



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

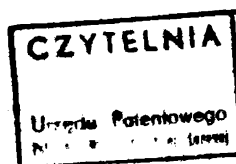
Int. Cl.⁴ B21B 35/06

Zgłoszono: 86 01 23 (P. 257598)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 07 15

Opis patentowy opublikowano: 88 03 30



Twórcy wynalazku: Zdzisław Marciniak, Włodzimierz Nowek, Wojciech Zawadzki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Obróbki Plastycznej Metali „PLASOMET”,
Warszawa (Polska)

Układ napędowy głowicy walcarki mimośrodowej

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy głowicy walcarki mimośrodowej służącej do plastycznej obróbki metali.

Znane układy napędowe głowicy walcarki mimośrodowej są wyposażone w urządzenia pozwalające na ciągłą zmianę wielkości mimośrodowego wypadkowego na wałach napędowych szczepek roboczych. Wypadkowy mimośród jest wynikiem wzajemnego położenia kąowego wykorobienia wału napędowego i osadzonej na czopie tego wykorobienia tulei mimośrodowej. Urządzenie takie opisane w polskim opisie zgłoszeniowym P-236 138 ma dwie przekładnie planetarne, z których jedna jest połączona z wałkiem, a druga z tuleją centralnego wału głowicy kształtującej. Satelity obu przekładni są ułożyskowane na wspólnych osiach. Koło o uzębieniu wewnętrznym jednej przekładni jest nieruchome, zaś koło o uzębieniu wewnętrznym drugiej jest ruchome i zaopatrzone w napęd. Wprawienie w ruch obrotowy koła o uzębieniu wewnętrznym należącego do drugiej przekładni planetarnej powoduje zmianę wzajemnego położenia kąowego wałka względem tulei, co powoduje zmianę wielkości mimośrodowego wypadkowego na wałach napędowych.

Układ według wynalazku ma silnik napędu głównego połączony przez przekładnię, sprzęgło napędu głównego z dwiema przekładniami zębatymi. Jedna z tych przekładni jest połączona z kołem czynnym przekładni sumującej. Drugie koło czynne przekładni sumującej jest połączone poprzez pierwszą przekładnię ślimakową, sprzęgło zmiany mimośrodów i przekładnię z silnikiem zmiany mimośrodów. Koło bierne przekładni sumującej jest połączone z kołem zębatym przekazującym napęd na tuleję mimośrodową. Druga przekładnia zębata jest połączona z kołem zębatym przekazującym napęd na wał napędowy. Ponadto obie przekładnie zębate są połączone przez sprzęgło ruchu spowolnionego, hamulec, drugą przekładnię ślimakową i przekładnię z silnikiem ruchu spowolnionego. Korzystnym jest, gdy silnik zmiany mimośrodów i silnik napędu spowolnionego są zaopatrzone w hamulec. W celu kontroli i sterowania wielkością mimośrodów drugie koło czynne przekładni sumującej połączono z kołem zębatym kontroli mimośrodów. Dalszą korzyść uzyskuje się przez osadzenie hamulca i drugiej przekładni ślimakowej na tulei, z którą współpracuje sprzęgło napędu spowolnionego. Dzięki temu sprzęgło to może być wykorzystane jako hamulec przy hamowaniu lub jako sprzęgło przy pracy silnika napędu spowolnionego.

Układ według wynalazku umożliwia umieszczenie zespołów napędu głównego i napędu ruchów pomocniczych w jednej skrzyni napędowej o maksymalnym stopniu uproszczenia i zwartości, co doprowadzi dokładność walcarek do uzyskania wskaźników wymaganych dla kształtowania kół zębatych i wielowypustów przy zachowaniu bezstopniowej zmiany mimośrodów wypadkowego i obowiązujących warunków BHP. Budowa układu według wynalazku daje ponadto możliwość numerycznego sterowania ruchem zmiany mimośrodu walcarek, a także wprowadzenia zmian konstrukcyjnych w innych węzłach w celu dalszego podwyższenia dokładności technologicznej, zwiększenia niezawodności technologicznej i obniżenia pracochłonności wykonania walcarek.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem układu napędowego.

Silnik napędu głównego 1 współpracuje poprzez przekładnię pasową 2 i sprzęgło napędu głównego 3 z wałem 4. Na końcu tego wału 4 osadzone jest koło zębate z_7 przekładni z_2z_7 i koło zębate z_8 przekładni z_1z_8 . Koło zębate z_2 jest połączone z kołem czynnym z_3 przekładni sumującej 5, które poprzez koło bierne z_4 , jarzmo i osadzone na tulei 6 koło zębate z_{10} napędza nie pokazaną na rysunku tuleję mimośrodową. Drugie koło czynne z_5 przekładni sumującej 5 jest połączone z tuleją 18, na której jest osadzona ślimacznica z_6 napędzana ślimakiem z_{15} połączonym poprzez sprzęgło 7 i przekładnię pasową 8 z silnikiem zmiany mimośrodu 9 zaopatrzonym w hamulec 10. Na końcu tulei 18 jest osadzone koło zębate z_{16} połączone z kołem zębatym z_{17} , które służy do pomiaru wielkości mimośrodu za pomocą nie pokazanego na rysunku urządzenia, na przykład resolweru. Przekładnia z_1z_8 ma koło zębate z_1 osadzone na tulei 11, do której przytwierdzone jest koło zębate z_9 przekazujące napęd na nie pokazany na rysunku wał napędowy. Silnik napędu spowolnionego 12 jest połączony za pomocą przekładni pasowej 13 z przekładnią ślimakową $z_{13}z_{14}$ osadzoną na tulei 14, z którą współpracuje hamulec 15 i sprzęgło napędu spowolnionego 16.

Następujące funkcje walcarki mogą być realizowane za pomocą przedstawionego wyżej układu.

Napęd główny dla ruchu roboczego elementów kształtujących przekazywany jest od silnika napędu głównego 1 przez przekładnię pasową 2, sprzęgło napędu głównego 3, wał 4 i za pośrednictwem przekładni zębatych z_2z_7 , z_1z_8 oraz przekładni sumującej 5 i odpowiednio za pośrednictwem kół zębatych z_9z_{10} na wał napędowy i tuleję mimośrodową. Dwa pozostałe silniki są wówczas wyłączone.

Napęd spowolniony niezbędny dla ruchów pomocniczych i ustawczych, który podobnie jak napęd główny przekazywany jest na wał napędowy i tuleję mimośrodową, jest realizowany za pomocą silnika napędu spowolnionego 12, przekładni ślimakowej $z_{13}z_{14}$, sprzęgła ruchu spowolnionego 16 oraz przekładni z_1z_8 i z_2z_7 , przekładni sumującej 5 poprzez koła zębate z_9 i z_{10} na wał napędowy i tuleję mimośrodową.

Przy bezstopniowej zmianie mimośrodu napęd na wał napędowy przenoszony jest tak jak przy napędzie głównym. Natomiast napęd na tuleję mimośrodową przenoszony jest przy włączonym silniku zmiany mimośrodu 9 na koło czynne z_5 przekładni 5, gdzie następuje sumowanie prędkości obrotowych od silnika napędu głównego 1 i silnika zmiany mimośrodu 9 i następnie przez koło bierne z_4 na tuleję 6 i przez koło z_{10} na tuleję mimośrodową. Powstała różnica prędkości obrotowych wału napędowego i tulei mimośrodowej powoduje zmianę mimośrodu wypadkowego. W zależności od kierunku obrotu silnika zmiany mimośrodu 9 otrzymuje się ciągle zwiększanie lub zmniejszanie mimośrodu, co ma zastosowanie przy walcowaniu promieniowym. Zmianę ciągłą mimośrodu podczas postoju maszyny uzyskuje się przy wyłączonym silniku napędu głównego 1 i wyłączonym silniku zmiany mimośrodu 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędowy głowicy walcarki mimośrodowej wyposażonej w szczęki kształtujące napędzane za pomocą mimośrodowych wałów napędowych, których mimośród jest wynikiem wzajemnego położenia kąowego wykorbienia i osadzonej na czopie tego wykorbienia tulei mimośrodowej, **znamienny** tym, że ma silnik napędu głównego (1) połączony poprzez przekładnię (2), sprzęgło napędu głównego (3) z przekładnią zębatą (z_1z_8) wału napędowego i przekładnią zębatą (z_2z_7) tulei mimośrodowej, przy czym przekładnia zębata (z_2z_7) tulei mimośrodowej jest połączona z pierwszym kołem czynnym (z_3) przekładni sumującej (5), której drugie koło czynne (z_5) jest

połączone poprzez przekładnię ślimakową (z_6z_{15}), sprzęgło zmiany mimośrodów (7) i przekładnię (8) z silnikiem zmiany mimośrodów (9), zaś koło bierne (z_4) przekładni sumującej (5) jest połączone z kołem zębatym (z_{10}) przekazującym napęd na tuleję mimośrodową, a przekładnia zębata (z_1z_8) wału napędowego jest połączona z kołem zębatym (z_9) przekazującym napęd na wał napędowy, ponadto przekładnia zębata (z_1z_8) wału napędowego i przekładnia zębata (z_2z_7) tulei mimośrodowej są poprzez sprzęgło napędu spowolnionego (16), hamulec (15) i drugą przekładnię ślimakową ($z_{13}z_{14}$) połączone przez przekładnię (13) z silnikiem ruchu spowolnionego (12).

2. Układ według zastrz. 1, ~~znaczący~~ **znaczący** tym, że silnik ruchu spowolnionego (12) jest zaopatrzony w hamulec ruchu spowolnionego (15).

3. Układ według zastrz. 1, ~~znaczący~~ **znaczący** tym, że silnik zmiany mimośrodów (9) jest wyposażony w hamulec zmiany mimośrodów (10).

4. Układ według zastrz. 1 albo 2 albo 3, ~~znaczący~~ **znaczący** tym, że ma koło zębate kontroli mimośrodów (17) współpracujące z drugim kołem czynnym (z_5) przekładni sumującej (5), co umożliwia kontrolę i sterowanie wielkością mimośrodów.

5. Układ według zastrz. 4, ~~znaczący~~ **znaczący** tym, że hamulec ruchu spowolnionego (15) i druga przekładnia ślimakowa ($z_{13}z_{14}$) są osadzone na tulei (14), z którą współpracuje sprzęgło napędu spowolnionego (16), dzięki czemu sprzęgło może być wykorzystane jako hamulec przy hamowaniu lub jako sprzęgło przy napędzie spowolnionym.

