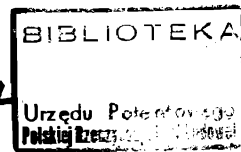


15 czerwca 1932 r.

B 230 31/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 16046.

Schloemann Aktiengesellschaft
(Düsseldorf, Niemcy).

~~Kl. 49 c 13~~

480, 31/02

Przecinarka do materiału walcowanego, znajdującego się w ruchu.

Zgłoszono 13 maja 1930 r.

Udzielono 21 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 4 września 1929 r. (Niemcy).

Do dzielenia na odcinki materiału walcowanego, będącego w ruchu, używa się najrozmaitszych konstrukcyj przecinarek, których noże muszą posiadać podczas cięcia szybkość przecinanego materiału walcowanego. Przecinarki z nożami obrotowymi, znajdującymi się stale w ruchu, przecinają materiał walcowany prostopadle względem jego długości.

Zmiana długości cięcia przedstawia znaczne trudności i jest zależna od średnicy koła, opisywanego przez noże.

Zależność ta polega na tem, że długość cięcia stanowić musi wielokrotność obwodu koła, zataczanego przez noże. Przecinarki z krążkami nożowymi, które obraca-

ją się stale i są ustawione ukośnie względem osi prętów, przecinają te pręty również ukośnie. Na powierzchni cięcia powstają ostre końce, które mogą przy przesuwaniu prętów spowodować przerwy w ruchu, ponieważ takie ostre końce łatwo zahaczają się o sąsiednie części maszyny. Poza tem ukośnie cięte pręty dają większą ilość odpadków, ponieważ do użytku trzeba je zwykle odciąć prosto. Długość cięcia takich przecinarek daje się bez trudu zmniejszać.

Znana jest przecinarka, której noże są przytwierdzone do dźwigni i wykonywają ruch zwrotny i która jest uruchamiana za pomocą pary lub sprężonego powietrza;

(w Ameryce przecinarka ta znana jest pod nazwą „flying shear”). Noże zostają ze stanu spoczynku przyspieszone w ciągu krótkiego czasu aż do szybkości pręta i przecinają go prostopadłe względem jego długości, poczem cofają się do położenia wyjściowego. Długość cięcia daje się bez trudu zmieniać. Ze względu na to, że ta przecinarka musi być napędzana parą o pełnym ciśnieniu bez ekspansji, a ruchome masy muszą być przyspieszane przy każdym cięciu tak podczas ruchu wprzód, jak i wstecz, zużycie środków pędnych jest bardzo duże i eksploatacja jest nieekonomiczna. W razie wahań ciśnienia pary lub sprężonego powietrza, które to wahania zdarzają się w hucie bardzo często, zmienia się również samoczynnie długość cięcia, ponieważ noże dosięgają poruszającego się pręta naprzemian wcześniej lub później. Powyższe staje się widoczne dopiero przy wysyłce, kiedy pręty o nierównej długości zostają ułożone obok siebie.

Przedmiotem wynalazku jest przecinarka do materiału walcowanego, będącego w ruchu, której dwa noże, osadzone obrotowo, zostają uruchomione z położenia wyjściowego, a po dokonaniu cięcia zatrzymują się znów w położeniu wyjściowym. Cięcie jest uskuteczniane prostopadłe względem długości pręta. Długość cięcia daje się zmieniać bez trudu. Wały nożów są napędzane bezpośrednio, każdy od swego silnika elektrycznego, a ponieważ te wały są ze sobą sprzężone zapomocą kół zębatych, więc są zmuszone do obracania się z jednakową szybkością. Przy każdym cięciu nowy koniec pręta uruchomia w punkcie, który daje się nastawiać, znane urządzenie kontaktowe, które na nowo włącza silniki, a tem samem uruchomia noże, tak że proces powtarza się okresowo. W razie cięcia walcowanych prętów o większym przekroju poprzecznym silniki asynchroniczne powinny być osadzone bezpośrednio na wałach nożów i zasilane z generatora trójfazowego,

przyczem w celu przecinania nie włącza się głównego obwodu prądu trójfazowego, lecz obwód prądu stałego, wzbudającego generator i wzbudnicę, co umożliwia bardzo częste włączanie prądu nawet w razie wykonywania dużej pracy. Bezpośrednio po każdym cięciu dopływ prądu do asynchronicznych silników wałów nożowych jest przerywany i silniki te zostają zatrzymane zapomocą hamulców na prąd stały, a to wskutek skierowania prądu stałego do uzwojenia tych silników. W ten sposób zatrzymuje się noże w określonym położeniu wyjściowym.

Przecinarka, wykonana w myśl wynalazku, posiada następujące zalety. Niepożądany ruch zwrotny nożów jest zastąpiony korzystniejszym ruchem obrotowym w jednym kierunku. Uruchomianie przecinarki z położenia wyjściowego jest uskuteczniane zapomocą najekonomiczniejszego obecnie i najpewniejszego środka napędowego, to jest elektryczności. Uruchomiane masy muszą być przyspieszane jeden tylko raz za każdym cięciem. Cięcia są wykonywane, jak dotychczas, prostopadłe do długości prętów. Długość odcinków daje się regulować niezależnie od średnicy kół, zataczanych przez noże, i od wahań ciśnienia, tak że odcinki są praktycznie stale jednakowe i długość ich może różnić się jedynie wskutek zmian, wywołanych ewentualnymi różnicami temperatur. Dzięki bezpośredniemu uruchomieniu wałów nożów zapomocą silników elektrycznych, masy, które należy poruszać i przyspieszać, są zredukowane do minimum. Koła zębate, które sprzęgają wały nożów ze sobą, posiadają stosunkowo niewielkie wymiary, ponieważ służą jedynie do wyrównywania ewentualnych różnic w liczbach obrotów, nie zaś do przenoszenia znacznie większych sił; masy tych kół są więc nieznaczne. Noże są napędzane silnikami asynchronicznymi z wirnikiem o uzwojeniu zwartym i z hamulcami na prąd stały, które są niezawodne

nawet przy praktycznie największej częstotliwości włączania. Zapomocą prób stwierdzono, że silniki te rzeczywiście nadają nożom od chwili uruchomienia do początku cięcia taką szybkość, jaka odpowiada szybkości przecinanego pręta. Silniki napędowe przecinarek, które mają być dostosowywane do zmiennych szybkości prętów, zasilane są z generatora o zmiennej liczbie obrotów. Długość poszczególnych odcinków, na jakie pręt ma zostać pocięty, jest wyznaczana zapomocą prostego ustawienia przekątnika stykowego.

W przecinarkach do cięcia prętów o większym przekroju poprzecznym, jak kłocce lub sztorce, nie włącza się dużego prądu trójfazowego silników wałów nożowych, lecz znacznie mniejszy prąd wzbudzający generatora trójfazowego, który jest włączany zapomocą małego przekątnika rozrządczego. Również w celu umożliwienia maksymalnej częstotliwości włączania umieszcza się równolegle pewną liczbę przekątników sterowniczych, dzięki czemu można włączać dowolny obwód bez przerywania ruchu, o ile poprzednio działający przekątnik domaga się wymiany. To przełączanie może odbywać się samoczynnie.

Wyłączenie prądu trójfazowego, płynącego do silników wałów nożowych, i włączenie prądu stałego w celu zatrzymania tych silników następuje w chwili, gdy rozwierające się noże wychodzą poza obręb pręta. Drogę hamowania można nastawić do tego stopnia dokładnie, że silniki, a zatem i noże, zatrzymują się zawsze w żądanym położeniu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przecinarki z dwoma nożami, dwoma silnikami napędowymi i dwoma wyrównawczymi kołami zębatymi; fig. 2 — widok z przodu przecinarki z nożami w położeniu tnącym, przyczem zaznaczone jest zasadnicze położenie nożów, a fig. 3 — schemat generatora trójfazowego i jego połączeń z silnikami napędowymi przecinarki.

Noże 1 przecinarki są osadzone na wałach 2 i napędzane bezpośrednio silnikami elektrycznymi 3. W celu wyrównania ewentualnych różnic momentów obrotowych, a zatem i liczby obrotów obydwóch silników, oraz w celu zapewnienia należytego współdziałania obydwóch nożów przecinarki, wały 2 są sprzężone ze sobą zapomocą kół zębatych 4. Noże przecinarki nie obracają się stale, lecz zaczynają obracać się za każdym cięciem z położenia wyjściowego 5. Po włączeniu silników 3 noże osiągają w położeniu 6 szybkość obwodową, odpowiadającą szybkości pręta, i zachowują ją, aż do przecięcia pręta i usunięcia się, w położeniu 7, poza obręb poruszającego się pręta. W tym punkcie dopływ prądu do silników zostaje mechanicznie przerywany, a zarazem rozpoczyna się hamowanie nożów, tak aby zatrzymały się w położeniu wyjściowym 5. Skoro odcięta część 8 pręta, poruszając się w kierunku podłużnym lub bocznym, wysunie się poza obręb znanego przekątnika stykowego 9, 10, a nowy koniec przecinanego pręta natrafia na dźwignię 9, to przekątnik 9, 10 zostaje zamknięty i prąd znowu dopływa do silników 3, tak że silniki te wraz z nożami obracają się u celu wykonania nowego cięcia. Silniki 3 są asynchroniczne i posiadają wirniki o uzwojeniu zwartem oraz hamulce na prąd stały.

Na fig. 3 przedstawiony jest przykład układu połączeń trójfazowego generatora 11 i silników napędowych 3 przecinarki. Generator trójfazowy 11 jest napędzany w tym przykładzie od zespołu walcarek w tym celu, aby mógł być dostosowany do szybkości prętów i aby odpowiednio regulował szybkość obrotową silników 3. Skoro po dokonaniu cięcia dopływ prądu trójfazowego z generatora 11 do silników 3 zostaje przerywany, to wyłącznik 12 doprowadza prąd stały do uzwojenia silników 3 w celu uruchomienia w znany sposób hamulców.

Przy bardzo dużej mocy przecinarki nie włącza się dużego prądu trójfazowego zapomocą dużych przełączników sterowniczych, ale włącza się tylko mały prąd wzbudzający generatora trójfazowego 11 zapomocą małego przełącznika 13. Prąd wzbudzający może pochodzić z sieci prądu stałego albo też z prądnicy na prąd stały 15, napędzanej osobnym silnikiem 14.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przecinarka do materiału walcowanego, znajdującego się w ruchu, znamionna tem, że posiada obrotowo osadzone noże (1), które są uruchomiane okresowo i zatrzymywane w położeniu wyjściowym.

2. Przecinarka według zastrz. 1, znamionna tem, że posiada silniki napędowe (3), osadzone bezpośrednio na każdym z obydwóch wałów (2) nożów obrotowych (1), przyczem wały (2) nożów są ze sobą sprzężone w znany sposób zapomocą kół zębatach (4), w celu wyrównywania ewen-

tualnych różnic liczby obrotów obydwóch silników (3).

3. Przecinarka według zastrz. 1 i 2 do materiału walcowanego o większym przekroju poprzecznym, znamionna tem, że silniki asynchroniczne (3), osadzone bezpośrednio na wałach nożów, są zasilane z generatora trójfazowego (11), przyczem w celu ich uruchomienia nie zostaje włączony główny obwód prądu trójfazowego, lecz obwód prądu wzbudzającego generatora, co pozwala na maksymalną częstość włączania nawet przy dużym prądzie trójfazowym, względnie w razie wykonywania dużej pracy.

4. Przecinarka według zastrz. 1 — 3, znamionna tem, że posiada hamulce na prąd stały, służące do zatrzymywania asynchronicznych silników (3) wałów nożowych (2).

Schloemann
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

