

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90380

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.04.74 (P. 170717)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1977

MKP B21d 19/12

Int. Cl.² B21D 19/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. o. Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Henryk Muster, Bartłomiej Sobota, Dionizy Biało

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Przyrząd do zawijania krawędzi rur

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do zawijania krawędzi rur, znajdujący zwłaszcza zastosowanie do zamykania cylindrycznych kubków kondensatorów.

Najprostszy konstrukcyjnie znany przyrząd do zawijania krawędzi rur składa się z matrycy i stempla. Stempel wykonuje ruch posuwisto zwrotny do czoła kubka. Geometria powierzchni roboczych stempla i matrycy zapewnia zawinięcie krawędzi. Inne znane rozwiązanie konstrukcyjne składa się co najmniej z jednej rolki zawijającej krawędź rury. Rolka ta osadzona w korpusie wykonuje ruch obrotowy wokół osi rury i jednocześnie ruch posuwisto zwrotny do czoła zawijanej krawędzi.

Znany jest także przyrząd do zawijania krawędzi rur pracujący w dwóch cyklach. W pierwszym następuje wstępne zawinięcie krawędzi pod działaniem obracającego się względem obwodu rury elementu zawijającego, w postaci rolki, zaś w drugim dokonuje się ostatecznego zawinięcia krawędzi poprzez działanie elementu zawijającego również w postaci rolki.

Wyżej opisane przyrządy do zawijania krawędzi rur posiadają wiele niedogodności. W pierwszym z nich, ze względu na zawijanie krawędzi rury jednocześnie na całym obwodzie ma miejsce występowanie znacznych sił osiowych, co jest powodem, że jedynie rury z materiałów mniej plastycznych nie ulegają deformacji. Stosowanie drugiego z tych przyrządów, z powodu małego stopnia upla-

2

stycznienia materiału rury, przy jednocześnie znacznych odkształceniach związane jest z występowaniem pęknięć na powierzchni zawijanej.

Oba wymienione przyrządy posiadają jedną wspólną niedogodność. Mianowicie, na powierzchniach roboczych występują znaczne poślizgi wynikające z geometrii powierzchni elementów zawijających co powoduje nawarstwianie się materiału rury na tych elementach. Nawarstwianie się materiału rury na elementach zawijających znacznie zwiększa opory tarcia oraz deformuje zawijaną krawędź.

Niedogodnością przyrządu pracującego w dwóch cyklach jest konieczność rozbicia operacji zawijania krawędzi rury na dwa zabiegi.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych niedogodności przez rozwiązanie zagadnienia technicznego, polegającego na opracowaniu konstrukcji przyrządu, realizującego w jednym cyklu wstępne zawinięcie krawędzi rury jak również jej zawinięcie wykańczające.

Cel ten spełnia przyrząd według wynalazku, w którym każdy z elementów wstępnego zawijania krawędzi rury, korzystnie w postaci rolki, zamocowany jest przesuwnie względem osi wzdłużnej rury i równocześnie podparty sprężystością względem korpusu. W tym samym korpusie zamocowany jest co najmniej jeden element zawijania wykańczający, także korzystnie w postaci rolki. Odległość powierzchni kształtujących elementów wstępnego

zawijania w stanie statycznym, od powierzchni czołowej korpusu jest większa od odległości powierzchni kształtujących elementów zawijania wykańczającego od tej samej powierzchni czołowej korpusu. Oba rodzaje elementów kształtujących rozmieszczone są promieniowo względem obwodu rury. W stanie pracy przy wymuszeniu ruchu osiowego przyrządu względem rury lub odwrotnie, następuje ugięcie sprężyny podpierającej element wstępnego zawijania rury i stopniowe wstępne zawińnięcie krawędzi.

Uginanie sprężyny trwa do momentu, gdy z wstępnie zawiniętą krawędzią zetknie się powierzchnia kształtująca elementu zawijania wykańczającego. W końcowej fazie zawijania krawędzi rury na tą krawędź oddziałują równocześnie oba rodzaje elementów kształtujących.

Rozwiązanie według wynalazku charakteryzuje się wieloma zaletami. Przede wszystkim nie istnieje konieczność rozbijania operacji zawijania na dwa zabiegi, oraz zmniejszane są w znaczny sposób wartości poślizgów występujących na powierzchniach roboczych. Poza tym przyrząd według wynalazku wykazuje cechy uniwersalności; może być z jednakowym efektem stosowany do zawijania krawędzi rur z materiałów o różnym zakresie plastyczności.

Przedmiot wynalazku jest bliżej przedstawiony na przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku od czoła, zaś fig. 2 ten sam przyrząd w przekroju wzdłużnym.

Jak uwidoczniono na rysunku, do korpusu 1 przymocowane są, rolka wstępnego zawijania 2 i rolka zawijania wykańczającego 3, z tym, że pierwsza z nich jest zamocowana obrotowo względem trzpienia 4, przesuwnej w otworze korpusu 1 i podpartego sprężyną 5, druga zaś z tych rolek zamocowana jest obrotowo w korpusie.

Osie obu rolek rozmieszczone są wzdłuż jednej

środku korpusu. W stanie statycznym odległość osi stożka rolki wstępnego zawijania 2 od powierzchni czołowej korpusu 1, jest większa od odległości osi powierzchni roboczej rolki zawijającej wykańczająco, od tej samej powierzchni czołowej korpusu, tak że w pierwszej fazie pracy z zawiązaną krawędzią kubka 6, styka się najpierw powierzchnia stożkowa rolki wstępnego zawijania 2.

Podczas pracy przyrząd ma ruch prostoliniowy w kierunku do kubka 6 oraz ruch obrotowy względem swojej osi pionowej. W wyniku dalszego ruchu przyrządu do czoła kubka wchodzi do pracy rolka zawijania wykańczającego 3. W tym czasie rolki zawijające wstępnie 2 uniosą się do góry dzięki sprężynie 5. W dalszym ciągu będą jednak wywierały nacisk na zawiązaną krawędź. Rolki wstępnie zawijające 2 uniosą się do góry ponieważ moment gnący na początku zawijania jest mniejszy blisko połowę od momentu gnącego koniecznego do zawińnięcia krawędzi rury wykańczająco.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do zawijania krawędzi rur posiadający co najmniej jeden element wstępnego zawijania krawędzi, korzystnie w postaci rolki, oraz co najmniej jeden element zawijania wykańczającego, korzystnie także w postaci rolki, które to elementy promieniowo rozmieszczone względem obwodu rury, zamocowane są nieruchomo lub obrotowo w korpusie, **znamienny tym**, że każdy z elementów wstępnego zawijania (2) krawędzi rury (6), zamocowany jest przesuwnie względem osi wzdłużnej rury i równocześnie podparty sprężyną względem korpusu (1), przy czym odległość powierzchni kształtujących elementów wstępnego zawijania (2), w stanie statycznym, od powierzchni czołowej korpusu (1) jest większa od odległości powierzchni kształtujących elementów zawijania wykańczającego (3) od tej samej powierzchni czołowej korpusu.

