



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

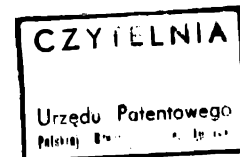
Zgłoszono: 01.08.80 (P. 226009)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.81

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1984

Int. Cl.<sup>3</sup> B60K 25/02  
G05D 17/00  
G05D 13/34



**Twórca wynalazku:** Teodor Breczko

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Politechnika Białostocka,  
Białystok (Polska)

### **Regulator prędkości roboczej ciągnika**

Przedmiotem wynalazku jest regulator prędkości roboczej ciągnika stosowany w układzie automatycznej regulacji oporowego momentu obrotowego.

W maszynach roboczych typu glebogryzarka, oporowy moment obrotowy jest zależny od prędkości roboczej ciągnika i od niejednorodności gleby.

W ciągnikach bez automatycznego regulatora podczas przeciążeń spowodowanych niejednorodnością gleby zatrzymuje się silnik. W celu niedopuszczenia do zatrzymania się silnika lub też uszkodzenia elementów napędowych maszyny, operator zmuszony jest do operowania sprzęgłem ciągnika. Prowadzi to do przedwczesnego zużycia sprzęgła i jest bardzo uciążliwe w pracy operatora.

Regulator prędkości według wynalazku pozwala zmieniać automatycznie prędkość pojazdu tak, aby roboczy moment obrotowy był stały.

Istota wynalazku polega na wbudowaniu siłowników hydraulicznych realizujących siłą osiową równoważne położenie nakrętki i korpusu łożyska łączących ustalone osiowo wały odbioru mocy ciągnika i wałek maszyny roboczej wzajemnie ze sobą połączone. Zmiana ciśnienia w cylindrach siłowników hydraulicznych ustala optymalny moment obrotowy przenoszony przez wały ze sobą zespolone. Połączenie gwintowe wału z nakrętką i wałka wielowypustowego z korpusem łożyska realizowane jest za pośrednictwem znanego połączenia kulkowego zwiększającego czułość regulatora.

Przedmiotem wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku ukazującym regulator w przekroju podłużnym.

Maszyna robocza, podwieszona lub przyczepiona do ciągnika, napędzana jest przez wał 1 odbioru mocy ciągnika. Wał ten zakończony jest końcówką z gwintem połączonym z nakrętką 3 zawierającą kulki, tworzące kulkowe połączenie gwintowe. Kulki przed wypadnięciem zabezpieczone są obustronnie pierścieniami 2 i 4. Nakrętka 3 poprzez tuleję 5 i pierścień 8 jest połączona z korpusem łożyska 7, śrubami 12. Korpus łożyska 7 stanowi piastę wielowypustowego połączenia kulkowego i na nim również jest obsadzone łożysko kulkowe 9 z dzielonym pierścieniem zewnętrznym. Dzielony pierścień zewnętrzny ułatwia montaż. Korpus łożyska 7 tworzy połączenia wielowypustowe z wałkiem 11 maszyny roboczej. Kulki, wchodzące w skład połączenia wielowypusto-

wego, są zabezpieczone przed wypadaniem pierścienia 10. Łożysko kulkowe 9 jest dwustronnie podparte w piaście 8, która obwodowo jest połączona z tłoczyskami siłowników hydraulicznych 13 zamontowanych do korpusu urządzenia. W siłownikach hydraulicznych 13 jest podtrzymywane stałe ciśnienie, co pozwala zadaną siłą utrzymywać nakrętkę 3 regulatora w stałym położeniu osiowym. Podczas wzrostu sił skrawania na aktywnym narzędziu roboczym maszyny większy moment obrotowy z wałka 11 poprzez kulkowe połączenie wielowypustowe jest przekazywany na kulkowe połączenie gwintowe. Powstająca przy tym siła osiowa jest większa od siły poosiowej rozwijanej przez siłowniki hydrauliczne 13. Powoduje to osiowe przemieszczanie się piasty 8. Piasta 8 poprzez układ dźwigniowy jest sprzężona z regulatorem prędkości obrotowej silnika ciągnika. Przesuw osiowy piasty 8 zmniejsza obroty silnika ciągnika. Powoduje to zmniejszenie prędkości roboczej silnika oraz niewielkie zmniejszenie prędkości roboczej silnika oraz niewielkie zmniejszenie prędkości obrotowej narzędzia skrawającego maszyny roboczej. Prowadzi to w efekcie do zmniejszenia momentu oporowego na narzędziu roboczym. Po zmniejszeniu się momentu obrotowego spadną siły działające na tłoki silników hydraulicznych, których tłoczyska zaczną przemieszczać się zwiększając w efekcie prędkość roboczą ciągnika oraz prędkość obrotową wałka. Powoduje to wzrost momentu obrotowego.

Wartość stałego momentu obrotowego, przenoszonego przez łańcuch kinematyczny napędu narzędzia, który podtrzymuje układ automatycznej regulacji, zadaje się ciśnieniem w układzie hydraulicznym zasilającym siłownik 13. Zastosowanie kulkowego połączenia gwintowego i wielowypustowego w bardzo znacznym stopniu zwiększa czułość regulatora wskutek zmniejszenia sił tarcia.

#### Z a s t r z e ż e n i a   p a t e n t o w e

1. Regulator prędkości roboczej ciągnika podtrzymujący stały moment oporowy organu roboczego maszyny roboczej, **znamienny tym**, że zbudowany jest w postaci elementu łączącego wał (1) odbioru mocy ciągnika z wałkiem (11) maszyny roboczej poprzez nakrętkę (3) i korpus łożyska (7) połączonych wzajemnie tuleją (5), przy czym piasta (8) korpusu łożyska (7) połączona jest z tłoczyskami siłowników hydraulicznych (13).

2. Regulator według zastrz. 2, **znamienny tym**, że połączenie gwintowe wału (1) z nakrętką (3) oraz połączenie wielowypustowe wałka (11) z korpusem łożyska (7) są realizowane za pośrednictwem znanego połączenia kulkowego zwiększającego czułość regulatora.

