

20 stycznia 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F16h 5/36

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

3462 29/60

Nr 11090.

Kl. 47 h 12.

Spółka Akcyjna Budowy Kotłów Parowych i Maszyn
„W. Fitzner i K. Gamper“
(Sosnowiec, Polska).

47h 5/36

Przekładnia zębata.

Zgłoszono 18 kwietnia 1928 r.
Udzielono 7 października 1929 r.

Przedmiot niniejszego wynalazku stanowi przekładnia zębata do wszelkiego rodzaju urządzeń mechanicznych, umożliwiającą zmianę ilości obrotów wału napędzanego zapomocą sprzęgieł kłowych i przesuwanych kół zębatach, bez obawy łamania się zębów, nawet przy napędzie dużych maszyn.

Znane dotychczas przekładnie tego rodzaju posiadają tę wadę, że przełączanie ich podczas ruchu przy większej ilości obrotów wału napędzanego jest niemożliwe, a przy mniejszej — w razie możliwości włączenia — wskutek uderzeń następują uszkodzenia zębów i sprzęgieł. Po zatrzymaniu zaś maszyny przełączenie daje się u-

skutecznie tylko wtedy, gdy zęby przestawianych kół trafiają na odpowiednie przedziały, co wymaga ręcznego obracania koła pasowego maszyny, lub specjalnego koła ręcznego, do których to czynności przy większych maszynach potrzeba zwykle dwóch ludzi.

Wynalazek niniejszy usuwa te wady w zupełności. Istota wynalazku polega na zastosowaniu pomocniczej przekładni zębatej, zapomocą której nadaje się po wyłączeniu maszyny wszystkim wałom stałym, powolny ruch obrotowy, przez co umożliwia się przestawianie kół i sprzęgieł, bez konieczności obracania koła pasowego i t. d. Po przestawieniu kół zębatach włą-

cza się napęd, wyłączając jednocześnie przekładnię pomocniczą.

Na rysunku przedstawiono jeden z przykładów wykonania wynalazku, przy czym na fig. 1 uwidoczniiono rozmieszczenie kół zębatach i sprzęgieł przekładni głównej i pomocniczej, a na fig. 2 — przekładnię pomocniczą wraz z mechanizmem wyłączającym.

Według fig. 1 wał roboczy 5, obracający się w łożyskach 32 i 33, otrzymuje napęd za pośrednictwem szeregu kół zębatach i dwóch sprzęgieł od wału napędzającego 1, obracającego się w łożyskach 6 i 7.

Wał 1, poruszany kołem pasowym 8, obraca przesuwną tarczę 10 sprzęgła 10, 11, a z chwilą włączenia tego sprzęgła również tarczę 11 i koło zębate 12, osadzone na jednej piaście z tarczą 11. Za pośrednictwem koła zębatego 15, zaklinowanego na wale 2, koło zębate 12 przenosi ruch obrotowy wału 1 na wał 2. Wał ten jest umieszczony w łożyskach 13 i 14.

Obrót wału 4 w łożyskach 26 i 27 powodują przesuwne koła zębate 17 i 18, osadzone na jednej piaście na wale 2. Koła te służą do zmiany stosunku przekładni i zazębiają się odpowiednio z kołami zębatymi 28, bądź 29, zaklinowanymi na wale 4.

Według fig. 1 koło zębate 17 jest zazębiane z kołem 28. Inną szybkość obrotową wału 4 można uzyskać przez przesunięcie kół 17 i 18 tak, aby koło 18 mogło obracać koło zębate 29. Obrót wału 4 przenosi się w podobny sposób za pośrednictwem przesuwnych kół zębatach 30 i 31, osadzonych na wspólnej piaście, bądź na koło zębate 35, bądź też na koło zębate 36. Koła 35 i 36 są osadzone na wspólnej piaście 34, obracającej się luźno na wale 5. Jedna z czołowych powierzchni piasty 34 wykonana jest w postaci tarczy kłowej 37 i wraz z tarczą kłową 38 stanowi sprzęgło 37, 38.

Tarcza 38 jest osadzona na wale roboczym 5 przesuwnie i powoduje po sprzężeniu z tarczą 37 jego obrót.

Opisany zespół kół stanowi właściwą przekładnię zębatą. Pomocniczą przekładnię urządzenia stanowią 3 pary kół zębatach czołowych lub ślimakowych 9—19, 20—24 i 25—21. Koła 19 i 20 są osadzone na wspólnej piaście, obracającej się luźno na wale 2, i poruszane kołem zębatem 9, zaklinowanym na wale 1. Podobnie koła 24 i 25 skojarzone są wspólną piastą i obracają się bądź w łożysku 23, bądź na wale 3. Ruch obrotowy koła 20 przenosi się na koła 24 i 25 i następnie na koło 21, które obraca się luźno na wale 2. Czołowa powierzchnia piasty koła 21 wykonana jest w postaci tarczy kłowej 22 i wraz z przesuwą tarczą kłową 16 stanowi sprzęgło. Tarcza 16 obraca się wraz z wałem 2.

Na fig. 2 pokazano mechanizm, wyłączający przekładnię pomocniczą.

Tarcza 38 sprzęgła kłowego 37, 38 jest połączona luźno ze zgietą w kształcie litery L dźwignią 39, osadzoną obrotowo na trzpieniu 40. Koniec 41 dźwigni 39 posiada rozszerzenie 49 z rowkiem 42.

Podobnie tarcza 16 sprzęgła 22, 16 jest połączona z ramieniem 43, osadzonem na pręcie 44 pod kątem prostym. Pręt 44 może się przesuwać w obsadzie 47, a jego koniec 48 stale jest dociskany sprężyną 46 do rowka 42. Cylindryczne zgrubienie 45 pręta 44 służy jako oparcie sprężyny 46.

W położeniu, uwidocznionem na rysunku, sprzęgło 37, 38 jest wyłączone, podczas gdy sprzęgło 22, 16 powoduje ruch przekładni pomocniczej. Dosunięcie tarczy kłowej 38 do tarczy 37 sprzęgła 37, 38 uruchamia wał roboczy 5; w tej samej chwili ramię 39 (pociągnięte tarczą 38) obraca się o pewien kąt dookoła trzpienia 40. Koniec 48 pręta 44 zostaje wypchnięty z rowka 42 i opiera się o rozszerzenie 49; pręt 44 wraz z ramieniem 43 przesuwa się nie-

co w prawo, co powoduje rozłączenie się tarczy kłowych sprzęgła 22, 16.

W ten sposób przekładnia pomocnicza zostaje wyłączona.

Działanie przekładni w całości przedstawia się następująco: przy włączonem sprzęgle 37, 38 nasuwa się pas na koło 8, przez co wał 1 wprawiony zostaje w ruch obrotowy, a wraz z nim i zespół kół zębatach przekładni pomocniczej 9, 19; 20, 24; 25, 21. Następnie zapomocą sprzęgła 10, 11 włącza się wał roboczy 5 przez zespół kół, wyżej opisanych.

O ile zachodzi potrzeba zmiany szybkości obrotowej wału roboczego, wyłącza się sprzęgło 10, 11; wał roboczy przestanie się obracać wraz z zespołem kół zębatach, poruszającym go. Następnie wyłącza się sprzęgło 37, 38, powodując tem samem zażebienie się tarczy kłowych 22 i 16. Tarcza 16 zatem zacznie obracać powoli wał 2 i zespół kół zębatach, służących do zmiany stosunku przekładni, co umożliwia przesunięcie tych kół w pożądané położenia.

Ponowne uruchomienie wału roboczego uskutecznia się w odwrotnym porządku, mianowicie: zapomocą rozłączenia tarcz kłowych 22 i 16 (co spowoduje włączenie sprzęgła 37, 38), a następnie przez włączenie sprzęgła 10, 11.

W razie włączenia sprzęgła 10, 11 przed włączeniem sprzęgła 37, 38 mogłoby nastąpić połamanie zębów kół zębatach (9, 19; 20, 24; 25 lub 21) lub kłków tarcz 22 lub 16, ponieważ wał 2 miałby nadane dwie różne szybkości obrotowe: jedną zapomocą kół 12—15, drugą zaś zaś pośrednictwem pomocniczej przekładni i sprzęgła 22, 16. Aby temu zapobiec kły sprzęgła 22, 16 są wykonane skośnie, co powoduje ześlizgiwanie

się kłków tarczy 16 z kłków tarczy 22, o ile wał 2 wykonywa szybszy ruch obrotowy, niż koło 21 z tarczą kłową 22.

Wynalazek może być wykonany również w ten sposób, że sprzęgła 10, 11 oraz 37, 38 są włączane i wyłączane przy użyciu jednej rączki, przez co omija się niebezpieczeństwo uszkodzenia zębów lub kłków z wyżej podanych powodów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia zębata, skojarzona z mechanizmem, nadającym wszystkim wałkom po wyłączeniu wału roboczego stały powolny bieg, znamienna tem, że mechanizm ten składa się z przekładni kół zębatach czołowych lub ślimakowych (19, 20, 24, 25, 21) oraz sprzęgła kłowego (16), ciernego lub tym podobnego przyrządu.

2. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tem, że sprzęgło, służące do włączania pomocniczej przekładni zębatej, jest połączone ze sprzęgłem, osadzonem na wale napędzanym, w ten sposób, iż włączenie jednego ze sprzęgieł powoduje wyłączenie drugiego sprzęgła i odwrotnie.

3. Przekładnia według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że sprzęgło mechanizmu, nadającego wolne obroty, jest wykonane w ten sposób, iż przy większej szybkości obrotowej tarczy (22), niż sprzęgła (16), sprzęgło to wyłącza się samoczynnie.

Spółka Akcyjna Budowy
Kotłów Parowych i Maszyn
„W. Fitzner i K. Gamper”.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

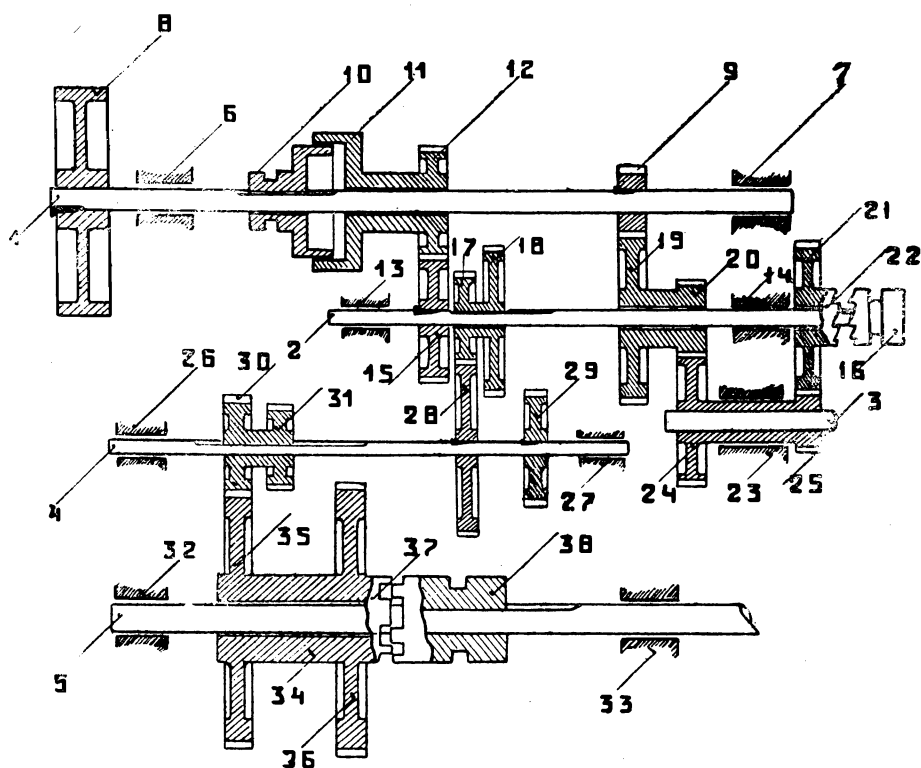


FIG. 2

