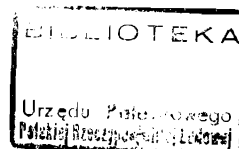


12 marca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY, A 016, 63/30

Nr 3063.

Rudolf Bernstein
(Halle n. S., Niemcy).

Kl. 45-21.

45-53/00

Pług silnikowy z przekładnią wyrównawczą.

Zgłoszono 16 stycznia 1920 r.

Udzielono 28 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 21 października 1915 r. (Niemcy).

Znana przekładnia wyrównawcza wózów silnikowych działa w ten sposób, że przy ruchu w kierunku prostym oba koła napędne wywierają jednakowe działanie. Lecz przy pługach silnikowych bywa w pewnych określonych wypadkach korzystniejszym, aby na koła napędne działały różne siły zwłaszcza wtedy, gdy przy znacznej szerokości kolei kół szerokość robocza jest mała. We wszystkich podobnych wypadkach, środek oporów kół znajduje się bliżej koła napędnego, biegnącego w bródzie lub też koło niej, aniżeli drugiego koła napędnego, tak że względem środka osi kół napędnych powstaje moment, oddziałujący na powierzchnie zwrotne czyli kierownicze, a przeto i ciąg ukośny. Zgodnie z wynalazkiem, celem uniknięcia ciągu uko-

śnego, zastosowana jest przekładnia wyrównawcza, która sprawia, że na koła napędne działają nie równe, jak zwykle, lecz przeciwnie — różne momenty obrotowe, wskutek czego koła te wywierają różne siły obwodowe.

Przekładnie wyrównawcze, odpowiadające temu wymaganiu, są znane. Poniżej przytacza się kilka przykładów ich wykonania:

Na fig. 1 przedstawiona jest przekładnia tego rodzaju, że na wale napędnym, a właściwie jego częściach, zaklinione są naprzeciwko siebie różnej wielkości koła stożkowe a i b , jak to bywa przy zwykłej przekładni różnicowej. Koła stożkowe c i d , stanowiące jedną całość i zazębające się: c z a , zaś b — z d , są osadzone parami, jak

to również bywa i z pojedyńczym kołem stożkowym, na jednym czopie wraz z głównym stożkowym kołem napędem f . Jeżeli koła c i d stanowią jedną całość i posiadają jednakowe średnice, to w stanie równowagi przekładni, t. j. przy wyjeździe w kierunku prostoliniowym, momenty obrotowe, przenoszone na wały kół, mają się do siebie jak średnice kół a i b . Naturalnie, koła c i d mogą mieć również różne średnice. Miarodajną jest różność stosunków przekładni kół a i c oraz b i d .

W przykładzie przedstawionym na fig. 2, na jednej części wału osadzone jest koło zębate czołowe a , na drugiej zaś części znajdującej się na jednej osi z poprzednią — koło zębate czołowe b o zazębieniu wewnętrznym, otaczające w zupełności koło a . Koła zębate czołowe c , obracające się na czopach, osadzonych na kole napędem f i obiegające wraz z niemi, zazębiają się zarówno z kołem a jak i z kołem b . Przekładnia znajduje się w równowadze, jeżeli, jak powyżej, stosunek momentów obrotowych, działających na koła a i b , równy jest stosunkowi średnic kół podziałowych tych kół zębatach.

W przykładzie trzecim (fig. 3), na jednej części wału osadzone jest małe koło stożkowe a z zazębieniem zewnętrznym, na drugiej zaś większe koło stożkowe b z zazębieniem wewnętrznym. Z obu kołami zazębiają się koła stożkowe c , osadzone na kole napędem f . Równowaga zachodzi przy tych samych warunkach jak i w poprzednio opisanych konstrukcjach.

Wszystkie te przykłady wykonania przekładni, do których można dodać jeszcze wiele innych kombinacji kół czołowych i stożkowych z zazębieniem zewnętrznym i wewnętrznym, posiadają tę jedną wspólną cechę charakterystyczną, że stosunki liczby zębów kół pośrednich, wirujących w płaszczyźnie środkowej, do liczby zębów kół, osadzonych z obu stron na oddzielnych wa-

łach, nie są jednakowe lecz różne, tak że w chwili równowagi przenoszone są na koła boczne momenty obrotowe różnej wielkości.

Ogólnie można powiedzieć, że dla niniejszego celu praca silnika przy jeździe po prostej linii winna być podzielona na dwie nierówne części, jak to ma miejsce w zwykłej przekładni różnicowej podczas jazdy po łuku. Urządzenia wyrównawcze, wywołujące ten skutek, będą oznaczane w dalszym ciągu jako niesymetryczne.

Fig. 4 przedstawia schematycznie pług silnikowy z napędzanym kołem brzdowym, do którego zgodnie z wynalazkiem powinna być zastosowana niesymetryczna przekładnia wyrównawcza. Jest to pług nośny z dwoma lemieszami o szerokości kolei jednej osi znacznie większej niż szerokość robocza. Wypadkowa S oporu pługów przechodzi w odległości i od środka między obu kołami napędzonymi, wskutek czego przy zwykłej przekładni wyrównawczej działałby na wóz odchylająco momentem i . Stąd, że ze strony gruntu narzędzia pługowe, względnie tylne koło zwrotne, podlegałyby ciśnieniu bocznemu, powodującemu opór tarcia i prawdopodobnie ugięciałyby się. Przez nierówny podział pracy silnika można przy prawidłowym działaniu pługa, w myśl wynalazku, zmniejszyć dowolnie ten moment, a nawet usunąć go, to ostatnie zaś wówczas, gdyby przekładnia wyrównawcza, w rodzaju przedstawionej na fig. 1 do 3, została tak wykonana, że stosunek części pracy silnika, przeniesionej na brzdowe koło napędne, do części pracy przenoszonej na koło gruntowe byłby równy $k : l$. Włączenie przekładni tej w pług silnikowy może być uskutecznione na przykład w ten sposób (fig. 4), że napęd od silnika m przenosi się przez skrzynkę biegów n na koło stożkowe f , a z niego przez pośrednie koła zębate czołowe c z jednej strony na małe koło czołowe a i da-

lej przez przekładnię g na gruntowe koło napędne i , z drugiej zaś strony na duże koło czołowe b i dalej przez przekładnię h na brózdowe koło napędne. Urządzenie tego rodzaju może być zastosowane w odpowiedni sposób przy wszelkim innym rodzaju samochodowych pługów silnikowych, jeżeli wypadkowa oporu pługów nie przechodzi przez środek odległości obu kół napędnych.

Za pośrednictwem niesymetrycznej przekładni różnicowej można nie tylko usunąć moment, dążący do zwrócenia maszyny ku zaoranej skibie, lecz nawet w niektórych razach otrzymać nadwyżkę momentu, zwracającego maszynę w stronę pola. Taki moment nadwyżkowy jest korzystny, jeżeli, na przykład, w pługu włócznym ze zwrotnym przodkiem ten ostatni biegnie jednym swym kołem w brózdzie i ma służyć do wywołania samoczynnego kierowania, lub gdy w tymże celu przymocowane jest z przodu maszyny koło, biegnące w brózdzie i oddziaływujące na przodek. Zwykle tego rodzaju koła, by mogły biec tuż przy krawędzi brózdy i były przez nią kierowane, muszą być nastawione cokolwiek ukośnie

względem gruntu, tak że stale dążą ku krawędzi brózdy. Wskutek tego jednak powstaje strata pracy i zdarza się, że koło wyskakuje z brózdy. Takie położenie kół jest zbyt duże, gdy wskutek zastosowania niesymetrycznej przekładni wyrównawczej opór pługów dąży do zwrócenia maszyny w stronę pola. Wtedy koło, biegnące w brózdzie, winno mieć oś cokolwiek nachyloną względem poziomu, jak to ma zawsze miejsce przy przodkach dwukółowych.

Zastrzeżenie patentowe.

Pług silnikowy z przekładnią wyrównawczą, znamienny tem, że praca silnika rozdziela się przy jeździe w kierunku linii prostej na koła napędne niejednakowo, a mianowicie w ten sposób, że koła te, przy działaniu prawidłowem, wywierają w określony sposób niejednakowe siły pędne, a wypadkowa tych sił pędnych zajmuje położenie korzystne względem wypadkowej oporów.

Rudolf Bernstein.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

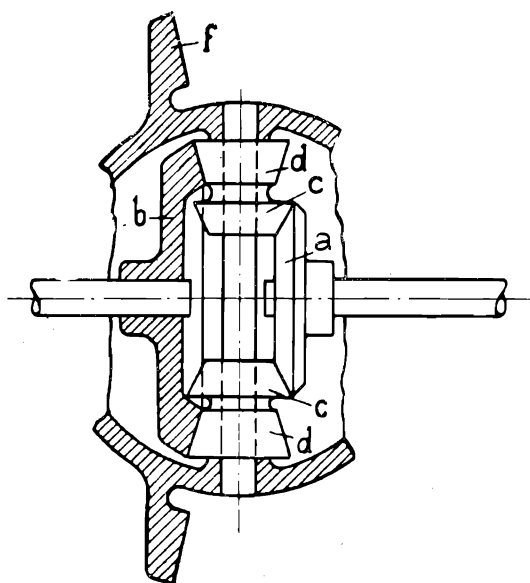


Fig. 1

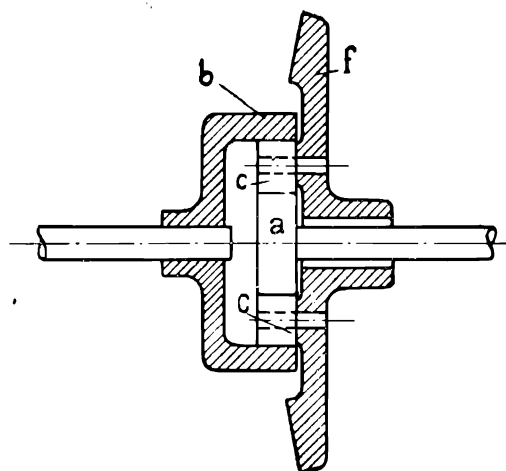


Fig. 2

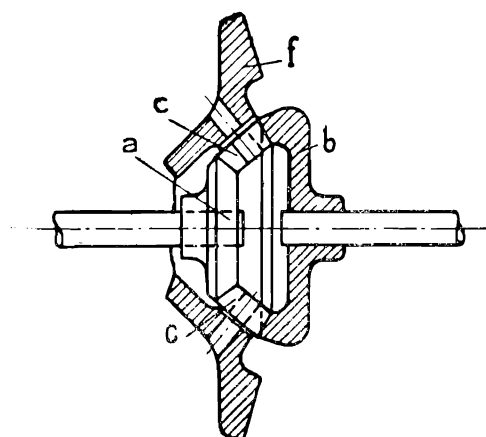


Fig. 3

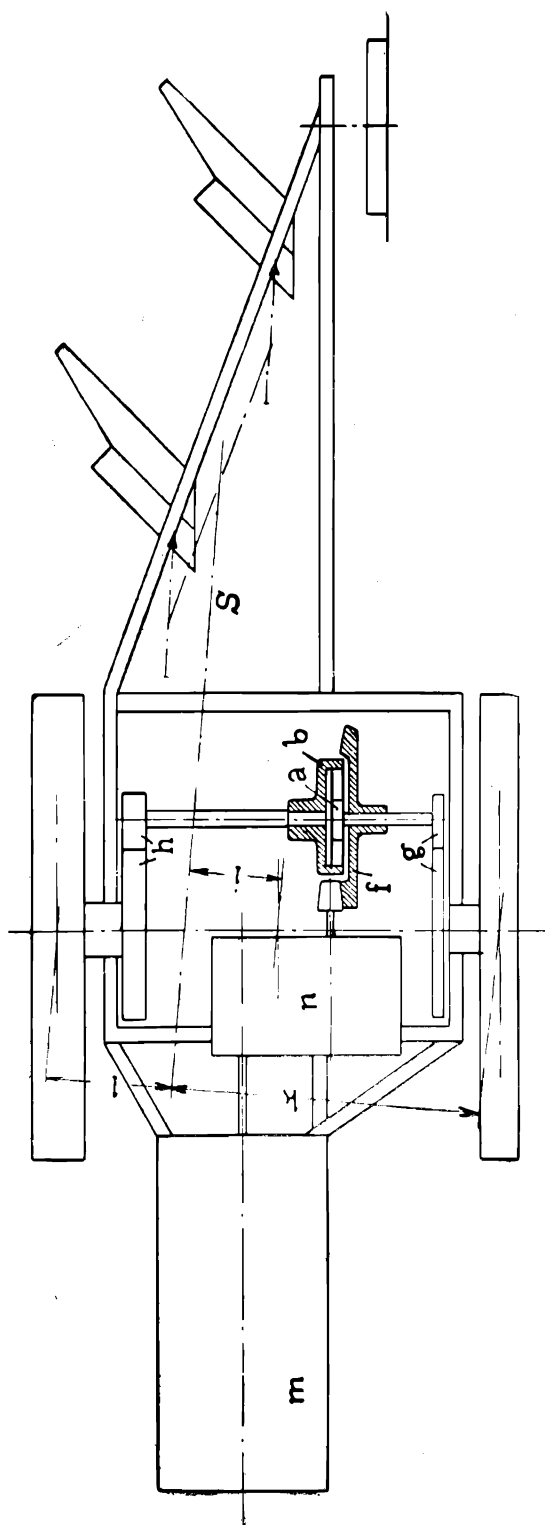


Fig 4