

Warszawa, 21 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B21d M/15

AKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

7c 11/14

Nr 22328.

Kl. 49 h, 13.

Isteg - Steel Corporation
(Luxemburg, Luxemburg).

Maszyna do wytwarzania wkładek uzbrojeniowych do żelazobetonu.

Zgłoszono 18 maja 1933 r.
Udzielono 26 października 1935 r.
Pierwszeństwo: 31 maja 1932 r. (Austria).

Znane są maszyny do skręcania prętów na zimno między głowicami, nie zmieniającymi swego położenia w kierunku osiowym. Przy takiej obróbce zachodzi również zwiększenie granicy rozciągalności. Takie pręty są zwykle używane jako wkładki uzbrojeniowe do żelazobetonu. Celem niniejszego wynalazku jest stworzenie maszyny o dużej wydajności, któraby w krótkim czasie skręcała większą liczbę prętów i która dawałaby pewność, że gotowe wkładki wykażą określone zgóry wydłużenie, skręcenie, długość oraz pożądaną granicę rozciągalności.

Według wynalazku maszyna, zaopatrzona w narzędzia skręcające, nie zmieniające

podczas skręcania prętów swego położenia w kierunku osiowym, posiada okresowo pracujące urządzenie transportowe, służące zarówno do doprowadzania obrabianych prętów do głowic, jak również do odprowadzania wytworzonych wkładek uzbrojeniowych. Przeznaczone do skręcenia pręty są z dostateczną dokładnością wyprostowywane i centrowane w celu otrzymania jednokowych wkładek uzbrojeniowych.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania maszyny według wynalazku, a mianowicie na fig. 1 w widoku z boku bez urządzeń do wyprostowywania i transportowania prętów, a na fig. 2—w widoku z góry z urządzeniem transportowym; fig. 3

przedstawia widok zboku urządzenia do transportowania prętów; fig. 4, 5 i 6 przedstawiają szczegóły napędu; fig. 7 przedstawia w przekroju podłużnym obrotową głowicę zaciskającą; fig. 8 — widok czołowy i częściowy przekrój urządzenia, doprowadzającego pręty, a fig. 9 — widok z góry urządzenia według fig. 8, z opuszczeniem niektórych szczegółów.

Maszyna posiada podstawy 1 i 2 oraz łoża 3, umieszczone na wspornikach 4 i 5. Łoże 3 zaopatrzone jest na jednym swym końcu w suport z dwiema obok siebie umieszczonymi nieruchomymi głowicami zaciskającymi 6. Na drugim końcu łoża 3 znajdują się dwie wspólnie napędzane obrotowe głowice zaciskające 7, które w czasie skręcania obracają się przeciwbieżnie. Są one napędzane silnikiem 10 za pośrednictwem kół zębatach 10C, osadzonych na wałach 12. Silnik jest uruchomiany rozrusznikiem 10^a, włączanym bezpośrednio zapomocą kołka ręcznego 10^b albo pośrednio zapomocą łańcuchowych kół 35 i 35^a.

Zapomocą dźwigni ręcznej 11 głowice zaciskające 7 (fig. 7) są wspólnie osiowo przesuwane ponad prętami żelaznymi, umieszczonymi równoległe do siebie. Obrotowe głowice zaciskające 7 są osadzone przesuwnie osiowo na wałach 12, jednak obracają się wraz z temi wałami. Głowice 7 są zaopatrzone na przednich końcach w promieniowe prowadnice 44, w których osadzone są przesuwne kliny 45, do których przylegają ruchome w stosunku do nich szpony 46, przyciągane stale sprężynami 47 do wnętrza głowic. Z wewnętrznymi płaszczyznami klinów 45 współdziałają kliny naciskowe 48, opierające się swym grzbietem o wewnętrzną powierzchnię 7a cylindrycznej ścianki głowic 7. Z każdym klinem naciskowym 48 łączy się ramię 49, połączone przegubowo z ramieniem 50, tworząc nastawianą na długość dźwignię naciskową. Na miejsce połączenia ramion 49 i 50 działa ramię 51, osadzone na mimośrodku 52. W za-

leżności od ustawienia mimośrodu 52 ramię 51 przestawia ramiona 49, 50 mniej lub więcej i zmienia przez to ich skuteczną długość. Wszystkie ramiona 50 są osadzone na wspólnym czopie 53, połączonym na stałe zapomocą dwóch drążków 54 z tuleją 55, przesuwaną osiowo na końcowej szyjce 56 głowicy 7. Drążki 54 znajdują się zewnątrz szyjki 56. Zesunięciu się tulei 55 przeszkadza oporek 57, podczas gdy jej ruch osiowy w drugim kierunku jest tylko okresowo umożliwiony w czasie wyłączenia zapadki 58, osadzonej obrotowo na sworzniu 59. Zapadka porusza się w wykroju 60 głowicy i sięga na drogę tulei 55. Na wolnym końcu wału napędowego 12 znajduje się krzywa powierzchnia 61, nachylona względem osi maszyny.

Do przesuwania obrotowych głowic 7 służy dźwignia kolankowa 11 i połączone z nią dwa ramiona 62, 63. Koniec ramienia 62 jest osadzony obrotowo w ramie maszyny, podczas gdy koniec ramienia 63 tkwi w rowku pierścieniowym 64 tulei 55 i jest sprzężony z dźwignią ręczną 11. Przegub 64' ramion 62 i 63 jest połączony z drążkiem naciskowym 65, który łączy się z dźwignią pedałową 66.

Nieruchome głowice zaciskające 6 (fig. 1) są również zaopatrzone w szpony, z tą różnicą, że tylko szpony górne są sterowane, podczas gdy dolne są nieruchome. Suport, utrzymujący głowicę 6, jest przesuwany na krążkach 13, 14 wzdłuż łoża maszyny i ustalany w odpowiednich położeniach zapomocą zapadek 14^a, ryglujących kołko zębate 15, współdziałające z zębatką 15^a.

Przed nieruchomymi i obrotowymi głowicami 6, 7 umieszczone są widełki centrujące 67, posiadające po dwa silne zęby 68, osadzone wahliwie na wale 69. Przez te zęby przechodzi wałek 70, zaopatrzony na końcach w gwint prawy i lewy, wskutek czego przez jego pokręcenie następuje rozwieranie lub zwieranie się tych zębów.

Widełki 67 znajdują się dokładnie

współosiowo ze szponami 46 głowic zaciskających.

Urządzenie transportowe składa się z pewnej liczby łańcuchów przegubowych 17 (fig. 2 i 3), z których każdy jest przeprowadzony poprzecznie pomiędzy głowicami 6 i 7 po dwóch kółkach 16; łańcuchy te posiadają w równych odstępach wgłębienia, w których układa się obrabiane pręty 8 równoległe do osi obrotu głowic.

Odległości między wgłębieniami łańcucha są równe odległościom między obok siebie umieszczonemi głowicami 6 lub 7. Na tym boku, na którym do urządzenia transportowego są doprowadzane pręty, przewidziane są dwa obok siebie umieszczone i równoległe do osi maszyny koryta blaszane 37, 38, połączone ze sobą na stałe i zaopatrzone w płaszczyzny lub żebra ślizgowe 39, 40. Koryta te są dokładnie zrównoważone przeciwwagami 42, mogą być jednak z łatwością przechylane uchwytem 41 ku urządzeniu transportowemu.

Aby zapewnić skręcanym prętom położenie, współosiowe z narządami skręcającymi, jest konieczne, żeby pręty były wstępnie wyprostowane z pewną dokładnością. W tym celu umieszczone jest na drodze prętów przed korytami 37, 38 (według fig. 2 na lewo od urządzenia transportowego) urządzenie do wyciągania prętów, składające się z większej liczby współdziałających ze sobą par wałków 71, 72 (fig. 8, 9), których obwód jest profilowany. W celu umożliwienia dokładnego wprowadzania prętów pomiędzy pary walców 71, 72 przed walcami znajdują się szczeliny 73, utworzone pomiędzy pionowo obok siebie umieszczonemi i mimośrodowo osadzonemi tulejami 74. Otoczone tulejami 74 mimośrodowo są napędzane kołami zębatymi, osadzonemi na górnych końcach tych tulej; koła te zazębiają się wzajemnie i mogą być łącznie przedstawiane kółkiem ręcznym 75 odpowiednio do grubości obrabianych prętów. Wzajemnie przynależne mimośrodowo obra-

cają się zatem zawsze przeciwbieżnie, tak iż szczelina, utworzona między tulejami 74, leży zawsze dokładnie w płaszczyźnie środkowej w stosunku do walców 71, 72.

Do częściowego zautomatyzowania, a przez to i przyśpieszenia ruchu maszyny, służy następujące urządzenie. W nieruchomym łożysku 36 osadzona jest obrotowo piaśta 24 (fig. 4). Na piaście 24 zaklinowane jest koło zębate 35. W otworze piaśty 24 osadzone jest obrotowo, lecz nieprzesuwne, wrzeciono 20, zaopatrzone w płaski gwint. Koło zębate 32 zazębia się z kołem zębatym 32^a, osadzonem na jednym z wałów 12 (fig. 1 i 2). Na wrzecionie 20 porusza się czworokątna nakrętka 21, prowadzona wewnętrzną powierzchnią ramy 23 (fig. 4) i ograniczona w ruchu z jednej strony przez pierścień oporowy 22, z drugiej zaś strony przez nakrętkę 76, ustalaną w dowolny sposób na wrzecionie 20. Nakrętka 76 posiada wskazówkę 77, znajdującą się naprzeciw podziałki, umocowanej na ramie 23.

Suport oraz połączone z nim głowice 6 odsuwa się zapomocą zębátky 15 i korby na odpowiednią odległość od głowic 7 i zaryglowuje w tem położeniu zapomocą zapadek 14^a. Przystawną nakrętkę 76 zamocowuje się na wrzecionie 20 odpowiednio do wielkości osiąganey granicy rozciągalności lub stopnia skręcenia. Nakrętka przesuwna 21 znajduje się przy nakrętce 76 lub też przy pierścieniu oporowym 22. Wielkość szczelin 73 urządzenia 71 — 74 do prostowania prętów ustala się kółkiem ręcznym 75 odpowiednio do grubości skręcanych prętów.

Następnie pręty stalowe, które mają być skręczone, wprowadza się do urządzenia prostującego 71 — 74, z którego zapomocą walców 71, 72 są przenoszone do koryt blaszanych 37, 38. Koryta 37, 38 przechyla się i znajdujące się w nich pręty spadają do najbliższych wgłębień urządzenia transportowego, które doprowadza pręty dokładnie pod osie oby-

dwóch par głowic 6, 7. W tem położeniu urządzenie transportowe zostaje zatrzymane odręcznie lub mechanicznie i pręty zostają ręcznie podniesione pomiędzy głowice 6 i 7. Widelki centrujące 67 opuszczają się tak, że pręty zostają w stosunku do szponów 46 dokładnie wycelowane. Wtedy zaciska się szpony głowic 6. Zapomocą dźwigni 11 nasuwa się głowice 7 na końce prętów, a dźwignię 11 podpira się zapomocą dźwigni pedałowej 66, która drażkiem 65 podnosi przegub 64'. Wolny koniec ramienia 63 porusza w prawo tuleję 55, sprzęgniętą zapomocą zapadki 58 z głowicą 7 i poruszającą tę głowicę również w prawo wzdłuż wału 12 aż do położenia, w którym zapadka 58 opuści się po ukośnej powierzchni 61, znajdującej się na końcu wału 12. W tej chwili sprzęgnięcie głowicy 7 z tuleją 55 zostaje przerwane i ta ostatnia porusza się sama w prawo, zabierając kliny 48 zapomocą drażków sprzęgłowych 54 i kolankowych ramion 49, 50, które naciśkają promieniowo do wnętrza kliny 45 tak, iż pręty stalowe zostają zaciśnięte w szponach 46. W tem położeniu ramiona 62 i 63 tworzą kąt rozwarty. Ponieważ ramiona 62, 63 powinny tworzyć kąt rozwarty przy wszelkich grubościach prętów skręcanych, więc długość rozporu, utworzonej z ramion 49, 50, musi być nastawiana, co uzyskuje się przez odpowiednie przekręcenie mimośrodu 52. Następnie uruchomiony zostaje napęd, wskutek czego nakrętka 21 przesuwa się po wrzecionie 20. Podczas skręcania prętów występują w szponach 46 znaczne siły, ciągnące te szpony w kierunku osi głowicy. Wobec tego, że szpony 46 ślizgają się wbrew działaniu sprężyny 47 po ukośnych płaszczyznach klinów 45, zacisk dośrodkowy szponów 46 staje się jeszcze większy.

Gdy skręcanie jest zakończone, nakrętka 21, prowadzona ramą 23, przesuwa się do ustalonej nakrętki 76 lub do pierścienia oporowego 22 i sprzęga przez to wrzeciono 20 z ramą 23, wskutek czego razem z wrze-

cionem zaczyna się obracać koło łańcuchowe 35, które za pośrednictwem łańcucha i koła 35^a wyłącza rozrusznik 10^a, napęd zatem ustaje i głowica 7 przestaje się obracać. W celu zsunienia głowic 7 ze skręconych już prętów przedewszystkiem podnosi się zapomocą dźwigni pedałowej 66 drażek 65, a następnie zapomocą dźwigni ręcznej 11 przestawia się ramiona 62 i 63 tak, aby utworzyły kąt ostry, wskutek czego rozluźnia się szpony 46 i ustawia zapadkę 58 znów w położenie czynne. Przy ruchu wstecznym (na fig. 7 w lewo) tuleja 55 zabiera zapomocą oporka 57 głowicę 7. Po zsunieniu głowic 7 ze skręconych prętów i rozwarcu szponów głowic 6 gotowe wkładki skręcone odprowadza się z maszyny zapomocą urządzenia transportowego, które przyjmuje jednocześnie nowe pręty z koryt przechyłnych 37, 38.

Aby zabezpieczyć wyłączony rozrusznik 10^a przed dalszem obracaniem się i przypadkowem włączaniem go, sterownicze jego narządy mogą być odłączane. W tym celu połączona z piastą 24 rama 23 zaopatrzona jest w pochyłe płaszczyzny (fig. 6), działające na sworzeń 28, 29, osadzony przesuwnie w nieruchomej prowadnicy 27. Koniec 29 tego sworznia 28, 29 zostaje popchnięty przez ramę 23, wbrew działaniu sprężyny 30, we wręb koła gwiazdowego 31, które przylega do koła zębatego 32, przylegającego z drugiej strony bocznymi płaszczyznami ciernymi do tarczy 34, znajdującej się pod działaniem sprężyn naciśkowych 33.

Jeżeli więc nakrętka 21 przez dociśnięcie do pierścienia 22 zostanie z nim sprzężona i zacznie się wraz z ramą 23 obracać, to sworzeń 28, 29 zostaje przez skośne płaszczyzny ramy 23 wypchnięty nazewnątrz w kierunku strzałki P_2 i wpada swym końcem we wręb koła gwiazdowego 31, zatrzymując je. Wskutek bezwładności powstaje poślizg pomiędzy częściami w sprzęgle ciernem, utworzonym przez koła 31, 32

i tarczę 34, dopóki siły bezwładności nie zostaną zrównoważone przez tarcie, wywołane sprężynami 33.

Rozmieszczenie głowic może być dowolnie zmienione. Można np. zastosować boczne głowice nieruchome, a natomiast jedną środkową obrotową. Podobnie można zamiast urządzenia transportowego, działającego ciągle, zastosować urządzenie, uruchomiane okresowo. Głowice, chwytające przeciwległe końce prętów, mogą obracać się w odwrotnych kierunkach. Wreszcie można nadać obrotowym głowicom w czasie obrotu przesuw osiowy w celu zwiększenia wyciągania wkładek. Równocześnie można wytwarzać więcej, niż dwie wkładki, przy odpowiednim powiększeniu liczby głowic.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wytwarzania wkładek uzbrojeniowych do żelazobetonu zapomocą równoczesnego skręcania i wyciągania prętów stalowych, znamienna tem, że posiada urządzenie transportowe, służące do doprowadzania prętów, poddawanych skręcaniu, do głowic skręcających (6, 7) oraz do równoczesnego odprowadzania wkładek uzbrojeniowych już skręconych.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada dwie lub więcej głowic skręcających (7), które są uruchomiane równocześnie i do których pręty są doprowadzane albo odprowadzane jednocześnie.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że obrotowe głowice (7) są osadzone przesuwnie w kierunku osiowym.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że osiowe przesuwanie każdej obrotowej głowicy (7) jest uskuteczniane zapomocą dwóch ramion (62, 63), połączonych ze sobą przegubem (64'), przyczem jedno ramię (62) jest połączone z ramą maszyny, a drugie ramię (63) z głowicą (7) i z ramieniem ręcznej dźwigni (11).

5. Maszyna według zastrz. 4, znamienna tem, że przegub (64') ramion (62, 63) połączony jest z drążkiem (65) dźwigni (66).

6. Maszyna według zastrz. 1, posiadająca głowice ze szponami, zaciskającymi końce skręcanych prętów, znamienna tem, że każdy szpon (46) przylega do klina (45), posiadającego dwie płaszczyzny klinowe, z których jedna służy do powodowania wstępnego zaciskania końców prętów, podczas gdy druga płaszczyzna klinowa, przylegająca do szponu (46), powoduje zaciskanie się szponów (46) w czasie skręcania prętów.

7. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że szpony (46) znajdują się pod działaniem sprężyn (47).

8. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że do klinów (45) przylegają kliny (48), opierające się o wewnętrzną powierzchnię (7a) ścianki głowicy (7) i poruszające się w kierunku osiowym głowicy.

9. Maszyna według zastrz. 8, znamienna tem, że kliny (48) są połączone z ramionami (49, 50), połączonymi ze sobą przegubowo.

10. Maszyna według zastrz. 4 i 9, znamienna tem, że układ dźwigni, poruszający głowicę (7), jest sprzężony z układem ramion (49, 50), zaciskających szpony (46).

11. Maszyna według zastrz. 10, znamienna tem, że ramiona (62, 63) są połączone z tuleją (55), osadzoną przesuwnie w kierunku osiowym na głowicy (7), przyczem ta tuleja (55) współdziała z zapadką (58), sprzęgającą ją z głowicą (7), i połączona jest z ramionami (49, 50).

12. Maszyna według zastrz. 11, znamienna tem, że zapadka (58) wystaje na drogę przesuwu tulei (55) i podczas rozwierania się ramion kolankowych (62, 63) łączy tę tuleję z głowicą, natomiast gdy głowica (7) zostaje przesunięta na określoną odległość, zapadka ta usuwa się z drogi tulei (55), opadając po ukośnej powierzchni

(61) wału (12), wskutek czego tuleja ta może posuwać się dalej sama celem zaciśnięcia szponów (46).

13. Maszyna według zastrz. 9, znamiona tem, że do miejsca przegubowego połączenia ramion (49, 50) dołączone jest trzecie ramię (51), którego drugi koniec jest osadzony na mimośrodku (52), służącym do zmieniania wzajemnego położenia kąтового ramion (49, 50).

14. Maszyna według zastrz. 13, znamiona tem, że zaopatrzona jest w mechaniczne sprzęgło (21, 22, 76), umieszczone między narządami (35, 35^a), uruchamiającymi rozrusznik (10^a), oraz napędem głowic skrecających (7), które to sprzęgło wyłącza napęd głowic po wykonaniu przez nie ustalonej liczby obrotów.

15. Maszyna według zastrz. 14, znamiona tem, że posiada wrzeciono (20), napędzane przez wał napędowy (12) i zaopatrzone w nakrętkę (21), wyłączającą napęd głowic (7) po przesunięciu się na wrzecionie (20) na określoną odległość.

16. Maszyna według zastrz. 15, znamiona tem, że wrzeciono (20) posiada zdeżaki nastawne (76, 22), które zmuszają nakrętkę przesuwającą (21) w jej skrajnych położeniach do obracania się wraz z wrzecionem (20), wskutek czego zostaje uruchomiony narząd, wyłączający rozrusznik.

17. Maszyna według zastrz. 13, znamiona tem, że posiada sprzęgło cierne (31, 32), umieszczone między narządami (35, 35^a), uruchamiającymi rozrusznik (10^a), i napędem głowic (7), przyczem połowa (31) tego sprzęgła zatrzymywana jest wskutek działania nakrętki (21) po upływie określonej liczby obrotów.

18. Maszyna według zastrz. 15 i 17, znamiona tem, że zawiera sworzeń (28, 29), ryglujący jedną połowę (31) sprzęgła

ciernego (31, 32, 34) po określonej liczbie obrotów nakrętki (21), za pośrednictwem której obracana jest piasta (24) z ramą, przesuwającą ten sworzeń w położenie ryglujące.

19. Maszyna według zastrz. 6, znamiona tem, że posiada umieszczone przed głowicami (7) widełki centrujące (67), służące do dokładnego osiowego nastawiania prętów, poddawanych skrecaniu.

20. Maszyna według zastrz. 19, znamiona tem, że zęby (68) widełek centrujących są osadzone na wałku (70), zaopatrzonym w prawy i lewy gwint, wskutek czego rozpiętość tych widełek może być zmieniana za pomocą obracania tego wałka.

21. Maszyna według zastrz. 1, znamiona tem, że posiada jedno lub kilka koryt przechyłnych (37, 38), służących do układania skrecających prętów na urządzeniu transportowym.

22. Maszyna według zastrz. 21, znamiona tem, że przed korytami przechyłnymi (37, 38) umieszczone jest urządzenie do prostowania prętów, przeznaczonych do skrecania.

23. Maszyna według zastrz. 22, znamiona tem, że posiada szczeliny (73), utworzone między tulejami lub parami krążków (74), których wzajemna odległość jest nastawiana odpowiednio do grubości prętów, poddawanych skrecaniu, przyczem te tuleje lub krążki służą do podawania prętów do koryt (37, 38).

24. Maszyna według zastrz. 23, znamiona tem, że tuleje (74) osadzone są na mimośrodkach, nastawianych wspólnie.

Isteg - Steel Corporation.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.



