



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr . ———

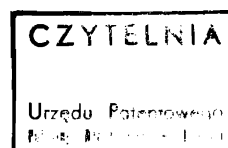
Zgłoszono: 81 09 25 (P. 233193)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 82 08 30

Opis patentowy opublikowano: 1986 02 15

Int. Cl.³ B23Q 5/12
B23Q 5/52
F16H 5/00



Twórca wynalazku: Waldemar Siuta

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek,
Pruszków (Polska)

Urządzenie do sterowania ręcznego wielobiegowych skrzynek prędkości oraz skrzynek posuwów

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania ręcznego wielobiegowych skrzynek prędkości oraz skrzynek posuwów, w szczególności dla obrabiarek.

Znane są ogólnie rozwiązania urządzeń do sterowania skrzynek prędkości oraz skrzynek posuwów, w których stosowane są przekładnie zębate z kołami przesuwными, przy czym do ręcznego sterowania tych skrzynek konieczne jest użycie oprócz elementów znajdujących się wewnątrz korpusu, takich jak krzywki walcowe, krzywki czołowe, dźwignie, popychacze i inne, również elementów sterujących umieszczonych bezpośrednio na zewnątrz korpusu skrzynki w miejscach łatwodostępnych dla umożliwienia wyrobu żądanej prędkości.

Jedno z rozwiązań konstrukcyjnych urządzenia do ręcznego sterowania skrzynek wykorzystuje tyle elementów sterujących, na przykład dźwigni, ile jest przekładni z kołami przesuwными, a przy wyborze żądanej prędkości korzysta się z tabel porównawczych zawierających wszystkie wartości prędkości i odpowiadające im położenia dźwigni.

Inne urządzenie zbudowane jest na takiej zasadzie, że wszystkie wartości prędkości uzyskiwane są poprzez sterowanie jednym elementem sterującym, najczęściej tarczą z naniesionymi na niej wartościami prędkości, przy czym w takim rozwiązaniu konieczne jest stosowanie dodatkowych przekładni kinematycznych w celu umożliwienia sterowania tą jedną tarczą wszystkimi przekładniami z kołami przesuwными, co rozbudowuje samą skrzynkę i zwiększa jej koszt.

Znane są również urządzenia do ręcznego sterowania wymienionych skrzynek łączące w sposób kompilacyjny omówione rozwiązania.

Istota urządzenia do sterowania ręcznego wielobiegowych skrzynek prędkości oraz skrzynek posuwów według wynalazku polega na tym, że posiada ono dwie tarcze sterujące, z których pierwsza sprzężona jest z kołami przesuwными z niższych grup przekładniowych i zaopatrzona jest w oznaczenia ilości jej położen kątowych, zaś tarcza druga sprzężona jest z kołami przesuwными z wyższych grup przekładniowych i zaopatrzona jest w oznaczenia ilości położen kątowych pierwszej tarczy i wartości liczbowych prędkości skrzynki, przy czym liczba położen kątowych każdej z tarcz sterujących równa jest iloczynowi przełożeń wynikających z poszczególnych grup przekładniowych niższych i wyższych.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest wyeliminowanie wielu elementów sterujących i tabel porównawczych przy sterowaniu dźwigniowym oraz dodatkowych przekładni kinematycznych przy sterowaniu jedną tarczą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, pokazującym schematycznie 16-biegową skrzynkę w przekroju podłużnym przez osie wałków ze stałymi kołami zębatymi, wałków z przesuwными kołami zębatymi oraz walcowych krzywek sterujących z umieszczonymi na nich bezpośrednio tarczami sterującymi.

Urządzenie do sterowania ręcznego skrzynek składa się z wałka 1 z osadzonymi na nim przesuwными kołami zębatymi stanowiącymi dwie dwójki przesuwne 2 i 3, wałka 4 z osadzonymi na nim na stałe kołami zębatymi 5, 6, 7, 8 i 9, wałka 10 z osadzonymi na nim na stałe kołami zębatymi 11 i 12 oraz przesuwными kołami zębatymi stanowiącymi trzecią dwójkę przesuwną 13, wałka 14 z osadzonymi na nim przesuwными kołami zębatymi stanowiącymi czwartą dwójkę przesuwną 15, walcowych krzywek 16 i 17 z umieszczonymi na ich osiach tarczami sterującymi 18 i 19, wałków 20 i 21 z osadzonymi na nich przesuwne elementami 22, 23, 24 i 25 stanowiącymi popychacze kół przesuwnych. Walcowa krzywka 16 wraz z tarczą sterującą 18 związana jest popychaczami 22 i 23 z dwiema dwójkami przesuwными 2 i 3, a walcowa krzywka 17 i tarcza sterująca 19 popychaczami 24 i 25 z dwiema dwójkami przesuwными 13 i 15, tak więc ilość kątowych położzeń każdej z tarcz sterujących 18 i 19 wynosi cztery. W ten sposób po wykonaniu jednego pełnego obrotu jednej z nich otrzymujemy cztery różne prędkości na wałku wyjściowym.

W celu wybrania wszystkich 16 prędkości należy przykładowo wykonać jeden pełny obrót tarczą sterującą 18 i cztery pełne obroty tarczą sterującą 19 lub odwrotnie. Dla ułatwienia sterowania skrzynką na tarczy sterującej 19 oprócz wartości liczbowej prędkości N1....N16 wprowadzono oznaczenia literowe A, B, C i D, natomiast na tarczy sterującej 18 wprowadzono tylko oznaczenia literowe. Przy dowolnie wybranej prędkości występuje zgodność tylko jednego z czterech znaków literowych na obu tarczach. Wartości liczbowe prędkości N1....N16 należy nanosić na tarczy 19 sterującej dwójkami przesuwными stanowiącymi przekładnie wyższego zakresu.

Uogólniając, w sterowaniu ręcznym wielobiegowych skrzynek prędkości i skrzynek posuwów według wynalazku, jedna z dwóch tarcz sterujących związana jest bezpośrednio z walcową krzywką przesuwającą przesuwne koła zębate z niższych grup przekładniowych, natomiast druga związana jest bezpośrednio z walcową krzywką przesuwającą przesuwne koła zębate z wyższych grup przekładniowych.

Przy wyborze wszystkich prędkości należy wykonać jeden pełny obrót dowolnie wybraną jedną z dwóch tarcz sterujących, a drugą odpowiednio obrócić tyle razy ile jest kątowych położzeń pierwszej tarczy, przy czym liczba kątowych położzeń każdej z nich równa jest iloczynowi ilości przełożeń wynikających z poszczególnych grup przekładniowych uzyskanych przez sterowanie daną tarczą.

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

Urządzenie do sterowania ręcznego wielobiegowych skrzynek prędkości oraz skrzynek posuwów, **znamiennie tym**, że posiada dwie tarcze sterujące (18 i 19), z których tarcza (18) sprzężona jest z kołami przesuwными z niższych grup przekładniowych i zaopatrzona jest w oznaczenia ilości jej położzeń kątowych zaś tarcza (19) sprzężona jest z kołami przesuwными z wyższych grup przekładniowych i zaopatrzona jest w oznaczenia ilości położzeń kątowych tarczy (18) i wartości liczbowych prędkości skrzynki, przy czym liczba położzeń kątowych każdej z tarcz sterujących (18 i 19) równa jest iloczynowi przełożeń wynikających z poszczególnych grup przekładniowych niższych i wyższych.

