

Warszawa, 26 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24657.

Gunnar Larsen Whist
(Oslo, Norwegia).

Kl. ~~7 d, 2~~
7d 3/02

Urządzenie do skręcania drutu profilowanego.

Zgłoszono 24 grudnia 1934 r.

Udzielono 10 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 19 stycznia 1934 r. dla zastrz. 1, 2 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyn do śrubowego skręcania drutu profilowanego, a zwłaszcza maszyn do skręcania drutu stalowego przeznaczonego do wyrobu śrubowo skręconych gwoździ drutowych.

W maszynach tego rodzaju napotyka się na trudności, gdy trzeba było skręcić drut z zachowaniem równego skoku śrubowego, co jednak ma decydujące znaczenie dla równomiernego działania gwoździ skręconych śrubowo. Jedną z głównych trudności jest związana z tym, że do otrzymania dostatecznie sztywnych gwoździ drutowych użyty być musi twardy, to jest niewyżarzony drut profilowany; doświadczenie wykazuje jednak, że druty te z re-

guły nie posiadają równomiernej twardości, lecz zawierają części twardsze i miększe.

Znane są maszyny do skręcania drutu profilowanego w których drut ten jest odwijany z bębna lub szpuli i prowadzony do nieruchomej prowadnicy posiadającej profilowane krążki, pomiędzy którymi drut jest zamocowany tak, iż nie może on obracać się dookoła swej osi. Od tych krążków drut jest prowadzony dalej w niezmiennym kierunku do następnego krążka prowadzącego, który oprócz ruchu obrotowego w płaszczyźnie przechodzącej przez oś drutu wykonywa ruch obrotowy w płaszczyźnie prostopadłej do osi drutu. Na krążku tym, który możnaby nazwać krąż-

kiem skręcającym, drut ulega zgięciu mniej więcej o 90° , tak iż jego kierunek po wyjściu z krążka tworzy prosty lub prawie prosty kąt z kierunkiem poprzednim, następnie drut jest prowadzony jeszcze przez jeden krążek prowadzący, który wykonywa taki sam ruch dookoła pierwotnej osi drutu jak krążek skręcający.

W maszynach tego rodzaju drut zostaje skręcony na odcinku pomiędzy nieruchomymi krążkami prowadzącymi a krążkiem skręcającym, przy czym skręcanie odbywa się niejako pod działaniem pewnego rodzaju korby, ponieważ opór drutu przeciwko skręceniu jest mniejszy, niż opór przeciwko zginaniu tam i z powrotem o kąt mniej więcej 90° , o który ulega on zgięciu na krążku skręcającym.

Ponieważ skręcanie drutu przy takiej konstrukcji odbywa się na jego wolnym odcinku, przeto skręcenie jest nierównomierne, albowiem części miękkie na tym odcinku (między nieruchomymi krążkami prowadzącymi a krążkiem skręcającym) są skręcane silniej niż części twarde.

W myśl wynalazku drut jest prowadzony poprzez krążek skręcający w ten sposób, iż jego skręcanie odbywa się wyłącznie lub głównie na odcinku przylegającym do krążka skręcającego.

Osiąga się to w ten sposób, że kątowi, o który drut zostaje zgięty na krążku skręcającym, nadaje się wartość tak małą, że opór drutu przeciwko zginaniu tam i z powrotem o ten kąt jest mniejszy, niż opór przeciwko obciążeniu na skręcenie powodowanemu przez skręcanie drutu za pomocą krążka skręcającego i umieszczonego po nim krążka prowadzącego.

Część drutu znajdująca się poza krążkiem skręcającym jest prowadzona w myśl wynalazku przy pomocy krążka prowadzącego po powierzchni stożkowej, której kąt rozwarcia nie powinien przekraczać pewnej określonej wielkości wynoszącej zgodnie z przeprowadzonymi doświad-

czeniami około 90° , tak iż kąt pomiędzy pierwotnym kierunkiem drutu, a kierunkiem, który posiada on poza krążkiem skręcającym, wynosi 45° lub mniej.

W tych warunkach skręcanie drutu nie może być powodowane działaniem korby, jak to ma miejsce przy zginaniu drutu dookoła krążka skręcającego o 90° lub mniej więcej 90° ; skręcanie musi więc być wywołane przy współdziale tarcia krążka skręcającego o drut w czasie obrotu krążka dookoła osi drutu.

Tarcie występujące między drutem a krążkiem skręcającym wywołuje moment skręcania, który jest proporcjonalny do wielkości tarcia; tarcie zaś zależy z kolei od siły przyciskającej drut do krążka skręcającego.

Ponieważ siła ta zależy z kolei od siły potrzebnej do zgięcia drutu o dany kąt na krążku skręcającym, przeto tarcie to jest większe przy obróbce twardych niż przy obróbce miękkich części drutu, ponieważ twardsze części drutu opierają się bardziej nie tylko skręcaniu, lecz i zginaniu.

Doświadczenia wykazały, że przy zachowaniu wyżej wspomnianych kątów zgięcia można osiągnąć skręcanie drutu całkowicie lub też głównie w części drutu przylegającej do krążka skręcającego, gdyż wskutek nacisku wywieranego przez twardsze części drutu na krążek skręcający otrzymuje się skręcenie o równym skoku śrubowym niezależnym od różnic twardości drutu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przykład wykonania maszyny według wynalazku w rzucie bocznym, a fig. 2 — w większej skali nieco inny przykład wykonania.

Drut 1 jest dostarczany z odpowiedniego bębna lub szpuli nie uwidocznionej na rysunku; biegnie on przez prowadnicę 5, która składa się z dwóch profilowanych krążków 11, 12 uniemożliwiających skręcanie się drutu dookoła własnej osi.

Z prowadnicy 5 drut biegnie do wła-

ściwego narządu skręcającego zawierającego krążki 13 (krążek skręcający) i 14 (krążek prowadzący).

Te dwa krążki są osadzone w uchwycie 6, który z kolei jest umocowany na ramie 3 obracającej się dookoła osi drutu, a mianowicie dookoła osi tej jego części, która jest zawarta pomiędzy krążkami 11 i 12.

Na ramie tej umieszczona też jest szpula 2 nawijająca skręcony już drut; szpula ta jest wprowadzana w obrót dookoła swej osi zmienną przekładnią kół zębatach 9, 10 i wałem napędowym 8 tak, iż szybkość nawijania może być w znany sposób dostosowywana do szybkości obrotu ramy 3. Napęd ramy 3 może być uskuteczniany, jak zwykle, za pomocą silnika z odpowiednią zmienną przekładnią kół zębatach; nie należy on już jednak do przedmiotu wynalazku niniejszego.

Szpula nawijająca 2 posiada kształt stożkowaty, tak iż drut nawija się na szerokim jej końcu, po czym zwoje drutu stopniowo przesuwają się ku jej wąskiemu końcowi.

Krążek skręcający 13 i krążek prowadzący 14 są w stosunku do siebie ustawione w ten sposób, że kąt, o który drut zostaje zgięty na krążku 13, ażeby następnie wejść na krążek 14, jest mniejszy niż kąt, przy którym opór drutu przeciwko zginaniu o ten kąt tam i z powrotem staje się większy, niż jego opór przeciwko skręceniu.

Doświadczenie wykazało, że najlepsze rezultaty osiąga się przy kątach zagięcia drutu pomiędzy 25° i 45° , przy czym jednak kąt ten zależy do pewnego stopnia od profilu drutu, od rodzaju materiału, od średnicy krążka 13 i od współczynnika tarcia.

W celu dostosowania kąta zagięcia drutu do każdorazowych potrzeb krążek prowadzący 14 może być przedstawiany względem krążka 13 tak, jak to widać na fig. 2

rysunku (zaznaczono strzałkami). Celowa jest również konstrukcja urządzenia skręcającego przewidująca możliwość stosowania krążka skręcającego 13 o różnych średnicach odpowiadających różnym grubościom drutu, okazało się bowiem, że średnica krążka skręcającego winna być mniej więcej proporcjonalna do grubości drutu i mniej więcej odwrotnie proporcjonalna do skoku śrubowego skręcanego drutu.

Według postaci wykonania przedstawionej na fig. 2 kąt α , o który drut zostaje zgięty na krążku 13, wynosi jak to widać z rysunku, mniej więcej 30° , co okazało się korzystnym w razie użycia zwykłych czworokątnych przekrojów drutu i najczęściej używanych wielkości przekroju.

Ażeby wyrównać ewentualne nierównomierności lub napięcia, które mogłyby pozostać w drucie po skręceniu go na krążku 13, drut przeprowadza się po opuszczeniu krążka 14 pomiędzy kilkoma krążkami 15 umieszczonymi na przemian po przeciwnych stronach drutu i umocowanymi przestawnie w ten sposób, iż mogą one być silniej lub słabiej przyciskane do drutu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do śrubowego skręcania drutu profilowanego, a zwłaszcza profilowanego drutu stalowego, posiadające dwie prowadnice do drutu, z których pierwsza jest nieruchoma i uniemożliwia skręcanie się drutu dookoła jego osi, druga zaś, stanowiąca właściwy narząd skręcający i obracająca się dookoła osi drutu przechodzącego przez prowadnicę nieruchomą, zawiera krążek skręcający i co najmniej jeden krążek prowadniczy, znamienne tym, że krążek skręcający (13) i pierwszy krążek prowadniczy (14) prowadnicy skręcającej są ustawione względem siebie w takiej odległości i w takim położeniu, iż drut przeciągany przez tę prowadnicę skręcającą przylega zarówno do jej krąż-

ka skręcającego (13), jak i pierwszego krążka przewodniczego (14) na całej długości pewnego łuku na obwodzie tych krążków.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że krążki przewodnicze (14, 15) przewodnicy skręcającej są osadzone przestawnie względem krążka skręcającego (13) też przewodnicy oraz względem siebie.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tym, że przewodnica nieruchoma oraz przewodnica skręcająca są względem siebie ustawione w ten sposób, iż kierunek drutu na odcinku pomiędzy krążkiem skręcającym (13) a pierwszym krążkiem przewodniczym przewodnicy skręcającej tworzy z pierwotnym kierunkiem drutu kąt, mniejszy od kąta, przy którym opór drutu przeciwko jego zginaniu tam i z powrotem staje się większy, niż jego opór przeciwko skręcaniu.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, z wymiennym krążkiem skręcającym pro-

wadnicy skręcającej, znamienne tym, że średnica tych krążków (13), stosowanych w poszczególnych przypadkach, jest mniej więcej proporcjonalna do średnicy drutu i mniej więcej odwrotnie proporcjonalna do skoku zwoju śrubowego, w którym drut ma być skręcony.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że krążki przewodnicze (15) przewodnicy skręcającej są umieszczone na przemian po różnych stronach drutu, a to w celu wyrównywania pozostałych jeszcze napięć i nierówności drutu przed jego nawinięciem.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że krążek skręcający (13) oraz pierwszy krążek przewodniczy (14) przewodnicy skręcającej są ustawione względem siebie tak, iż kąt, o którym jest mowa w zastrz. 1, jest mniejszy od 45° .

Gunnar Larsen Whist.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

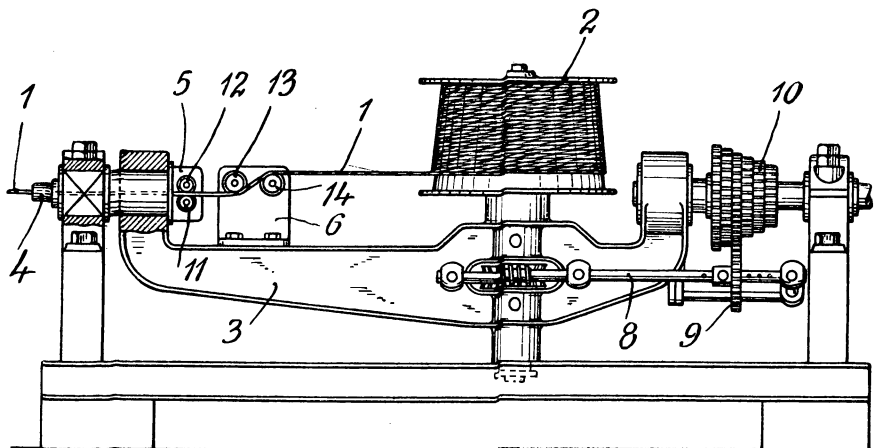


Fig. 2.

