

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64292

Patent dodatkowy
do patentu _____

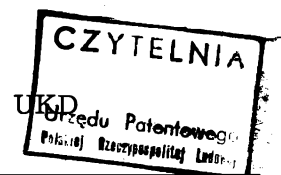
Zgłoszono: 14.VIII.1967 (P 122 169)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1972

Kl. 47 h, 21/20

MKP F 16 h, 21/20



Twórca wynalazku: Zbigniew Skowroński

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Spółdzielnia
Pracy, Poznań (Polska)

Układ korbowo-dźwigniowy do napędu suwaka narzędziowego, zwłaszcza w maszynach do cięcia i kształtowania blachy z możliwością bezstopniowej regulacji wielkości skoku

1

Wynalazek dotyczy układu korbowo-dźwigniowego do napędu suwaka narzędziowego, zwłaszcza w maszynach do cięcia i kształtowania blachy, z możliwością bezstopniowej regulacji wielkości skoku suwaka, który wykonuje prostoliniowy ruch posuwisto-zwrotny o stosunkowo małym skoku i dużej częstotliwości. Ruch ten uzyskiwany jest za pomocą obracającej się korby, połączonej poprzez korbówód z układem dźwigniowym, który zakończony jest przegubami w suwaku i korpusie maszyny.

Znane są układy korbowo-dźwigniowe do napędu suwaka narzędziowego z możliwością regulacji wartości skoku, dokonywaną przez obrót tulei, w której jest łożyskowany mimośrodowo wał korbowy.

Znane są również układy korbowo-dźwigniowe, w których regulacji wartości skoku suwaka dokonuje się przez przestawienie w bok, w stosunku do płaszczyzny przechodzącej przez oś sworznia suwaka narzędziowego i równoległej do osi jego prowadnic, sworznia, na którym do korpusu maszyny zawieszona jest dwuramienna dźwignia kolanowa.

Znane są także układy korbowo-dźwigniowe, które posiadają możliwość przestawienia zarówno osi wału korbowego, jak również osi sworznia zawieszenia do korpusu maszyny.

Inne znane rozwiązania układu korbowo-dźwigniowego posiadają połączenie suwaka narzędziowego

2

wego z wahaczem przy pomocy łukowego węzła przesuwne, a regulacja wartości skoku suwaka odbywa się przez zmianę odległości osi obrotu wahacza od osi prowadnic suwaka.

Wadą znanych układów korbowo-dźwigniowych do napędu suwaka narzędziowego w maszynach do cięcia i kształtowania blach jest to, że posiadają skomplikowanej budowy węzły zawieszenia do korpusu maszyny, nie zapewniają bezstopniowej regulacji wartości skoku suwaka narzędziowego lub posiadają łukowy węzeł przesuwny, uniemożliwiający uzyskanie przy pomocy prostych środków dużej trwałości mechanizmów układu, szczególnie dla większych prędkości przesuwu suwaka narzędziowego. Celem wynalazku było skonstruowanie takiego układu korbowo-dźwigniowego do napędu zwłaszcza nowoczesnych i wysoko wydajnych maszyn do cięcia i kształtowania blach, który usuwałby te wady.

Wytyczone zadanie zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do napędu suwaka narzędziowego, zwłaszcza w maszynach do cięcia i kształtowania blachy, wykonującego ruch posuwisto-zwrotny, zastosowano układ korbowo-dźwigniowy, którego korba poprzez korbówód połączona jest w podwójnym węźle obrotowym z popychaczem i wahaczem. Popychacz posiada przegub w suwaku narzędziowym, natomiast wahacz połączony jest przegubowo z kierownicą za pomocą łącznika.

Istotą wynalazku jest to, że zarówno oś obrotu kierownicy, jak i oś wałka korbowego usytuowana jest względem dowolnych punktów maszyny niezmiennie.

Dzięki takiemu rozwiązaniu układu korbowo-dźwigniowego uzyskuje się możliwość uproszczenia przeniesienia napędu ze stacjonarnego silnika na szybkobieżny wałek korbowy, jego łożyskowania oraz zawieszenie układu dźwigniowego do korpusu maszyny.

Zastosowanie węzłów obrotowych o bardzo małej prędkości względnej zapewnia długi okres trwałości elementów układu napędowego.

Inne zalety rozwiązania układu wynikają z opisu. Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na rysunku, przedstawiającym schemat układu według wynalazku.

Płaski układ korbowo-dźwigniowy według wynalazku zawiera korbę 1, która osadzona jest trwale na wałku korbowym 2, ułożyskowanym w korpusie maszyny. Korba 1 połączona jest przegubem korbowym 3 z korbowodem 4, a ten w podwójnym węźle obrotowym 5 z popychaczem 6 i wahaczem 7. Popychacz 6 związany jest przegubowo z suwakiem narzędziowym 8, natomiast wahacz 7 także przegubowo z łącznikiem 9. Łącznik 9 połączony jest z kierownicą 10 przy pomocy sworznia 11. Oś 12 obrotu kierownicy 10, jak również oś wałka korbowego 2 usytuowane są względem dowolnych punktów maszyny niezmiennie. Podczas jednego pełnego obrotu korby 1 podwójny węzeł obrotowy 5 przebywa dwukrotnie drogę po torze 13, natomiast suwak narzędziowy 8 wykonuje ruch prostoliniowy w swoich prowadnicach od górnego punktu skrajnego 14 do dolnego punktu skrajnego 15 i odwrotnie. Odległość między tymi skrajnymi punktami określa wartość skoku suwaka narzędziowego 8.

Regulacja wartości skoku suwaka narzędziowego odbywa się przez zmianę kąta pochylenia kierownicy 10 w stosunku do płaszczyzny przechodzącej przez oś 12 obrotu kierownicy 10 i równoległej do osi prowadnic suwaka 8, przy czym im to pochylenie jest większe, tym skok suwaka narzędziowego jest większy. Wartość kąta pochylenia kierownicy 10 odczytuje się na skali 16, wycechowanej w wartościach skoku suwaka 8. Regulacja kąta pochylenia kierownicy 10 w spo-

sób ciągle stwarza możliwość uzyskania bezstopniowej regulacji wartości skoku suwaka narzędziowego 8, dobieranej w zależności od grubości obrabianej blachy i rodzaju obróbki.

Dokładne nastawienie wartości skoku suwaka narzędziowego 8 ma duży wpływ na jakość obrabianej powierzchni.

Podczas zmiany kąta pochylenia kierownicy 10, sworznie 11 kierownicy 10 przemieszcza się po torze 17. Obrót łącznika 9 wokół sworznia 11 kierownicy 10 powoduje opuszczanie lub podnoszenie wahacza 7 i tym samym podwójnego węzła obrotowego 5, który będzie przemieszczać się po torach — przykładowo pokazanych na rysunku liniami przerywanymi — dolnym 18 i górnym 19, o stałych promieniach krzywizny, określonych długością wahacza 7.

Zmiana toru podwójnego węzła obrotowego 5, przy niezmiennym kącie pochylenia kierownicy 10, pociąga za sobą zmianę położenia skrajnych punktów suwaka narzędziowego — górnego 14 i dolnego 15, przy czym odległość między tymi skrajnymi położeniami pozostaje w przybliżeniu stała. W ten sposób uzyskuje się m. in. możliwość nastawienia jałowych skoków suwaka narzędziowego 8, eliminując przy tym konieczność wyłączania silnika napędowego i hamowania wałka korbowego 2 lub dokonywania dodatkowych regulacji nastawnika wartości skoku suwaka narzędziowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ korbowo-dźwigniowy do napędu suwaka narzędziowego, zwłaszcza w maszynach do cięcia i kształtowania blachy, z możliwością bezstopniowej regulacji wielkości skoku suwaka, wykonującego prostoliniowy ruch posuwisto-zwrotny, o stosunkowo małym skoku i dużej częstotliwości, uzyskiwany za pomocą obracającej się korby, poprzez korbówód połączonej w podwójnym węźle obrotowym z popychaczem, związanym przegubowo z suwakiem narzędziowym, **znamienny tym**, że oś (2) wałka korbowego oraz oś (12) obrotu kierownicy (10), połączonej przegubowo za pośrednictwem łącznika (9) z jednym końcem wahacza (7), którego drugi koniec połączony jest w podwójnym węźle obrotowym (5), usytuowane są względem dowolnych punktów maszyny niezmiennie.

