



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46402

7b 23/08

Kl. ~~7 b, 4/01~~

Kl. Internat. B 21 c

Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica*)

Gliwice, Polska

Samoczynna wciskarka do rur, prętów i profili

Patent trwa od dnia 7 października 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest samoczynna wciskarka do rur, prętów i profili, działająca w sposób ciągły lub skokami. Urządzenie przeznaczone jest do wciskania końców rur, prętów i profili stalowych lub z metali nieżelaznych bezpośrednio w oczka ciągarki z pominięciem operacji zaost్రzania tych końców przed ciągnięciem.

Zaostrzanie końców stanowi dotychczas oddzielną operację technologiczną, wykonywaną na specjalnie do tego celu przewidzianych stanowiskach roboczych. Zaostrzony przy tym koniec jest tak zniekształcony, że musi być po zakończeniu ciągnięcia odcięty jako odpad.

W pewnych przypadkach ciągnięcia rur pominięto operację zaostrzania, wprowadzając

w to miejsce wciskanie przedniego końca rury w oczko przy pomocy specjalnego urządzenia, zwanego wciskarką. Wprowadzanie rury do uchwytu wciskarki odbywa się przy tym ręcznie, zaś zaciskanie jej w uchwycie ręcznie lub przy pomocy samozakleszczających się szczęk. Wciskarki tego rodzaju nie nadają się do wciskania rur, których wciskany koniec (od uchwytu do oczka) posiada dużą smukłość, oraz nie mogą być stosowane do wciskania prętów i profili.

Samoczynna wciskarka według wynalazku, może być zastosowana zarówno do wciskania rur o małej powierzchni przekroju dla których smukłość końca, który należy przetknąć przez oczko, jest dowolna, jak też do wciskania prętów i profili. Wprowadzanie materiału do uchwytu może być przy tym ręczne lub mechaniczne. Zaciskanie i luzowanie uchwytu odbywa się zawsze samoczynnie. Samoczynna

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Bronisław Hoderny i dr inż. Stanisław Koncewicz.

wciskarka stanowi przystawkę do stosowanych ciągarok ławowych, zamontowana jest na fundamencie z połączeniem z obsadą płyty oczkowej ciągarci. Samoczynna wciskarka może być zastosowana do ciągarok jedno lub wielożyłowych.

Na rysunku uwidocznił przykład wykonania wciskarki według wynalazku w zastosowaniu do jednożyłowej ciągarci rur. Wciskana rurę 1 wprowadza się pomiędzy szczęki robocze 2 aż do oporu, jaki stanowi oczko 3 ciągarci. Głowica 4 z uchwytem wciskarki znajduje się przy tym w swoim prawym skrajnym położeniu. Uchwyt wciskarki składa się z dwóch par przesuwanych klinów 2 i 5 wzajemnie opartych na sobie, z których para wewnętrzna 2 posiada wykrój dobrany odpowiednio do wciskanego profilu i stanowi szczęki robocze.

Każdy z klinów 5 zewnętrznej pary opiera się o płaskie łożysko toczne, zmniejszające opór przy przesuwaniu klina 5 względem głowicy 4. Każdy z klinów 3 i 5 zewnętrznej i wewnętrznej pary ma odpowiednie wycięcie, stanowiące po złożeniu tych klinów komorę dla sprężyny 6, która stara się kliny wzajemnie przesunąć i tym samym spowodować wzajemne zbliżenie się obu klinów wewnętrznych 2 (szczęk).

Przesunięciu takiemu przeciwdziała sprężyna 9 za pośrednictwem dźwigni dwuramiennej 10 oraz sprężyn 7 dociskających kliny wewnętrzne 2 do zewnętrznych 5. Uchwyt wciskarki pozostaje więc otwarty, co umożliwia łatwe wprowadzenie rury pomiędzy szczęki robocze.

Głowica wciskarki 4 z uchwytem prowadzona jest przesuwnie na dwóch prowadnicach 11, łączących ciągarę z kadłubem wciskarki 12, w którym osadzone są dwa cylindry hydrauliczne 13. W każdym cylindrze hydraulicznym 13 porusza się tłok 14, który jest jednocześnie cylindrem dla tłoka pomocniczego 15.

Tłoki 14 połączone są na stałe z głowicą 4 wciskarki i przesuwając się w cylindrach hydraulicznych 13 powodują odpowiednio posuw roboczy (do przodu) lub jałowy (do tyłu) głowicy 4 wciskarki. W drażonych tłoczyskach tłoków 14 osadzono przesuwne tłoczyska tłoków pomocniczych 15, których końce naciskają dźwignie dwuramienne 10, przechodzące przez odpowiednie wycięcie w tłoczyskach tłoków 14. Wprowadzając do cylindrów hydraulicznych 13 ciecz pod ciśnieniem przewodami 16 poprzez rury 17 zamontowane wewnątrz cylindrów 13, powoduje się przesunięcie do przodu tłoków po-

mocniczych 15. Tłoki te naciskają dźwignie dwuramienne 10, powodując ściśnięcie sprężyn 9 i zluźnienie szczęk roboczych 2. Wtedy sprężyny 6 rozprężając się powodują przesunięcie szczęk roboczych do tyłu i wstępne zakleszczenie ich na odpowiednio ustawionym między nimi profilu. Przy dalszym doprowadzaniu cieczy pod ciśnieniem do cylindrów 13 rozpoczyna się ruch przodu tłoków 14 wraz z tłokami pomocniczymi 15. Następuje przy tym wciskanie końca profilu w oczko 3 ciągarci.

Po zakończeniu operacji wciskania, przewód 16 łączony jest ze zbiornikiem niskiego ciśnienia, powodując spadek ciśnienia w rurze 17 i wewnątrz tłoków 14. Ściśnięte dotychczas sprężyny 9 rozprężają się powodując powrót tłoków pomocniczych 14 oraz przesuwają za pośrednictwem dźwigni dwuramiennych 10 szczęki robocze 2 do przodu, powodując odsunięcie ich od profilu.

Doprowadzana stale przewodami 18 do cylindrów hydraulicznych 13 ciecz pod ciśnieniem, powoduje przesunięcie tłoków 14 wraz z głowicą 4 do położenia wyjściowego. Szczęki robocze 2 pozostają przy tym rozwarte aż do chwili rozpoczęcia następnego cyklu pracy.

Sterowanie napędu hydraulicznego odbywa się przy pomocy dystrybutora 19. Ciecz pod ciśnieniem doprowadza się do dystrybutora przewodem 20 połączonym z pompą hydrauliczną, akumulatorem lub siecią wysokiego ciśnienia. Przewód 21 odprowadza ciecz z dystrybutora 19 do zbiornika niskiego ciśnienia. Zawory 22 i 23 służą do regulacji prędkości wciskania oraz do całkowitego odcięcia wciskarki od źródła zasilania.

W przypadku wciskania profili o dużej smukłości, wciskarka posiada możliwość pracy niewielkimi, szybko następującymi po sobie skokami, to jest pulsacyjnie. W takim przypadku dystrybutor należy połączyć przewodem 24 ze specjalną pompą pulsacyjną oraz odpowiednio ustawić trójdrogowy zawór 25. Cykl pracy wciskarki przy działaniu pulsacyjnym składa się z szeregu szybko następujących po sobie krótkich ruchów głowicy wciskarki do przodu i do tyłu. Zmiana kierunku ruchu głowicy oraz zaciskanie i luzowanie szczęk odbywa się przy tym całkowicie automatycznie.

Prędkości ruchu głowicy wciskarki mogą być regulowane i tak dobrane, by wciskanie końca profilu odbywało się w czasie powrotu wózka ciągarci, przez co normalny takt pracy ciągarci nie zostaje zakłócony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynna wciskarka do rur, prętów i profili, stanowiąca przystawkę do ciągarok ławowych, działająca w sposób ciągły lub skokami i przeznaczona do wciskania końców rur, prętów i profili w oczka ciągarki, znamienna tym, że kadłub (12) wciskarki jest wyposażony w cylindry z tłokami (14) których tłoczyska są przymocowane do głowicy (4), składającej się z uchwytu z samozaciskającymi szczękami (2) obejmującymi wciskany materiał, przy czym głowica (4) jest osadzona przesuwnie na prowadnicach (11) łączących kadłub (12) wciskarki z obudową oczka (3) ciągarki.
2. Samoczynna wciskarka według zastrz. 1, znamienna tym, że uchwyt z samozaciskającymi szczękami (2) składa się z wewnętrznych klinowych szczęk (2) obejmujących wciskany materiał i ułożonych na nich przesuwnie klinów zewnętrznych (5), przy czym

między szczękami (2) są umieszczone sprężyny rozpychające (7), a między płaszczyznami styku szczęk (2) i klinów zewnętrznych (5), znajdują się wycięcia ze sprężynami (6) utrzymującymi wzajemne położenie w płaszczyźnie styku szczęk (2) i klinów zewnętrznych (5).

3. Samoczynna wciskarka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że na głowicy (4) znajdują się dwuramienne dźwignie (10) ze sprężynami (9) utrzymującymi szczęki (2) w położeniu rozwartym.
4. Samoczynna wciskarka według zastrz. 1—3, znamienna tym, że w tłoczyskach i w tłokach (14) są umieszczone tłoki pomocnicze (15), których tłoczyska powodują zakleszczenie się szczęk (2) na materiale wciskany.

Instytut Metalurgii Żelaza
im. Stanisława Staszica

