



Patent dodatkowy
do patentu: _____

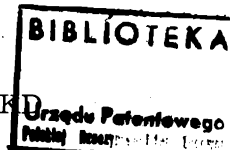
Zgłoszono: 14. VIII. 1963 (P 102 372)

Pierwszeństwo: 20. VIII. 1962 Francja

Opublikowano: 18. II. 1966

Kl. 21 c, 29

MKP



UKD

Właściciel patentu: La Télémécanique Électrique, Nanterre (Francja)

Przełącznik obrotowy kombinacyjny

1

Wynalazek dotyczy obrotowego przełącznika krzywkowego o kącie obrotu ograniczonym np. do powyżej 60°, przy czym można otrzymać w razie potrzeby różne kąty nastawiania względem położenia obojętnego rękojeści nastawczej, z odciąganiem sprężystym do tego położenia lub bez odciągania.

Innym celem wynalazku jest umożliwienie łatwej zmiany działania krzywek na styki typu roboczego lub spoczynkowego. Ponadto celem wynalazku jest uzyskanie mechanizmu o małym wymiarze grubości pomiędzy rękojeścią nastawczą i urządzeniem stykowym, złożonego z bardzo małej liczby części, przy czym wystarczy zmienić położenie względne dwóch lub trzech takich części aby osiągnąć odmienne działanie. W ten sposób mając tylko jeden model urządzenia na składzie wytwórnia lub detalista mogą dostarczać swej klienteli przełączniki o żądanym działaniu. Przełącznik taki nadaje się w szczególności do tablic sterowania obrabiarek.

W przełączniku o działaniu dającym się zmieniać należy wziąć pod uwagę przesunięcie katowe na osi układu zapadkowego, który wyznacza położenia ustalone i granice odchylenia rękojeści, oraz zmienne ustawienie katowe krzywek względem osi nastawczej.

Znany jest przełącznik z rękojeścią i osią nastawczą posiadający ruchomą krzywkę, współdziałającą za pośrednictwem zapadek z występem

2

(krążkiem lub kulką) umocowanym sprężysto na kadłubie przełącznika.

Krzywka posiada nachylone powierzchnie zewnętrzne lub występy przeznaczone do oddziaływania na przewidziane styki.

Przełącznik posiada również zderzak przytwierdzony do obudowy, ograniczający jednocześnie wychylenie rękojeści i wychylenie ruchomej krzywki.

Położenie krzywki względem osi nastawczej jest ustalone za pomocą łącznika osadzonego nieprzesuwnie na osi nastawczej.

Łącznik stanowi jedną całość z krzywką.

Znany jest również inny przełącznik, w którym zderzak przytwierdzony do obudowy ogranicza tylko wychylenie rękojeści nastawczej. Przedłużenie tej rękojeści lub jego osi posiada wywiercone otwory, przez które może przechodzić zderzak stały.

Znany jest wreszcie przełącznik posiadający oś nastawczą o przekroju kwadratowym, na której może przesuwac się ruchoma tarcza posiadająca występ, który może opierać się na stałych zderzakach obudowy. Tarcza ogranicza w ten sposób wychylenie osi nastawczej, a więc i rękojeści.

W przełączniku według wynalazku łącznik krzywki ruchomej i osi nastawczej stanowi element ruchomy odwracalny, który ponadto ogranicza wychylenie osi nastawczej i krzywki ruchomej, przy czym ta część ruchoma odwracalna

posiada otwory, z których dowolnie wybrany otwór może pomieścić stały zderzak obudowy, a ponadto są przewidziane elementy, które we wzajemnych względnych położeniach łączą ze sobą element do ograniczania wychylenia oraz krzywkę ruchomą.

Inne cechy i zalety wynalazku omówione są w dalszym ciągu opisu, na podstawie przykładu wykonania przełącznika przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przełącznika, fig. 2 — widok z przodu przełącznika z pominięciem styków, fig. 3 — widok podobny jak na fig. 2, przy czym przełącznik jest jeszcze pozbawiony ruchomej krzywki działającej na styki, i wreszcie fig. 4 przedstawia widok rozłożonej rękojeści nastawczej (przedstawionej w dwóch różnych normalnych położeniach), stałego pierścienia, elementu ruchomego i odwracalnego oraz ruchomej krzywki.

W odmianie wykonania przedstawionej na rysunku przełącznik obrotowy kombinacyjny według wynalazku posiada zewnętrzną rękojeść nastawczą 1 z osią 2. Oś posiada część cylindryczną 2a, dwa równoległe spłaszczenia 2b i 2c oraz część gwintowaną 2d. Na stałym pierścieniu 3 znajduje się występ 4. Element płaski 5, który jest wymienny i odwracalny posiada prostokątny otwór środkowy 6, którego obwód odpowiada tej części osi, która posiada równoległe spłaszczenia 2b i 2c. Ten element ustalający może być zmontowany na osi 2 rękojeści w położeniu prostym lub odwróconym. Element posiada występ obwodowy 7 oraz cztery otwory promieniowe 8, 9, 10 i 11 o różnych wymiarach i różnych położeniach kątowych. Otwory 8, 9, i 10 są otwarte na zewnątrz, natomiast otwór 11 jest zamknięty.

Brzegi tych otworów mogą opierać się na występie cylindrycznym 4 tarczy 3 dla ograniczania przesunięcia kątowego rękojeści 1. Ruchoma podłużna krzywka 12 jest wydrążona z przodu i posiada dziesięć wrębów 13, z którymi może współdziałać występ 7 elementu 5, co ustala położenie względne krzywki 12 i elementu 5.

Krzywka 12 posiada na jednym ze swych podłużnych boków trzy półkoliste wgłębienia zapadkowe 14, 15 i 16, a na drugim boku trzy wgłębienia 114, 115 i 116.

Do tych wycięć i wgłębień wpada krążek 18 wypychany sprężyną 19. Zapewniają one ustalenie położeń i ewentualnie sprężysty powrót rękojeści dzięki powierzchniom pochyłym 15a i 16a, stanowiącym przedłużenie wydrążeń 15 i 16, powierzchniom pochyłym 114a i 114b, które są przedłużeniem wgłębienia 114 z jednej i z drugiej strony oraz dzięki innym powierzchniom pochyłym 115a i 116a umieszczonym poza wgłębieniami 115 i 116.

Krzywka 12 posiada z przodu pewną liczbę powierzchni pochyłych 20, które współdziałają z popychaczami 21 styków 22.

Styków jest dwa i mogą one być typu robocze-go lub typu spoczynkowego.

Na drążku 23 wahliwym na osi 24 sztywno połączonej z podstawą 25 przełącznika jest osadzony

krążek 18. Pomiędzy dźwignią 23 i obrzeżem 26 podstawy jest umieszczona sprężyna 19.

Krzywka 12 jak również krążek 18 są wykonane z tworzywa sztucznego formowanego.

Nakrętka 27 dociska do siebie element 5 i krzywkę 12, które są nasunięte na oś 2, przy czym element 5 znajduje się na tej części osi, która posiada spłaszczenia 2b i 2c, natomiast krzywka 12 znajduje się na części 2d tejże osi.

Nakrętka 27 jest nakręcona na tę część 2d, która jest gwintowana. Docisk działa pomiędzy nakrętką 27 i obrzeżem utworzonym na osi przez wyfrezowane spłaszczenia 2b i 2c, podczas gdy część cylindryczna 2a osi przechodzi przez podstawę 25, przez otwór 28 wywiercony w tej podstawie, która jest podtrzymywana przez tuleję posiadającą występ 3, przy czym pozostaje nieznaczny luz względem powierzchni zderzaka 1a i 5a.

Urządzenia te umożliwiają otrzymanie w przełączniku różnych kombinacji przełączania.

Każda kombinacja może być oznaczona symbolicznie przez liczbę trzycyfrową lub litery, wygrawerowane np. na podstawie, co umożliwia łatwy i niezawodny montaż.

Pierwsza cyfra może oznaczać położenie normalne rękojeści (bądź położenie A pokazane jednocześnie na fig. 1—4, czyli na osi podłużnej przełącznika, bądź położenie B prostopadłe do tej osi, pokazane tylko na fig. 4).

Druga cyfra może wskazywać położenie cienkiego elementu ustalającego 5, który może być założony w ośmiu możliwych położeniach na spłaszczeniach 2b i 2d, a mianowicie: położenie A, występ 4 w otworze 9; położenie A, występ 4 w otworze 10, uzyskane przez obrót elementu ustalającego; położenie A, występ 4 w otworze 8 — element ustalający odwrócony; położenie A, występ 4 w wycięciu 11 — element ustalający obrocony; położenie B, występ 4 w otworze 9; położenie B, występ 4 w otworze 10 — element ustalający obrocony; położenie B, występ 4 w otworze 8 — element ustalający odwrócony, oraz położenie B, występ 4 w wycięciu 11 — element ustalający obrocony.

Trzecia cyfra może wskazywać kombinacje z odciąganiem rękojeści i położeniem krzywki 12, która może zajmować czterdzieści osiem położeń względem elementu ustalającego 5, a mianowicie położenia A i B, obroty elementu 5, odwrócenia tego elementu, oraz sześć możliwych położeń krążka 18, a mianowicie we wgłębieniach 14, 15 i 16 lub wgłębieniach 114, 115, 116. Różne położenia otrzymuje się przez przechylenie krzywki 12 odpowiednio do nachylenia a, b lub c względem osi podłużnej i poprzecznej urządzenia i odwrócenie krzywki 12 w ten sposób, żeby z krążkiem 18 współdziałała strona 14, 15, 16 lub strona 114, 115, 116.

Najlepiej jeżeli wybór położeń kątowych odpowiadających manipulacjom rękojeści albo wgłębieniom 14, 15, 16, lub też powierzchni nachylnych 114a, 114b jest ustalany przez dwa różne ustawienia pod kątem 90°. W tym celu dźwignia

z krążkiem 23 może zajmować dwa dowolne położenia symetryczne C lub D, a sprężyna 19 ustawia się w położeniu 30 lub 31. W związku z tym część podtrzymująca krzywki jest obrócona o 90°.

Te dwa sposoby montażu odpowiadają więc bądź trzem położeniom, bądź też dwóm położeniom. Każde położenie jest oddzielone od bezpośrednich sąsiednich położeniach przedziałem kątowym 30°. Kombinacja na trzy położenia jest zawsze symetryczna względem jednej z osi geometrycznej urządzenia, natomiast w kombinacji o dwóch położeniach można dokonać wyboru pomiędzy dwoma położeniami symetrycznymi o odległości kątowej 15° z jednej i z drugiej strony osi, położeniem na jednej z osi i drugiej na prawo, oraz położeniem na jednej z osi i drugiej na lewo.

Można więc otrzymać różne kombinacje położeni, a mianowicie z wgłębieniami 14, 15, 16 i powierzchniami nachylonymi 14a i 14b dwa lub trzy położenia stałe, przy czym krążek 18 utrzymuje się we wgłębieniach 14, 15 i 16, albo trzy położenia, z których dwa są stałe, przy czym krążek utrzymuje się w dwóch położeniach, a w jednym położeniu jest odciągany przez powierzchnię nachyloną 15a lub powierzchnię nachyloną 16a. Można też uzyskać położenia z wgłębieniami 114, 115, 116 i powierzchniami nachylonymi 114a, 114b, 115a i 116a przez co otrzymuje się dwa lub trzy położenia odciągane z jednej strony, która może być wybrana na prawo lub na lewo, albo trzy położenia z odciąganiem z jednej i drugiej strony położenia środkowego.

Powierzchnie nachylone 20 mogą być zresztą wykonane tak, żeby powodowały jednoczesne podniesienie popychaczy 21 w kombinacjach o dwóch położeniach.

W kombinacjach o trzech położeniach popychacze 21 mogą być uruchamiane pojedynczo lub kolejno.

1. Przełącznik obrotowy, kombinacyjny z osią nastawczą posiadającą ruchomą krzywkę, która współdziała za pośrednictwem ząbków z występem osadzonym sprężyscie na obudowie przełącznika i posiada powierzchnie nachylone zewnętrzne, przeznaczone do oddziaływania na styki, a jej wychylenie jest ograniczone przez zderzak umocowany na obudowie, przy czym położenie krzywki względem osi nastawczej jest ustalone za pomocą łącznika bez poślizgu na osi nastawczej, **znamienny tym**, że łącznik krzywki ruchomej i osi nastawczej stanowi element wymienny i odwracalny (5), który ponadto ogranicza wychylenie osi nastawczej i osi ruchomej krzywki, przy czym ten element wymienny i odwracalny posiada otwory (8, 9, 10, 11), z którego jeden dowolnie wybrany zawiera zderzak (4) przytwierdzony do obudowy, a ponadto przełącznik jest zaopatrzony w elementy dla połączenia ze sobą części ograniczającej wychylenie (5) i krzywki ruchomej (12) w dwóch względnych położeniach zmiennych.
2. Przełącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element dla połączenia między sobą w zmiennych położeniach względnych części ograniczającej wychylenie (5) i krzywki ruchomej (12) stanowi występ (7) na części (5) wchodzący do wrębów (13), wyżłobionych z przodu krzywki (12).
3. Przełącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krzywka ruchoma (12) jest podłużna i posiada na każdym z dłuższych boków szereg wgłębień (14, 15, 16, 114, 115, 116) i powierzchnie nachylonych (15a, 16a, 114a, 114b, 115a, 116a), które współpracują sprężyscie z tymi wgłębieniami.

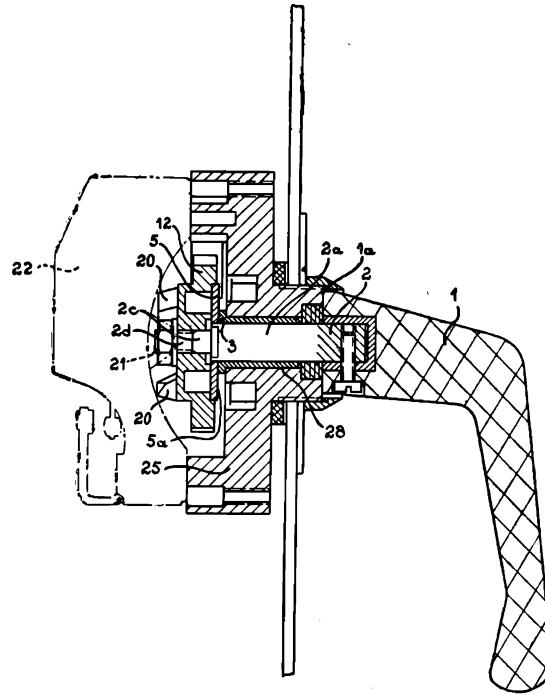


fig.1.

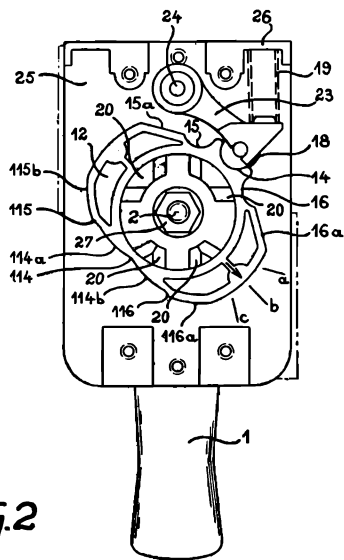


fig.2

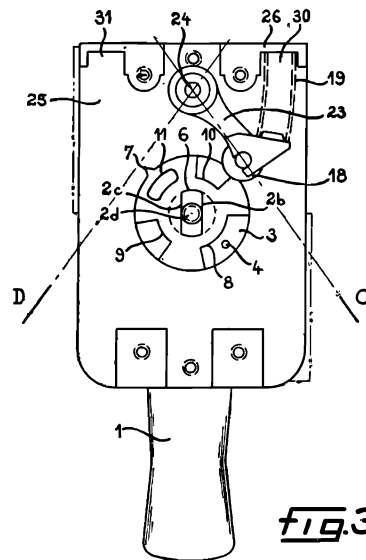


fig.3

fig. 4