



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

54

Bęben łańcuchowy, zwłaszcza do górniczych przenośników zgrzeblowych, wielopasmowych

43

Zgłoszenie ogłoszono:
10.07.1995 BUP 14/95

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.11.1997 WUP 11/97

73

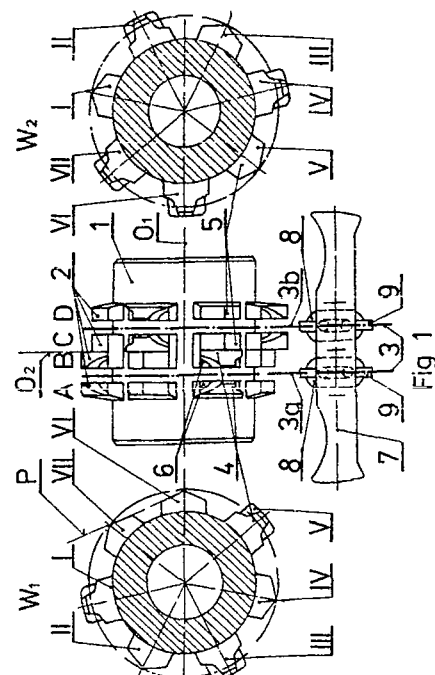
Uprawniony z patentu:
Rybnicka Fabryka Maszyn "RYFAMA"
Spółka Akcyjna, Rybnik, PL

72

Twórcy wynalazku:
Marian Dolipski, Gliwice, PL
Piotr Sobota, Mikołów, PL
Jan Osadnik, Siemianowice Śl., PL
Józef Cyprys, Leszczyny, PL
Jerzy Blechert, Rybnik, PL
Miroslaw Łabęcki, Rybnik, PL
Andrzej Bulenda, Rybnik, PL
Ewald Spyra, Bujaków, PL

57

1. Bęben łańcuchowy, zwłaszcza do górniczych przenośników zgrzeblowych, wielopasmowych, zawierający tuleję, na której trwale osadzony jest zębaty wieniec, o zębach utworzonych z zestawionych w rzędach segmentów i rozmieszczonych odpowiednio do liczby i rozstawu pasm łańcuchowego cięgna, **znamienny tym**, że każdy z zębów (2) ma najwyżej jedną parę zabierakowych segmentów (4), o które zaczepia najwyżej jedno z poziomych ogniw (8) zamocowanych do tego samego zgrzebla (7) pasm (3a, 3b, 3c) łańcuchowego cięgna (3), zaś pozostałe z nich stanowią prowadzące segmenty (5), w których mieszczą się poziome ogniwa (8) pozostałych pasm (3a, 3b, 3c) tego cięgna (3) tak, że mają w płaszczyźnie (P) równoległej do wzdłużnej osi (O₁) tego bębna dodatkowy stopień swobodny w kierunku zgodnym z kierunkiem tej osi (O₁), a pionowe ogniwa (9) mieszczą się pomiędzy rzędami (A i B, C i D, E i F) segmentów każdego zęba (2).



**Bęben łańcuchowy,
zwłaszcza do górniczych przenośników zgrzeblowych,
wielopasmowych**

Zastrzeżenia patentowe

1. Bęben łańcuchowy, zwłaszcza do górniczych przenośników zgrzeblowych, wielopasmowych, zawierający tuleję, na której trwale osadzony jest zębaty wieniec, o zębach utworzonych z zestawionych w rzędach segmentów i rozmieszczonych odpowiednio do liczby i rozstawu pasm łańcuchowego cięgna, **znamienny tym**, że każdy z zębów (2) ma najwyżej jedną parę zabierakowych segmentów (4), o które zaczepia najwyżej jedno z poziomych ogniw (8) zamocowanych do tego samego zgrzebła (7) pasm (3a, 3b, 3c) łańcuchowego cięgna (3), zaś pozostałe z nich stanowią prowadzące segmenty (5), w których mieszczą się poziome ogniwa (8) pozostałych pasm (3a, 3b, 3c) tego cięgna (3) tak, że mają w płaszczyźnie (P) równoległej do wzdłużnej osi (θ_1) tego bębna dodatkowy stopień swobodny w kierunku zgodnym z kierunkiem tej osi (θ_1), a pionowe ogniwa (9) mieszczą się pomiędzy rzędami (A i B, C i D, E i F) segmentów każdego zęba (2).

2. Bęben według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma prowadzące segmenty (5) każdego zęba (2) o kształcie powiększonego dna gniazda (6).

3. Bęben według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma zabierakowe segmenty (4) każdego zęba (2) rozmieszczone w wieńcu jednostronnie względem poprzecznej osi (θ_2) tego bębna.

4. Bęben według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma zabierakowe segmenty (4) zębów (2) rozmieszczone obustronnie względem poprzecznej osi (θ_2) tego bębna.

5. Bęben według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma prowadzące segmenty (5) zaopatrzone w ograniczniki (10).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest bęben łańcuchowy, zwłaszcza do górniczych przenośników zgrzeblowych wielopasmowych, przeznaczonych do transportu urobku w podziemnej eksploatacji kruszywa.

Znane dotychczas bębny łańcuchowe, stosowane w stacjach głównych i zwrotnych górniczych przenośników zgrzeblowych do przemieszczania wzdłuż trasy tego przenośnika łańcuchowego cięgna, zbudowane są z tulei zaopatrzonej w osadzony trwale wieniec zębaty, którego kształt i rozmieszczenie zębów zależne jest od rodzaju łańcuchowego cięgna. Cięgno takie zbudowane jest z jednego, a najczęściej dwu lub trzech pasm ogniwowego łańcucha, do którego zamocowane są rozłącznie, rozstawione w odstępach zgrzebła, przyłączone za pośrednictwem elementów złącznych, lub bezpośrednio do poziomych ogniw pasm łańcuchowego cięgna. Wieniec zębaty ma zęby zbudowane z segmentów, rozmieszczonych odpowiednio do liczby i rozstawu pasm łańcuchowego cięgna, a ich kształt jest taki, że ogniwo poziome każdego pasma łańcuchowego cięgna zazębia się z dwoma segmentami danego zęba, które wraz z następującymi po nich dwoma segmentami następnego zęba tworzą gniazdo, o zarysie odpowiadającym z luzem kształtowi i wymiarom poziomego ogniwa łańcuchowego cięgna. Ze względu na odstępy pomiędzy zgrzeblami i możliwość zmiany długości łańcuchowego cięgna, ogniwa poziome, do których mocowane jest zgrzebło współdziałają z segmentami każdego zęba bębna łańcuchowego. Jeżeli rozstaw pasm łańcuchowego cięgna jest bardzo mały, to dwa segmenty zęba, współpracujące z poziomymi ogniwami sąsiednich pasm wykonywane są jako jeden segment zdwojony. Tak więc bęben łańcuchowy, przeznaczony do współpracy

z ciągnem kilkupasowym może mieć zęby składające się z podwójnej dla każdego pasma liczby segmentów lub też pomniejszonej o jeden liczby segmentów zdwojonych, oraz dwuskrajnych segmentów pojedynczych dla pasm położonych blisko siebie. W bęb-
nach takich, konstrukcja wieńca zębatego oparta jest na analizie jego współdziałania z jednopasowym ciągnem łańcuchowym, i polega na tym, że ogniwa poziome wszystkich pasm ciągnia mocowane do tego samego zgrzebła współpracują z segmentami zęba o powtarzalnym zarysie tak kształtu tworzących wieńiec zębów jak i gniazd między nimi.

Rozwiązania takie wykazują jednak pewne wady, gdyż w procesie współpracy z ciągnem łańcuchowym występuje bardzo duży kąt opasania bębna, niekorzystny w etapie wyczepiania się ciągnia z wieńca zębatego, a w związku z tym duże obciążenie tak segmentów zęba jak i ogniwi ciągnia łańcuchowego, prowadzące nawet do odkształceń i wyłamań tych segmentów, zaś jakiegokolwiek niedokładności wykonawstwa współpracujących w tym układzie elementów, powodują ich niewłaściwą współpracę, wyrażającą się nieprawidłowym układaniem się ogniwi poziomych, opierających się wówczas na bocznych powierzchniach segmentów zęba, zamiast na dnach gniazd łańcuchowego bębna.

Celem wynalazku było opracowanie rozwiązania pozbawionego powyższych wad, a zwłaszcza bębna o konstrukcji zapewniającej prawidłową współpracę z łańcuchowym ciągnem.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie i zastosowanie rozwiązania według wynalazku. Polega ono na tym, że każdy z zębów wieńca ma najwyżej jedną parę zabierakowych segmentów, o które zaczepia najwyżej jedno z poziomych ogniwi zamocowanych do tego samego zgrzebła pasm łańcuchowego ciągnia, zaś pozostałe z nich stanowią prowadzące segmenty, w których mieszczą się poziome ogniwa pozostałych pasm tego ciągnia tak, że mają w płaszczyźnie równoległej do wzdłużnej osi tego bębna dodatkowy stopień swobody w kierunku zgodnym z kierunkiem tej osi, a pionowe ogniwa mieszczą się pomiędzy rzędami segmentów każdego zęba. Prowadzące segmenty każdego zęba mają kształt poszerzonego dna gniazda. Zabierakowe segmenty każdego z następujących po sobie zębów mogą być rozmieszczone w wieńcu jednostronnie względem poprzecznej osi bębna, albo też nierównomiernie, po obu stronach tej osi. Ponadto, dla zapewnienia właściwego naprowadzania ogniwi pionowych w rowek pomiędzy segmentami zębów, korzystnym jest zaopatrzenie segmentów prowadzących w stosowne ograniczniki, ustalające położenie tych ogniwi.

Konstrukcja bębna według wynalazku pozwala na zmianę stosowanej dotychczas dla wszystkich połączonych zgrzeblami pasm łańcuchowego ciągnia zasady współpracy pojedynczego pasma z zębatym wieńcem bębna i zapewnia uzyskanie pożądanego w przypadku ciągnien wielopasowych stopnia swobody, umożliwiającego zmniejszenie kąta opasania, a w związku z tym swobodnego wyczepiania się ogniwi łańcuchowych z wieńca bębna.

Bęben według wynalazku cechuje prosta konstrukcja, zapewniająca podniesioną sprawność jego współpracy z ciągnem łańcuchowym, a także wytrzymałość i sprawność eksploatacyjną.

Rozwiązanie według wynalazku przedstawiono w przykładowych rozwiązaniach na załączonych rysunkach, z których fig. 1 przedstawia bęben o siedmiu zębach przeznaczonych do współpracy z dwupasowym ciągnem łańcuchowym, fig. 2 przedstawia również bęben o siedmiu zębach przeznaczony do współpracy z dwupasowym ciągnem, którego jeden z zębów całkowicie pozbawiony jest zabierakowych segmentów, fig. 3 przedstawia przykład wykonania siedmiozębnego bębna dla ciągnien dwupasowych z segmentami zabierakowymi rozmieszczonymi jednostronnie względem osi poprzecznej, fig. 4 przedstawia przykład wykonania bębna siedmiozębnego dla ciągnia trójpasowego, zaś fig. 5 przedstawia przykład wykonania bębna o ośmiu zębami, przeznaczonego do współpracy z trzypasowym ciągnem łańcuchowym, przy czym każda z figur zawiera dwa widoki czołowe zębatego wieńca danego przykładu wykonania bębna, oznaczone symbolami W_1 i W_2 .

P r z y k ł a d I. Bęben według wynalazku ma tuleję 1, na której trwale osadzony jest wieniec zębaty, zawierający siedem rozmieszczonych na obwodzie tulei 1 zębów 2, których kolejność oznaczono **I, II, III, IV, V, VI, VII**. Każdy ząb 2 zbudowany jest z segmentów, przy czym segmenty poszczególnych następujących po sobie zębów 2 zestawione są w rzędach **A, B, C, D**, a segmenty zestawione w rzędach **B i C** wykonane są w postaci zdwojonej, ze względu na przeznaczenie do współpracy z ciągnem 3, zawierającym dwa pasma 3a i 3b położone blisko siebie. Segmenty każdego zęba 2 są różne i tylko dwa z nich ukształtowane są jako zabierakowe segmenty 4, zaś pozostałe stanowią prowadzące segmenty 5 i ukształtowane są odmiennie, tworząc wydłużone dna gniazd 6. Współpracujące z bębniem łańcuchowe ciągnie 3 ma pasma 3a i 3b połączone rozłącznie rozstawionymi w odstępach zgrzeblami 7, przy czym połączenie to jest zrealizowane tak, że w wyprofilowaniach zgrzebla 7 leży poziome ogniwo 8 każdego z pasm 3a i 3b. Ciągnie 3 współpracuje z zębątem wieniecem w ten sposób, że z nadchodzących na segmenty poszczególnych zębów 2 poziomych ogniw 8 leżących w tym samym zgrzeble 7 tylko jedno ogniwo 8 pasma 3a zaczepia się z parą zabierakowych segmentów 4, zaś pozostałe poziome ogniwo 8 drugiego pasma 3b współpracujące z parą prowadzących segmentów 5, ma w płaszczyźnie **P** równoległej do wzdłużnej osi O_1 bębna pełną swobodę poprzecznego układania się w utworzonym przez te segmenty 5 poszerzonych dnie gniazda 6. Kierunek ruchu uzyskanego stopnia swobody poziomego ogniwa 8 pasma 3b jest zgodny z kierunkiem wzdłużnej osi O_1 bębna. Prowadzące segmenty 5 stykają się z sąsiednimi z ogniwo 8 pasma 3b pionowymi ogniwami 9 prowadząc je w zadanej osi ruchu.

Zasada ta jest powtarzalna dla każdej pary poziomych ogniw 8 pasm 3a i 3b nachodzących równocześnie na poszczególne zęby 2 wienca. Zabierakowe segmenty 4 rozmieszczone są przemiennie względem poprzecznej osi O_2 bębna i usytuowana tak, że jeżeli oznaczony kolejno **I** ząb 2 ma jako zabierakowe ukształtowane segmenty 4 osadzone w rzędach **A i B**, a jako prowadzące segmenty 5 osadzone w rzędach **C i D** to następujący po nim i oznaczony kolejno **II** ząb 2 ma w rzędach **A i B** prowadzące segmenty 5, a w rzędach **C i D** zabierakowe segmenty 4.

P r z y k ł a d II. Na fig. 2 przedstawiono przykład bębna o siedmiu oznaczonych kolejno **I, II, III, IV, V, VI i VII** zębach 2, przeznaczonego do współpracy z dwupasmowym ciągnem 3, w którym zabierakowe segmenty 4 rozmieszczone są także obustronnie względem poprzecznej osi O_2 bębna, przy czym zachwiana jest zależność następowania kolejno po sobie w rzędach **A, B i C, D** naprzemian zabierakowych segmentów 4 i prowadzących segmentów 5 tak, że oznaczony kolejno **VI** ząb 2 ma wyłącznie prowadzące segmenty 5 i nie posiada zabierakowych segmentów 4.

P r z y k ł a d III. Na fig. 3 przedstawiony jest przykład wykonania bębna o siedmiu zębach 2, współpracującego z dwupasmowym ciągnem 3, którego wieniec zębaty ma jednostronnie względem poprzecznej osi O_2 zestawione w rzędach **A i B** zabierakowe segmenty 4, a w rzędach **C i D** wszystkie prowadzące segmenty 5 zębów 2.

P r z y k ł a d IV. Na fig. 4 przedstawiono bęben według wynalazku o ośmiu oznaczonych kolejno **I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII** zębach 2, przeznaczony do współpracy z ciągnem 3, zawierającym rozstawione szerzej trzy pasma 3a, 3b i 3c łańcucha. Każdy z zębów 2 zbudowany jest z sześciu segmentów, zestawionych na obwodzie tulei 1 w sześciu rzędach **A, B, C, D, E, F**. Każde z pasm 3a, 3b i 3c cięgna 3 zbudowane jest z odcinków łańcucha połączonych zgrzeblami 7 za pomocą elementów złącznych, odpowiadających kształtem i wymiarami poziomym ogniwom 8. Zabierakowe segmenty 4 rozmieszczone są w zewnętrznych rzędach **A, B i E, F**, zaś środkowe rzędy **C i D** zębatego wienca zbudowane są wyłącznie z prowadzących segmentów 5. Zabierakowe segmenty 4 rozmieszczone są w zewnętrznych rzędach **A, B i E, F** tak, że zachowana jest zasada współpracy jednego z poziomymi ogniw 8 wszystkich pasm leżących w tym samym zgrzeble 3a, 3b i 3c z parą zabierakowych segmentów 4, zaś pozostałe z nich współpracują z prowadzącymi segmentami 5. Tak więc oznaczony kolejno **I** na przekrojach

czołowych W_1 i W_2 ząb 2 ma parę zabierakowych segmentów 4 w rzędach E i F, za następujący po nim oznaczony II ząb 2 ma zabierakowe segmenty 4 umieszczone w rzędach A i B, a w rzędach C, D i E, F ma prowadzące segmenty 5.

P r z y k ł a d V. Bęben w przykładowym wykonaniu ma osiem zębów 2 oznaczonych kolejno I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII o zabierakowych segmentach 4 i prowadzących segmentach 5 rozmieszczonych tak samo jak na fig. 4, przy czym prowadzące segmenty 5 znajdujące się w środkowych rzędach C i D zaopatrzone są dodatkowo w wystające ograniczniki 10, dla prowadzenia pionowych ogniów 9.

Rozwiązanie według wynalazku znajduje zastosowanie w górniczych przenośnikach zgrzeblowych.

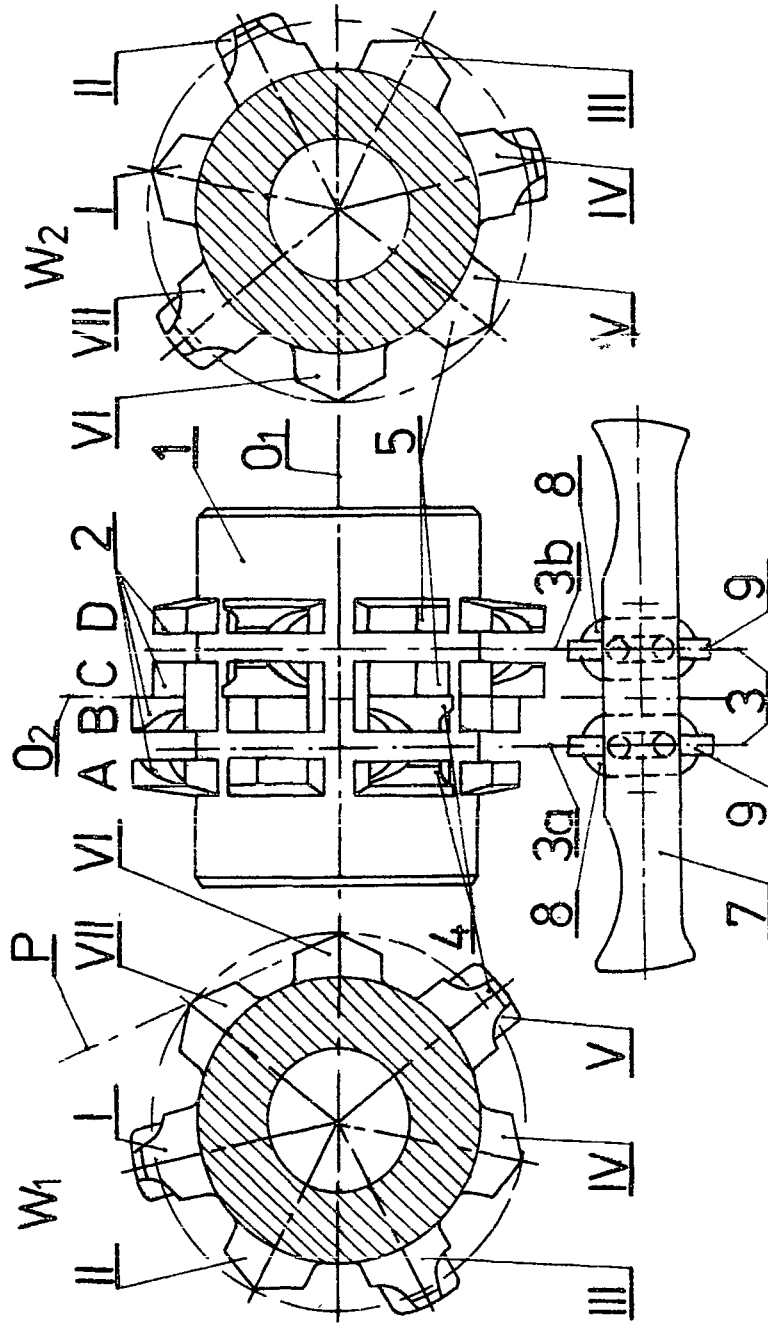


Fig.2

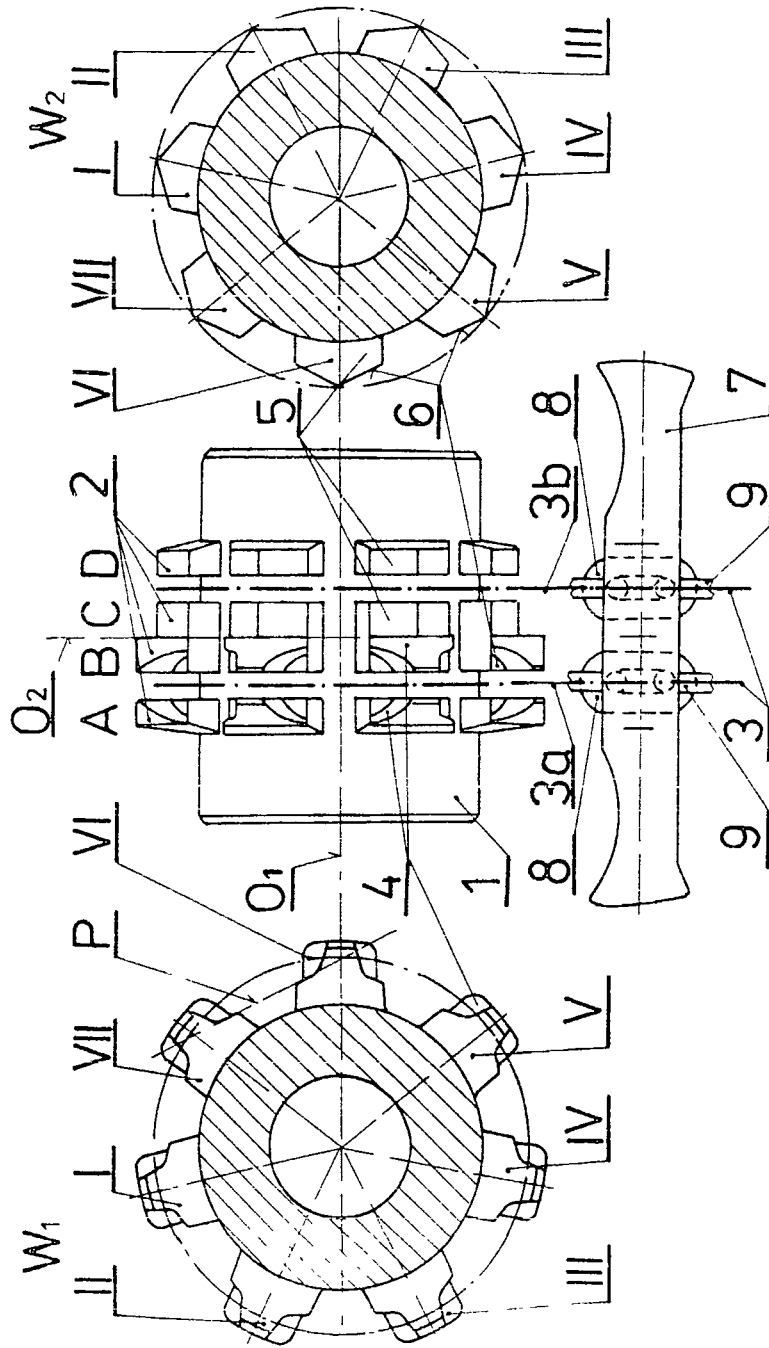


Fig. 3

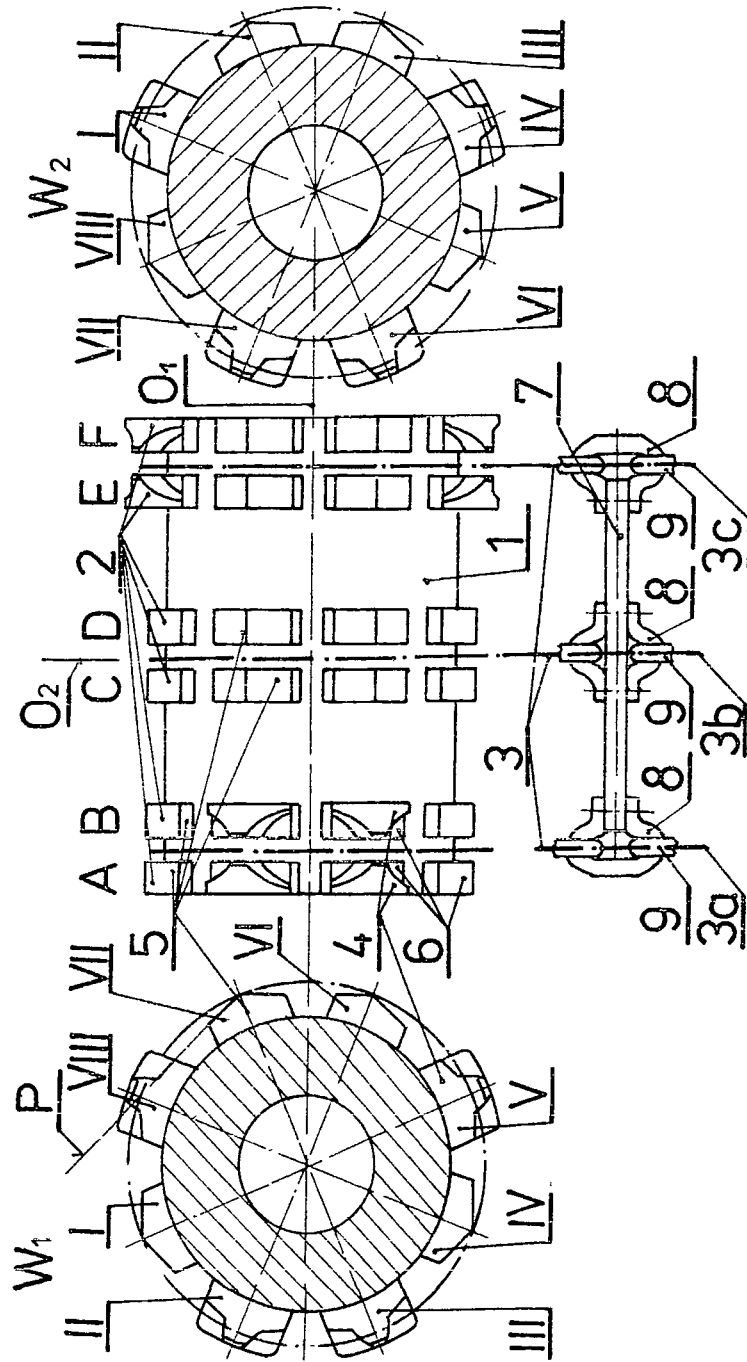


Fig.4

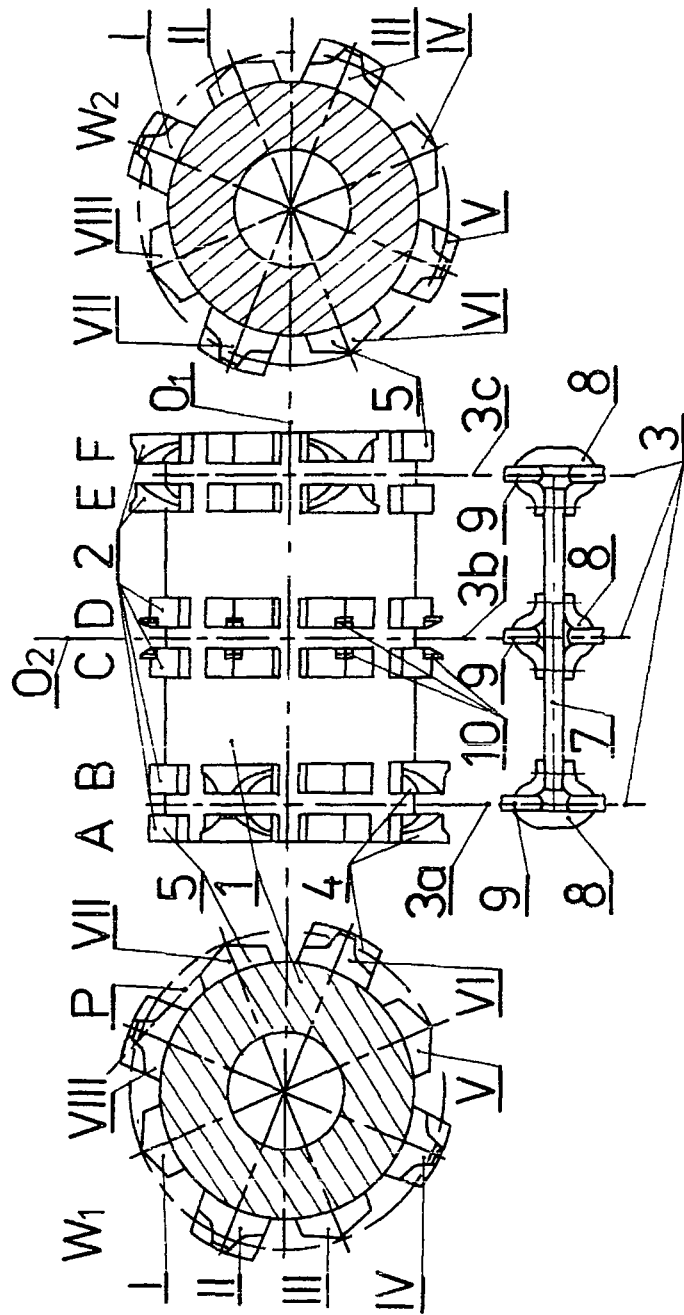


Fig. 5

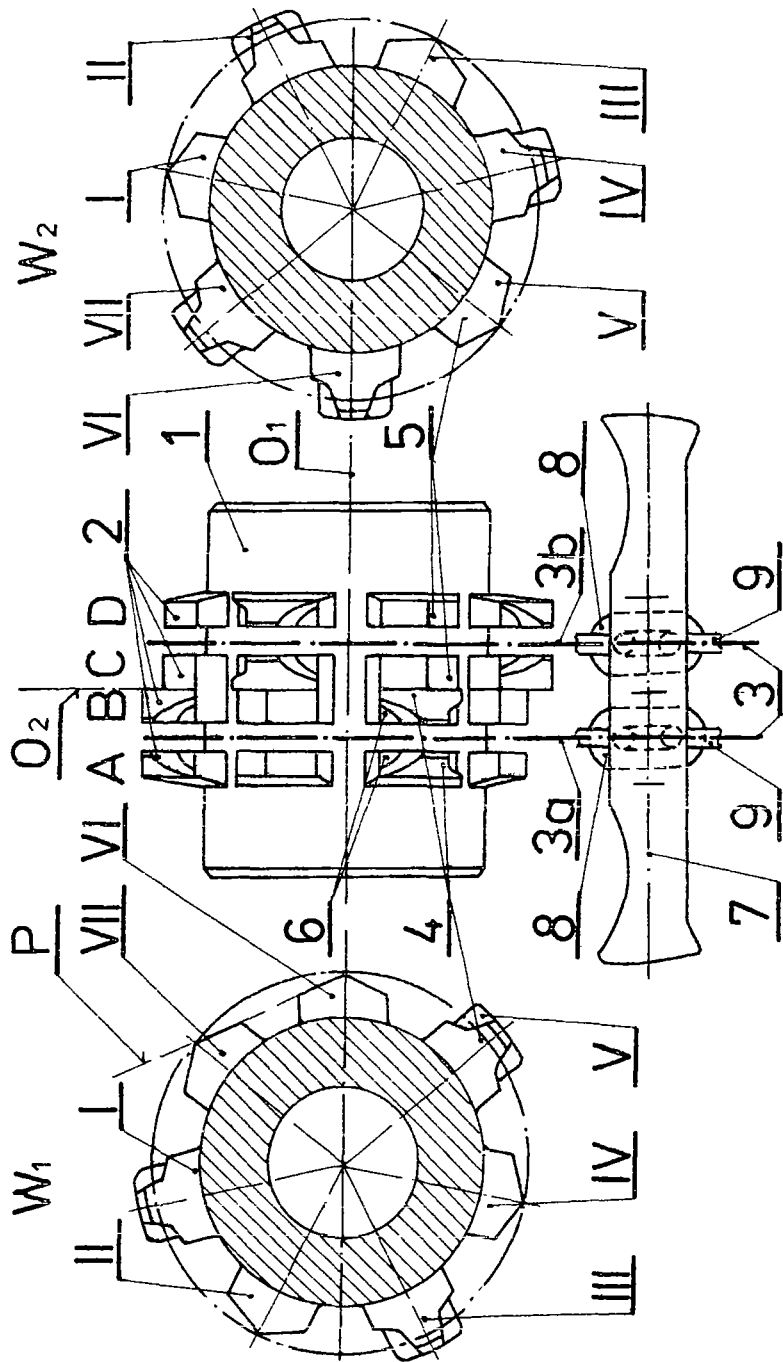


Fig. 1