

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90474

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.04.74 (P. 170591)

Pierwszeństwo: 20.10.73 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP B21f 15/06 .

Int. Cl². B21F 15/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bergwerksverband GmbH,
Essen (Republika Federalna Niemiec);
Steinhaus GmbH,
Mülheim (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do łączenia drutów

Wynalazek dotyczy urządzenia do łączenia drutów za pomocą wstępnie uformowanych klamer, przy zastosowaniu przenośnego, uruchamianego ręcznie, narzędzia zaciskowego składającego się z dwóch ramion, przy czym jedno z ramion posiada wgłębienie służące do uchwycenia łączonych drutów, a do drugiego ramienia dostarczane są z magazynka klamry za pomocą siły nacisku sprężyny.

Znane z opisu patentu amerykańskiego nr 1 451 717 kleszcze uruchamiane są ręcznie i służą do łączenia drutem okrągłym wstępnie uformowanym w kształcie litery „U”, którego zapas mieści się w magazynku. Przy pomocy tego urządzenia druty można jednak jedynie łączyć sztywno. Użyty do tego okrągły drut w kształcie litery „U” zostaje trwale odkształcony, co jest związane z poważnym zużyciem energii, jeśli stosuje się odpowiednio mocne okrągłe druty, aby uzyskać wysoką wytrzymałość połączenia na zerwanie. Prócz tego magazynek przytwierdzony pod kątem na końcu ramienia jest przeszkodą i powoduje pewną nieporęczność urządzenia.

W patencie amerykańskim nr 2 929 069 jest opisane urządzenie poruszane gazowym lub płynnym środkiem nacisku, które łączy sztywno ze sobą dwa biegnące równolegle druty, podczas gdy pasek blachy z miękkiego materiału uformowany wstępnie w kształt litery „U”, zostaje trwale odkształcony. Zapas wstępnie uformowanego paska blachy jest również umieszczony w magazynku. To narzędzie napędzane siłą nacisku jest nie wygodne ze względu na cylindry dociskowe i odpowiednie przewody dopływowe. Prócz tego nakład materiałowy na paski blachy tworzące połączenie jest bardzo duży.

Z niemieckiego wzoru użytkowego nr 71 36 896 znane jest już wprowadzenie stosowanie do giętkiego łączenia pasm drucianej siatki przy obudowie chodnika specjalnie uformowanej klamry z pręta sprężynowego, wygiętego mniej więcej w literę S lub Z, którego wygięte ramię podpira się pod naprężeniem wstępnym mniej więcej mimośrodowo na pręcie sprężynowym i na odwróconych od siebie stronach pręta sprężynowego, jednakże

założenie takiej klamry musi się odbywać ręcznie, a prócz tego z uwagi na kształt opisanej klamry odstęp między dwoma pasmami drucianej siatki musi być względnie duży.

Zadaniem wynalazku jest konstrukcja urządzenia, za pomocą którego, w sposób dający oszczędność pracy, przy użyciu kleszczy odznaczających się funkcjonalnością i oszczędnością miejsca na magazynek, druty mogą być ze sobą łączone giętko w kierunku wzdłużnym przy pomocy wstępnie uformowanych klamer.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostaje rozwiązane przez to, że kleszcze posiadają na końcu jednego ramienia suwak dociskowy, a drugie ramie jest magazynkiem klamer, na którego końcu zamocowana jest prowadnica na suwak dociskowy, której koniec zaopatrzony we wzdłużną szczelinę, posiada szczękowy otwór. Klamry z drutu ze stali sprężynowej są całkowicie wstępnie uformowane i mają przy wylocie kształt w rodzaju haka. Klamra według wynalazku posiada celowo jedno ramie krótsze i jedno ramie dłuższe, przy czym dłuższe ramie jest wygięte mimośrodowo mniejszym promieniem w kształcie litery V i w tej samej płaszczyźnie większym promieniem wygięte jest do tyłu. Wygięty do tyłu koniec, który w stosunku do ramienia biegnie pod kątem rozwartym, przylega zamykająco do wierzchołka krótszego ramienia i częściowo wystaje prosto poza ten wierzchołek.

Koniec prowadnicy umieszczonej na ramieniu magazynka, zaopatrzony w wzdłużną szczelinę, jest tak ukształtowany, że szczękowy otwór jest umieszczony z boku, pod kątem prostym do kierunku ruchu suwaka dociskowego. Strona wewnętrzna dolnego ramienia szczęki posiada wybrzuszenie, tworzące wgłębienie, służące do ustalania łączonych drutów.

Odmiana wykonania końca prowadnicy umieszczonej na ramieniu magazynka, zaopatrzona we wzdłużną szczelinę, polega na tym, że szczękowy otwór skierowany jest w dół, w kierunku ruchu suwaka dociskowego i na wewnętrznej stronie jednego z bocznych ramion szczęki ma haczykowaty wypust, służący do ustalania drutów, które mają być połączone. Kleszcze uruchamiane są przez naciśnięcie ręcznej dźwigni, przy czym ramie umieszczone pod ręczną dźwignią przeciwnie do magazynku przesuwając suwak dociskowy, który obejmuje klamrę, przez prowadnicę i wprowadza do szczękowego otworu. Po to, by suwak dociskowy mógł dobrze objąć klamrę, posiada on półokrągłe wybranie, odpowiadające większemu promieniowi klamry.

Otwarcie kleszczy po wyciśnięciu jednej klamry następuje samoczynnie przy pomocy dwóch sprężyn umieszczonych pomiędzy obydwoma ramionami.

Dzięki temu połączony z ramieniem suwak dociskowy zostaje również cofnięty do swej pozycji pierwotnej, przy czym do półokrągłego wybrania w suwaku dociskowym, w cofniętej pozycji, zostaje dostarczona przy pomocy sprężyny śrubowej, nowa klamra z ramienia kleszczy, służącego za magazynek dla klamer.

Zastosowanie uformowanej wstępnie według wynalazku klamry z drutu ze stali sprężynowej zamiast okrągłego drutu żelaznego lub paska z blachy, które przy wprowadzaniu muszą być jeszcze dalej odkształcone, ma tę zaletę, że nakład energii na umieszczenie wstępnie uformowanej klamry ze stali sprężynowej, przy użyciu kleszczy zgodnie z wynalazkiem, jest znacznie niższy od nakładu potrzebnego na odkształcenie mocnego drutu przy użyciu znanych kleszczy. Prócz tego siły nacisku małych stalowych klamer aż do zagięcia drutu są bardzo wysokie ze względu na małe promienie wygięcia drutów.

Przewaga urządzenia według wynalazku leży również w tym, że przy użyciu łatwych w obsłudze kleszczy według wynalazku, odznaczających się małą wielkością i oszczędnością miejsca do magazynowania przy niewielkim nakładzie energii, jest niezawodne funkcjonalnie i giętkie połączenie drutów za pomocą odkształconych klamer ze stali sprężynowej, nie wymaga większego wysiłku. Dzięki małym wymiarom klamer według wynalazku, z jednej strony nakład materiałowy przy wytwarzaniu klamer jest bardzo mały, z drugiej strony szew między łączonymi drutami — bardzo wąski.

Urządzenie według wynalazku jest szczególnie przydatne w górnictwie do łączenia pasm siatki drucianej w matę z siatki drucianej, jaka jest stosowana do zabezpieczania stropów przy krocących ścianach obudowy. Łączenie poszczególnych pasm w matę dostosowaną do drążonego dziennie chodnika lub łączenie już wbudowanych mat ze świeżo wciągniętymi matami może się teraz odbywać na miejscu. Przy tym dużą korzyść daje to, że szew łączący między poszczególnymi pasmami drucianej siatki jest bardzo wąski i giętki, przez co uzyskuje się szczelne zamknięcie stropu.

Przykład wykonania wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia klamrę według wynalazku, z dwoma drutami, przed połączeniem, fig. 2 — klamrę zgodnie z fig. 1, z dwoma drutami, po połączeniu, fig. 3 — kleszcze w widoku z boku, fig. 4 — kleszcze według fig. 3, w widoku z przodu, fig. 5 — kleszcze według fig. 3, z otworem szczękowym umieszczonym zgodnie z kierunkiem ruchu suwaka dociskowego w widoku z przodu, fig. 6 — podajnik klamer w widoku z boku, fig. 7 — podajnik klamer w widoku z przodu.

Przedstawiona na fig. 1, mniej więcej w skali 1 : 1, klamra 10 wykonana jest z drutu ze stali sprężynowej przeważnie o kolistym przekroju i ma kształt podłużny z dwoma różnymi promieniami krzywizny r_1 i r_2 ($r_1 < r_2$).

Część stalowego drutu jest zgięta mimośrodowo w promień r_1 w kształcie litery V tak, że powstają ramiona krótsze 11 i dłuższe 12. Ramię 12 o promieniu r_2 ($r_2 < r_1$) jest tak wygięte, że koniec 13 ramienia 12 leży w jednej płaszczyźnie z ramionami 11 i 12, biegnie pod kątem rozwartym w stosunku do ramienia 12 i przylega do wierzchołka 14 zamykając ramię 11. Koniec 13 ramienia 12 wystaje jeszcze prosto poza wierzchołek 14 ramienia 11 tak, że z ramieniem 11 tworzy ostry kąt 15, do którego mogą być wprowadzone łączone druty 16 i 17.

Fig. 2 pokazuje taką samą klamrę 10 jaką przedstawiono na fig. 1, z tą różnicą, że druty 16 i 17 przez naciśnięcie ramienia 11 zostały wciśnięte do wewnętrznej przestrzeni 18 zamkniętej ze wszystkich stron klamry 10. Po wprowadzeniu obydwu drutów 16 i 17 do wewnętrznego pomieszczenia 18, ramię 11, dzięki swojej sprężystości, wraca do swego pierwotnego położenia tak, że przylega ono znowu do końca 13 ramienia 12 i przez to klamra 10 jest ponownie zamknięta. Dzięki temu następuje połączenie obydwu drutów 16 i 17.

Na fig. 3 są przedstawione kleszcze 20 służące do zakładania klamer 10, składające się głównie z ramienia 21 służącego za magazyn, z dźwigni ręcznej 22 i z połączonego z dźwignią ręczną 22 przy pomocy przetyczki 32 ramienia 23, na którego końcu zamocowany jest suwak naciskowy 27, który w górnej części jest otoczony tuleją 28. Na końcu 26 ramienia 21 jest umieszczona prowadnica 34, która posiada szczelinę wzdłużną 36, w której ślizga się suwak dociskowy 27. Między ramieniem 21 i ramieniem 23 są zamocowane dwie sprężyny agrafkowe 24 i 25, które powodują samoczynne otwieranie się kleszczy 20.

Jak przedstawiono na fig. 4, zakończenie 36 prowadnicy 34 ma szczękowy otwór 37, który jest umieszczony z boku pod kątem prostym do kierunku ruchu suwaka dociskowego 27. Na wewnętrznej stronie dolnego ramienia szczęki 38 znajduje się wybrzuszenie 381, tak że tworzy się wgłębienie 382, które służy do zamocowywania i ustalania drutów 16 i 17, które mają być połączone.

Na fig. 5, tak ukształtowano zakończenie 36 prowadnicy 34, że szczękowy otwór 37 jest umieszczony zgodnie z kierunkiem ruchu suwaka dociskowego 27, przy czym wewnętrzna strona bocznego ramienia szczęki 39 posiada hakowy wypust 391, służący do mocowania i ustalania łączonych drutów 16 i 17.

Uruchamianie kleszczy do klamer 20 następuje przez objęcie uchwytu 29 palcami i docisk dłońią ręcznej dźwigni 22. Przy naciśnięciu ręcznej dźwigni 22, krawędzie ślizgowe 30, ręcznej dźwigni 22 ślizgają się po trzpieniu wiodącym 31 i dociśnięte zostaje również ramię 23, połączone z ręczną dźwignią 22 przy pomocy przetyczki 32. W ten sposób siła zostaje przeniesiona na suwak naciskowy 27. Suwak naciskowy 27 ślizga się przez szczelinę 361 prowadnicy 34 i obejmuje swoim półkolistym wydrążeniem 33 każdorazowo jedną z klamer umieszczonych w służącym za magazyn, ramieniu 21 i przepycha klamrę przez leżące w szczękowym otworze 37 obydwu druty 16 i 17, które mają zostać połączone. Po wyciśnięciu jednej klamry 10 ręczna dźwignia 27 i ramię 23 i tym samym suwak dociskowy 27, zostają znowu cofnięte do pozycji pierwotnej przez sprężyny 24 i 25, przy czym do półkolistego wydrążenia 33 cofniętego suwaka dociskowego 27 zostaje dostarczona następna klamra 10 z magazynku, za pomocą nacisku sprężyny 42.

Doprowadzanie zmagazynowanych klamer 10 odbywa się przy pomocy elementu dociskowego 41 przedstawionego na fig. 6 i 7 podajnika 40 klamer. Element dociskowy 41 jest stale dociskany przy pomocy sprężyny śrubowej 42, do klamer 10. Zablockowanie podajnika klamer 40 odbywa się za pomocą pionowo przesuwne trzpienia 44, który znajduje się w końcu prowadnicy 43 i wchodzi w wycięcie 35 służącego na magazynki klamer ramienia 21.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do łączenia drutów przy pomocy wstępnie uformowanych klamer przy zastosowaniu przenośnego, ręcznie uruchamianego kleszczowego narzędzia, składającego się z dwóch ramion, przy czym jedno ramię posiada wgłębienie służące do obejmowania łączonych drutów, a do drugiego ramienia są dostarczane z magazynku klamry, z n a m i e n n e t y m, że kleszcze (20) na końcu (26) ramienia (23) posiadają suwak dociskowy (27), a drugie ramię (21) jest magazynkiem klamer, na którego końcu (26) jest zamocowana prowadnica (34) dla suwaka dociskowego (27), zaś koniec (36) zaopatrzony we wzdłużną szczelinę (361) prowadnicy (34) posiada szczękowy otwór (37) na klamry (10) z drutu ze stali sprężynowej całkowicie uformowane wstępnie, które mają kształt zbliżony do haka.

2. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że klamra (10) ma krótsze (11) i dłuższe ramię (12), które jest wygięte mimośrodowo w kształcie litery V o mniejszym promieniu (r_1) i w tej samej płaszczyźnie wygięty jest większym promieniem (r_2), dłuższy koniec (13), który biegnie pod kątem rozwartym w stosunku do ramienia (12), opiera się przy wierzchołku (14) o krótsze ramię (11) wystając częściowo poza wierzchołek (14).

3. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że szczękowy otwór (37) na końcu prowadnicy (34) zaopatrzonej we wzdłużną szczelinę (361) jest umieszczony na końcu (26) ramienia (21), z boku, pod

kątem prostym w stosunku do kierunku ruchu suwaka dociskowego (27), zaś wewnętrzna strona dolnego ramienia szczęki (38) posiada wybrzuszenie (381), które tworzy wgłębienie (382) służące do ustalania łączonych drutów (16, 17).

4. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że szczękowy otwór (37) prowadnicy (34) zaopatrzonej we wzdłużną szczelinę (361) jest umieszczony na końcu (26) ramienia (21) w kierunku ruchu suwaka dociskowego (27), przy czym na wewnętrznej stronie jednego ramienia szczęki (39) znajduje się haczykowany wypust (391) służący do ustalania łączonych drutów (16, 17).

5. Urządzenie, według zastrz. 1, lub 4, z n a m i e n n e t y m, że suwak dociskowy (27) ma półokrągłe wydrążenie (33) odpowiadające promieniowi (r_2) klamry (10).

6. Urządzenie, według zastrz. 1, lub 4, z n a m i e n n e t y m, że dwie sprężyny dociskowe (24, 25) są umieszczone między ramieniem (21) i ramieniem (23).

