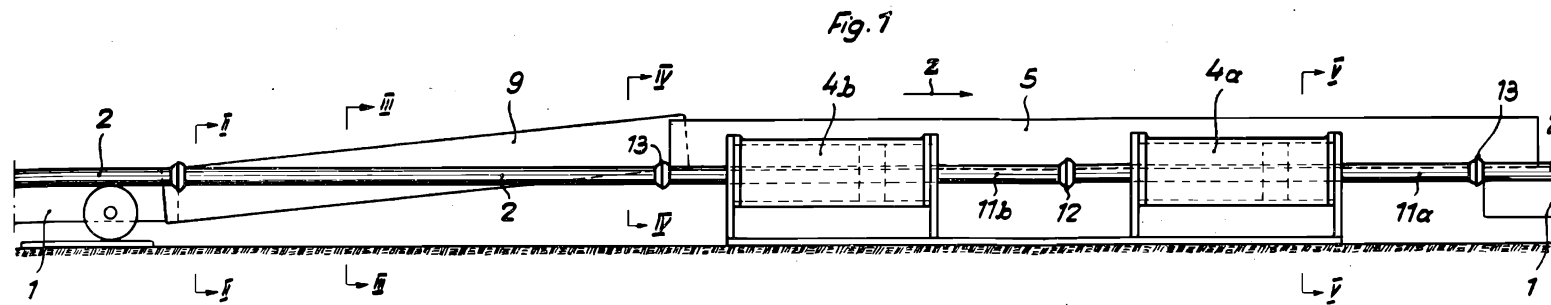
### Zastrzeżenia patentowe.

1. Napęd rynien wstrząsanych, w którym na tłoki robocze dwóch lub kilku cylindrów roboczych działa w jednym kierunku sprężone powietrze, znamienny tym, że w jednym lub kilku cylindrach kanał dopływowy (17) jest umieszczony w ścianie cylindra i w takiej odległości od punktu martwego, iż podczas okresu opóźniania przy końcu suwu postępowego ( $z$ ) zostaje on zamknięty po dopływie wstępnym w celu wysokiego sprężenia powietrza przez tłok roboczy, natomiast w innym lub w innych cylindrach kanał dopływowy (18) jest umieszczony w pokrywie cylindra lub w ścianie cylindra w takiej odległości, iż nie może być ani całkowicie, ani częściowo zasłonięty przez tłok roboczy.

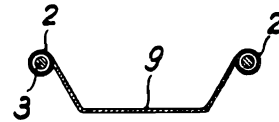
2. Napęd rynien wstrząsanych według zastrz. 1 w zastosowaniu do takich rynien, w których pręty lub linki służące do połączenia i spięcia rynien są przepuszczone przez wydrażone tłoczyska, znamienny tym, że części tłoczyska (11a, 11b) cylindrów (4a, 4b), połączonych szeregowo w odległości ( $x$ ), są połączone ze sobą przegubem kulowym (12).

3. Napęd rynien wstrząsanych według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że kanały rozrządcze (16, 19) umieszczone na zewnątrz cylindrów są połączone rozłączalnie za pomocą przegubów lub sprężynujących łączników (21).

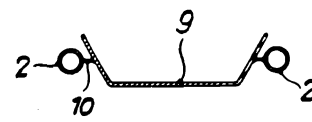
F. W. Moll Söhne  
Zastępca: inż. B. Müller  
rzecznik patentowy



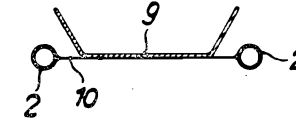
**Fig. 2**



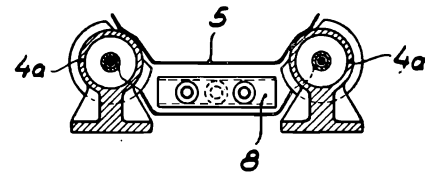
**Fig. 3**



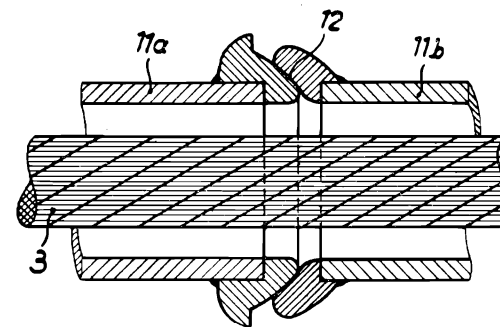
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 7**



**Fig. 6**

