

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

85153

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 29.03.73 (P. 161598)

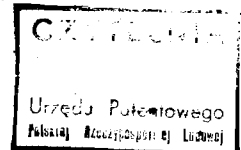
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.74

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP F16d 27/09

Int. Cl.<sup>1</sup> F16D 27/09



Twórca wynalazku: Zygmunt Tomaszewicz

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Lublin (Polska)

## Sprzęgło elektromagnetyczne zębate lub kłowe synchronicznie zesprzęglane

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło elektromagnetyczne zębate lub kłowe zesprzęglane automatycznie w czasie jego obrotowego ruchu jałowego lub roboczego lub podczas postoju.

Znane dotychczas elektromagnetyczne sprzęgła zębate lub kłowe, w których zesprzęglenie oparte jest na działaniu elektromagnesów, łączących obie części sprzęgła wskutek załączania względnie wyłączenia cewki elektromagnesu pod napięcie, są zesprzęglane z niewielką różnicą względnych obrotów obu części sprzęgła. Powoduje to poślizg zębów obu części sprzęgła po sobie, co przy przenoszeniu większych momentów może z czasem spowodować zużycie zębów, zwłaszcza jeśli załączanie następuje często.

Celem wynalazku jest usunięcie tej wady przez opracowanie sprzęgła, w którym zesprzęglenie jego zachodziłoby zarówno w czasie ruchu jałowego jak ruchu roboczego oraz podczas postoju — bez poślizgu zębów lub kłów jednej części po drugiej. Zadanie wytyczone zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że część czynna sprzęgła posiada wbudowany element pośredniczący pomiędzy pracą luzem sprzęgła a jego właściwym zesprzęgleniem. Element ten ma kształt najkorzystniej wydrążonego walca, którego czołowa powierzchnia od strony biernej sprzęgła uformowana jest w kształcie kilku płaszczyzn pochyłonych w kierunku osiowym z uskokami równoległymi do kierunku osi. Na części biernej sprzęgła umieszczone są odpowiednio płaszczyzny pochyłe odwrócone o  $180^\circ$  w stosunku do poprzednich.

Sprzęgło elektromagnetyczne według wynalazku pozwala na nastawienie zębów względnie kłów części czynnej ściśle naprzeciwko wrębów zębami lub kłami cz. ęści biernej, co umożliwia bezpośrednie zesprzęglenie.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie przedstawionym na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój poosiowy sprzęgła, fig. 2 — część czynną sprzęgła w widoku od strony czoła, fig. 3 — wycinek przekroju sprzęgła wzdłuż linii A—A, fig. 4 — rozwinięcie płaszczyzn pochytych części pośrednich w zesprzęgleniu. Na wale 1 osadzony jest przy pomocy wpustów, obracający się wraz z wałem kadłub 2 części czynnej sprzęgła. W kadłubie tym na łożyskach 3 osadzony jest nieruchomy elektromagnes 4 z cewką 5 i ze znanym wyłącznikiem 6. Do kadłuba 2 przy pomocy wpustów 7 dołączony jest element pośredniczący 8 z płaszczyznami pochyłymi 9. Do niego przy pomocy wpustów 10 dołączony jest właściwy element zesprzęglający 11

z zębami lub kłami 12. W nim umieszczony jest czujnik 20 mierzący względną szybkość obrotową obu części sprzęgła. Sprężyny 14, służące do odsprężniania, są umieszczone w obudowie 15. Część bierna 16 sprzęgła osadzona na wale 17 posiada płaszczyzny pochyłe 18 i zęby względnie kły 19.

Sprzęgło elektromagnetyczne według wynalazku działa w następujący sposób: przy prędkościach obrotowych obu części sprzęgła zbliżonych do synchronicznych, czujnik 20 daje impuls na załączenie cewki 5 pod napięcie. Wytworzony przez cewkę strumień magnetyczny powoduje wówczas przesunięcie elementu pośredniczącego 8 w kierunku poosiowym aż do zetknięcia płaszczyzn pochyłych 9 części czynnej z płaszczyznami pochyłymi 18 części biernej, przy czym wierzchołek uskoku 13 płaszczyzny pochyłej 9 części czynnej może zetknąć się z dowolnym punktem płaszczyzny pochyłej 18 części biernej sprzęgła. Wskutek różnicy szybkości obrotowej obu części sprzęgła następuje dalszy przesuw wierzchołka uskoku 13 po płaszczyźnie 18 z jednoczesnym przesuwem jego w kierunku osiowym aż nim nie zetkną się powierzchnie obu uskoku. Nastąpi to przy najdalszym poosiowym wysunięciu części pośredniej 8 i spowoduje zadziałanie wyłącznika 6, który wywoła załączenie na cewkę 5 wyższego napięcia, a wskutek tego — przepływ większego prądu przez cewkę. Wytworzy to większy strumień magnetyczny i przesuw poosiowy właściwego elementu zesprężalającego 11, którego zęby lub kły 12 znajdują się w tej chwili naprzeciwko wrębów między zębami lub kłami 19 części biernej sprzęgła. Przesuw tego elementu spowoduje zesprężlenie bezpośrednie obu części sprzęgła. Gdy zasilanie napięciem cewki 5 zostanie przerwane, sprężyny 19 odsuną oba elementy 8 i 11 do położenia wyjściowego powodując rozsprężenie.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sprzęgło elektromagnetyczne zębate lub kłowe zesprężlane automatycznie w czasie jego obrotowego ruchu jałowego lub roboczego lub podczas postoju, z n a m i e n n e t y m, że jego część czynna posiada wbudowany element (8) mający kształt najkorzystniej wydrążonego walca, na czołowej powierzchni, którego znajdują się płaszczyzny (9) pochylone w kierunku osiowym i mające uskoki (13) równoległe do kierunku osi i umieszczone naprzeciwko odpowiednich płaszczyzn pochyłych (18) części biernej sprzęgła, obróconych o kąt  $180^\circ$  względem płaszczyzn pochyłych (9) części czynnej.

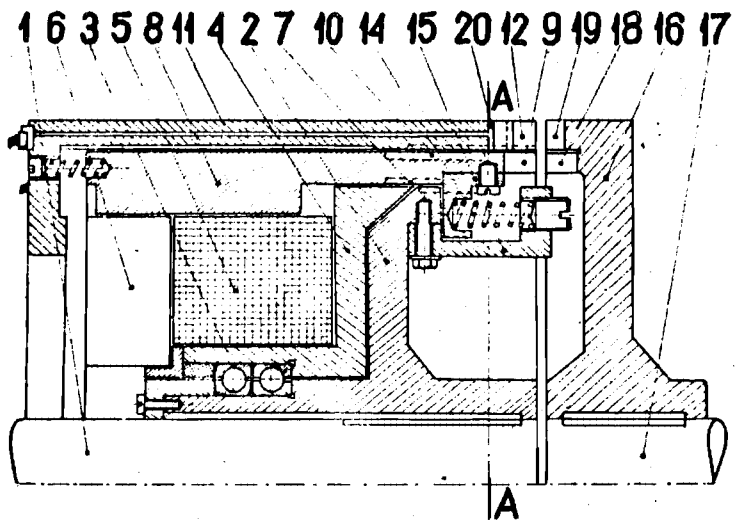


Fig. 1

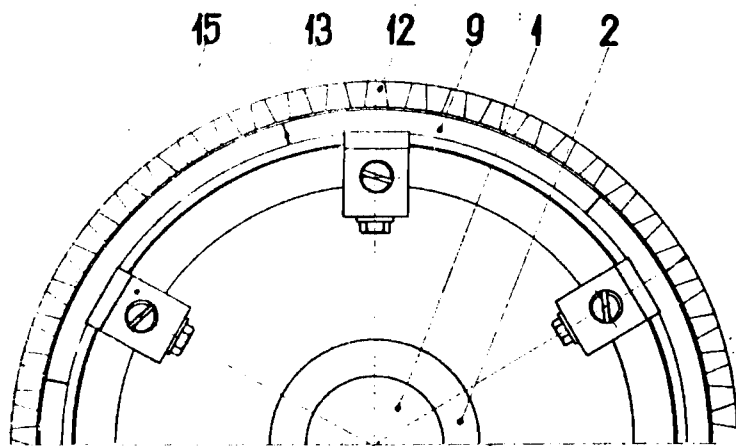


Fig. 2

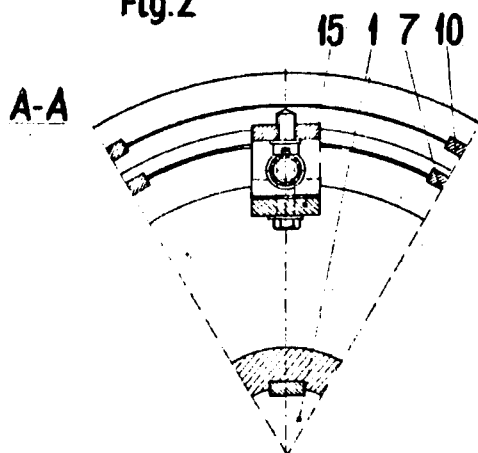


Fig. 3

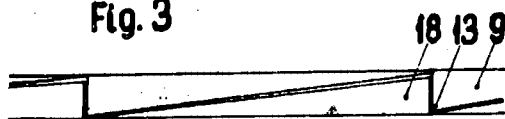


Fig. 4