

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32529

F 16 d. 4300
Kl. 47 c, 6

Maybach-Motorenbau Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
Friedrichshafen a/B

Sprzęgło kłowe

Zgłoszono 2 czerwca 1942

Udzielono 13 stycznia 1944

Pierwszeństwo: 7 czerwca 1941 (Niemcy)

Przy zmiennych przekładniach, zwłaszcza w pojazdach silnikowych, stosuje się często wyprzedzające sprzęgła kłowe ze ściętymi skośnie powierzchniami czołowymi kłów, które po przyłożeniu do siebie połówek sprzęgła tak długo się spychają, aż przy wyprzedzeniu jednej połowy sprzęgła przez drugą, z powodu zmiany wzajemnego kierunku obrotu, sprzęgło się włączy. Takie wykonanie zapewnia niewątpliwie włączanie sprzęgieł bez uderzeń. Ażeby czas potrzebny do łączenia możliwie jak najbardziej skrócić, stosuje się przy takich przekładniach ponadto pomocnicze urządzenia łączeniowe do przyspieszania przebiegu łączenia (narządy hamujące dla szybciej się obracających albo na-

rządy przyspieszające dla powolniej się obracających połówek sprzęgieł). Te pomocnicze urządzenia łączeniowe są uruchomiane, najlepiej, przez siłę pomocniczą, rozrządzaną w zależności od skoku przesuwanych połówek sprzęgieł. Takie wykonanie jest przedstawione np. w opisie patentowym niemieckim nr 662084.

Jeżeli w takich sprzęgłach kłowych wyprzedzanie dokona się w chwili, w której zewnętrzne krawędzie boczne są tylko nieznacznie od siebie oddalone, a kły jednej połowy sprzęgła znajdują się nad wrębami drugiej połowy sprzęgła, wtedy powierzchnie boczne przylegają początkowo wzajemnie na małej wysokości (np. 10% wysokości boku) i dalsze zupełne włącze-

nie jest utrudnione, jeżeli siła włączająca zmniejszy się wskutek oporów przy jej przenoszeniu albo z innych przyczyn nastąpi zahamowanie, albo gdy siła służąca do przesunięcia jednej połowy sprzęgła nie jest stosunkowo tak duża, ażeby wystarczała na przewyżczenie tarcia na powierzchniach bocznych. Z drugiej strony stosowanie zbyt dużych sił do łączenia ma inne złe strony, zwłaszcza powoduje ono zgrzyty w czasie łączenia. Połowy sprzęgieł stykają się wtedy tylko na małych powierzchniach przenośnych, powstaje więc niebezpieczeństwo starcia się względnie zbitcia części stykających się. Przede wszystkim jednak przy takim położeniu połówek sprzęgieł rozrząd siły pomocniczej dla pomocniczego narządu łączeniowego nie osiągnął jeszcze położenia krańcowego, ponieważ narząd ten musi być czynny wtedy, gdy połowy sprzęgieł się spychają i we wszystkich położeniach przesuwanej połowy sprzęgła przed zupełnym włączeniem, a działanie jego może być dopiero wtedy usunięte, gdy sprzęgło, zależnie od wykonania i wielkości, jest włączone np. na 30—40% wysokości kłów. Przy wymienionej małej wysokości przylegania powierzchni bocznych działa natomiast dalej, tak jak poprzednio, np. hamulec pomocniczego urządzenia łączeniowego i hamuje zupełne włączenie sprzęgła, powstrzymując należyte podjęcie przeniesienia mocy. Powierzchnie cierne hamulców i sprzęgieł pomocniczego urządzenia łączeniowego zużywają się mocno, a przez to osłabia się ich skuteczność, co pociąga za sobą zwiększenie czasów łączenia i zużycie stykających się części sprzęgieł kłowych wskutek starcia i wykruszania.

W celu zapobieżenia tym trudnościom ścina się skośnie na odpowiednią wielkość w takich sprzęgłach zewnętrzne krawędzie po wysokiej stronie powierzchni bocznych kłów. Wielkość ta jest w ogóle mała np. 1—1,5 mm. Dobrze jest ścięcie skośne wy-

konać w przybliżeniu pod kątem 45° w odniesieniu do bocznych powierzchni kłów.

Wykonanie według wynalazku takich sprzęgieł kłowych daje nie tylko tę korzyść, że nie zachodzą już więcej zahamowania przy włączaniu sprzęgieł i unika się zużycia okładzin w pomocniczych urządzeniach łączeniowych, ale umożliwia ono również łagodne bez zgrzytów włączanie sprzęgieł.

Na fig. 1 pokazano zwykłe sprzęgło kłowe ze ściętymi skośnie powierzchniami czołowymi kłów, na fig. 2 sprzęgło kłowe według wynalazku.

Na fig. 1 litery *a* i *b* oznaczają obie połowy sprzęgła z kłami a_1 , a_2 itd. względnie b_1 , b_2 , b_3 itd. Napędzana połowa sprzęgła *a* obraca się wolniej aniżeli napędzająca *b*, co pokazano strzałkami rozmaitej długości. Połowa sprzęgła *b* jest przesuwana na wale. Jeżeli zaczyna się wyprzedzanie przy położeniu połowy sprzęgła *b*, wskazanym liniami ciągłymi, w którym najbardziej na zewnątrz położone krawędzie fb_2 i fb_3 kłów b_2 i b_3 połowy sprzęgła *b* minęły właśnie najbardziej na zewnątrz położone krawędzie fa_1 i fa_2 kłów a_1 i a_2 połowy sprzęgła *a*, wówczas krawędzie fb_2 i fb_3 zaczynają poruszać się w tył względem krawędzi fa_1 i fa_2 . Ponieważ równocześnie wchodzi one nieco wewnątrz wrębów, więc przy położeniu połowy sprzęgła *b*, pokazanym liniami przerywanymi, zetkną się z przeciwnymi kłami. Jeżeli w tym położeniu kły przesuwnej połowy *b* sprzęgła nie przesuną się zaraz ku środkowi, gdyż np. siła łączna może nie wystarczać, ażeby właśnie przewyżczyć zahamowanie w przeniesieniu siły, to wtedy pomocnicze urządzenie łączeniowe jest jeszcze włączone, ponieważ zostaje ono wyłączane przez narząd rozrządzający, zależny od przesuwu włączanej połowy sprzęgła *b*, a wyłącza się dopiero, poczynając od położenia połowy *b*, wyznaczonego linią kropkowaną-kropkowaną. Powierzchnie styku

kłów połowy sprzęgła *b* są jeszcze bardziej przyciskane do odpowiednich powierzchni bocznych kłów połowy *a* wskutek wywieranej przez urządzenie pomocnicze siły opóźniającej i połowa sprzęgła *b* nie włącza się całkowicie, wskutek tego powstają zakłócenia wspomniane poprzednio.

Sprzęgło kłowe w postaci wykonania według wynalazku na fig. 2 składa się z połów *c* i *d* z kłami c_1, c_2 itd. oraz d_1, d_2, d_3 itd. Najbardziej na zewnątrz znajdujące się krawędzie kłów fc_1, fc_2 itd. jak również fd_2, fd_3 itd. są skośnie ścięte, jak wskazano na fig. 2. Jeżeli więc w położeniu pokazanym na fig. 1 liniami ciągłymi nastąpi wyprzedzanie, wtedy połowa sprzęgła *d* przyłoży się ściętymi skośnie powierzchniami fd_2, fd_3 itd. do powierzchni fc_1, fc_2 itd. połowy sprzęgła *c*. Połowa sprzęgła *d* przesuwa się teraz w kierunku strzałek, zaznaczonych na fig. 2, w położenie włączenia, a boczne powierzchnie zetkną się mniej więcej w położeniu pokazanym na rysunku liniami kreskowano-kropkowanymi, w któ-

rym narząd rozrządzający urządzenia pomocniczego zamyka to urządzenie. Dalsze włączanie odbywa się po tym bez zahamowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sprzęgło kłowe ze ściętymi skośnie ściankami czołowymi kłów w celu spychania się połówek sprzęgła, zanim nie nastąpi wzajemne ich wyprzedzanie, i w celu ułatwienia wsunięcia połówek sprzęgła przy wzajemnym wyprzedzaniu, znamienne tym, że krawędzie wysokich boków kłów są skośnie ścięte.

2. Sprzęgło kłowe według zastrz. 1, znamienne tym, że skośne ścięcia są wykonane w przybliżeniu pod kątem 45° w odniesieniu do bocznych boków kłów.

Maybach - Motorenbau
Gesellschaft mit be-
schränkter Haftung

Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

Fig.1

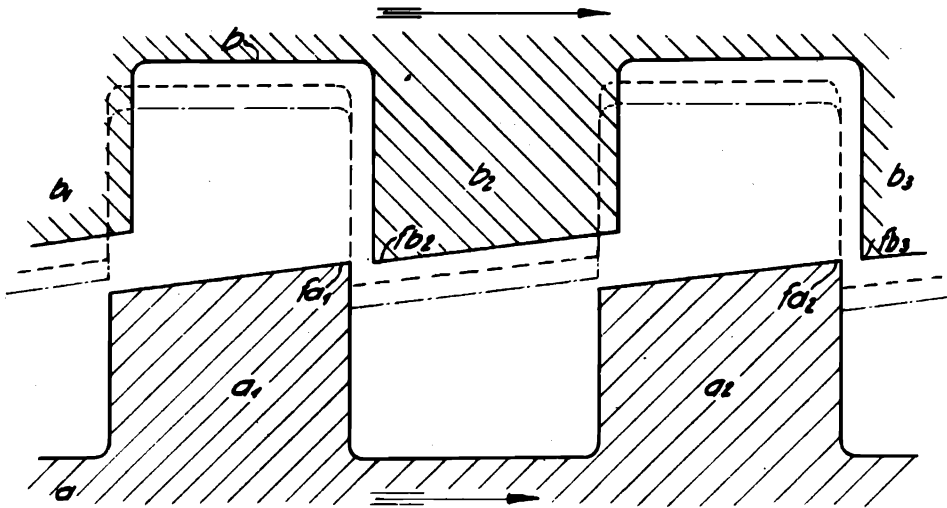


Fig.2

