

Wydano 29 września 1941

URZĄD PATENTOWY W WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

C 21 d 9/28

Nr 30061

Kl. 18 c, 2/33

Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg

Urządzenie do hartowania powierzchniowego wałów lub podobnych przedmiotów

Zgłoszono 14 maja 1938

Udzielono 4 września 1941

Pierwszeństwo: 10 lutego 1938 dla zastrz. 1—4 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do hartowania powierzchniowego długich wałów lub podobnych przedmiotów, które hartuje się zwykle w ten sposób, że najpierw ogrzewa się je za pomocą palników do temperatury hartowania, a następnie chłodzi się je nagle przez natryskiwanie wodą. Do powierzchniowego hartowania długich wałów używano między innymi zamkniętych pierścieniowych palników i dysz natryskowych, które podczas hartowania są posuwane równomiernie po obrabianym przedmiocie ustawionym na ogół w położeniu pionowym. Taki sposób hartowania powierzchniowego umożliwia tylko ograniczone zastosowanie zamkniętych palników pierścieniowych i podobnie ukształtowa-

nych dysz natryskowych, ponieważ taki palnik względnie dysza mogą być używane zawsze tylko do hartowania przedmiotów, np. wałów, o jednakowych wymiarach. W celu zapobieżenia przegrzaniu obrabianych przedmiotów oraz uzyskania skupienia ciepła tuż nad ich powierzchnią przedmioty te muszą być przesuwane przez najgorętszą część stożka płomienia palnika. Jednakże warunek ten przy stosowaniu zamkniętych palników pierścieniowych o określonej średnicy nie może być spełniony w przypadku powierzchniowego hartowania wałów o mniejszej średnicy. Poza tym przy hartowaniu wałów, których średnica jest nawet dopasowana do średnicy zastosowanych palników pierścieniowych, wały te nie mo-

gą być ogrzane do temperatury hartowania również wtedy, gdy posiadają np. kołnierze lub czopy o większej średnicy. Gdy bowiem powierzchnie kołnierza leżą w najgorętszej części stożka płomieniowego, wytworzonego w palniku pierścieniowym, to części wału o mniejszej średnicy, przylegające do kołnierza, znajdują się podczas hartowania poza stożkiem płomieniowym palnika, wskutek czego nie jest możliwe równomierne ogrzanie całego przedmiotu hartowanego. Wobec tego do hartowania powierzchniowego wałów o różnej średnicy lub posiadających występy dotychczas stosowano zamiast palników pierścieniowych, palniki, działające na przedmiot jednostronnie, rezygnując przy tym z zalet zastosowania zamkniętej powłoki płomieniowej. W tym przypadku oprócz znacznie większego zużycia paliwa trzeba było jeszcze się liczyć z występowaniem zjawiska tak zwanego „poślizgu hartu“, polegającego na tworzeniu się na zahartowanej powierzchni pasmowych smug o różnej twardości powodujących zmniejszenie wytrzymałości obrabianego przedmiotu.

Urządzenie według wynalazku umożliwia hartowanie powierzchniowe długich wałów lub podobnych przedmiotów o różnych średnicach i wałów o kształcie nierównomiernym przy użyciu pierścieniowych palników i dysz natryskowych, równomierne przesuwanych wzdłuż obrabianego wału. Każdy z palników i dysz natryskowych według wynalazku niniejszego składa się z kilku poszczególnych wycinków pierścieniowych, które są wspólnie nastawne względem siebie i obrabianego przedmiotu, wskutek czego mogą być zbliżane lub odsuwane od siebie. Najlepiej jest, gdy te wycinki palnika i dyszy są prowadzone na dwóch osobnych stojakach, ustawionych jeden za drugim prostopadle do osi obrabianego przedmiotu, poszczególne zaś wycinki palników i dysz są połączone za pomocą prętów z końcami dźwigni dwuramiennej, o-

sadzonej obrotowo na stojaku, za pomocą której wycinki te mogą być przysuwane lub odsuwane od siebie. Stojaki prowadzące wycinki palników i dysz natryskowych są zamocowane w obsadzie dającej się przesuwac z regulowaną szybkością w kierunku osiowym przedmiotu hartowanego.

Zastosowanie palnika pierścieniowego względnie natryskowej dyszy pierścieniowej, składających się z dwóch lub kilku oddzielnych wycinków pierścieniowych, dających się zbliżać ku sobie i oddalać od siebie, umożliwia hartowanie powierzchniowe przedmiotów w zamkniętej powłoce promieniowej i przy stałym posuwie palnika i dyszy również w zastosowaniu do wałów lub przedmiotów i o znacznej długości, o różnych średnicach lub ukształtowanych nieregularnie. Przy tym istnieje możliwość podczas hartowania obracania hartowanego przedmiotu dokoła jego osi, aby w ten sposób zwiększyć równomierność ogrzewania i ochładzania go.

Dalsza cecha wynalazku polega na tym, że do hartowania powierzchniowego stosuje się gaz świetlny w przeciwieństwie do dotychczas stosowanego acetyleny. W ten sposób unika się niedogodności, jakie zachodzą przy hartowaniu acetylenem, jak np. niebezpieczeństwa wybuchu lub złego przewodzenia ciepła przy obrabianiu dużych przedmiotów, jak również jest możliwe staranniejsze doglądanie przebiegu hartowania. Stosuje się przy tym znacznie większą ilość mieszanki gazowej i w ten sposób uzyskuje się bardziej równomierne i intensywne przenoszenie ciepła, jak również lepszy niż dotychczas rozkład ciepła na hartowanej powierzchni przedmiotu. Zmiany mieszanki płomieniowej nie mają w tym przypadku takiego znaczenia pod względem jakości pracy hartowania, jak przy użyciu acetyleny. Ponadto cały proces hartowania przy stosowaniu gazu świetlnego jest tańszy.

Na rysunku przedstawiono urządzenie

według wynalazku niniejszego do hartowania powierzchniowego długich wałów lub podobnych przedmiotów. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, fig. 2 — 5 przedstawiają przykłady hartowania wałów, posiadających kołnierze, za pomocą urządzenia według wynalazku, a fig. 6 przedstawia schematycznie inne ustawienie poszczególnych wycinków palnika i dyszy natryskowej.

Dokoła wału obrabianego 1, osadzonego poziomo, umieszczony jest palnik pierścieniowy, składający się z dwóch przeciwnielegle umieszczonych wycinków 2 i 3, do których doprowadza się paliwo przewodami 4 i 5. Przewody 4 i 5 są umieszczone w dwóch tulejach prowadniczych 6, 7, umieszczonych przesuwnie w kierunku pionowym na stojaku 8. W płaszczyźnie osi hartowanych przedmiotów osadzona jest na stojaku 8 dźwignia dwuramienna 9, która jest połączona za pomocą prętów 10 i 11 z tuleją 6, 7. Przy przesunięciu dźwigni 9 w kierunku strzałki obydwie wycinki 2, 3 palnika pierścieniowego oddalają się od siebie.

Stojak 8, podtrzymujący tuleje prowadnicze 6, 7, jest osadzony w obsadzie 12, dającej się przesuwać z regulowaną szybkością w kierunku równoległym do osi hartowanych wałów oraz w kierunku prostopadłym do tej osi w celu przesunięcia palników na bok po ogrzaniu przedmiotu obrabianego. Na obsadzie 12 w nastawnej odległości od stojaka 8 znajduje się drugi ruchomy stojak, służący do takiego samego przesuwania i nastawiania wycinków dysz natryskowych.

Takie urządzenie pozwala na hartowanie powierzchniowe długich wałów o dowolnej średnicy, przy czym w razie hartowania wałów o różnych wymiarach należy tylko odpowiednio oddalić lub zbliżyć wycinki palnika względnie dyszy natryskowej za pomocą dźwigni dwuramiennej 9. Hartowanie długich wałów, zaopatrzonych w

kołnierze, za pomocą urządzenia według wynalazku wyjaśniają fig. 3 — 5. Bez dalszego wyjaśnienia widać od razu, że urządzenie to pozwala na ustawianie i przeprowadzanie z osobna wycinków palnika i dyszy natryskowej nad hartowanymi kołnierzami bez przerywania równomiernego przesuwu ich.

Poszczególne wycinki palnika mogą być osadzone wahlwie w płaszczyźnie pionowej dokoła ich złączy. Na przykład fig. 6 przedstawia ustawienie górnego wycinka 2 palnika w położeniu skrzyżowanym względem dolnego wycinka 3. Takie ustawienie wycinków 2 i 3 palnika umożliwia ogrzewanie wałów w kierunku posuwu palnika na szerokich powierzchniach zwiększając w ten sposób jeszcze bardziej równomierność ogrzewania wałów. W przypadku stosowania palników o tak ustawionych wycinkach 2 i 3 stosuje się najlepiej dyszę natryskową o wycinkach 13 ukształtowanych odpowiednio kątowno według fig. 6.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do hartowania powierzchniowego wałów lub podobnych przedmiotów przy użyciu pierścieniowych palników i dysz natryskowych, znamienne tym, że każdy palnik i każda dysza natryskowa składa się z dwóch lub kilku oddzielnych wycinków pierścieniowych (2, 3 względnie 13, 14), przy czym poszczególne wycinki (2, 3) palnika względnie wycinki (13, 14) dyszy natryskowej są nastawne wspólnie co do odległości od siebie i od obrabianego przedmiotu i mogą być oddalane lub zbliżane ku sobie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wycinki (2, 3) palnika i wycinki (13, 14) dyszy natryskowej są umocowane przesuwnie za pomocą tulei (6, 7) na dwóch stojakach ustawionych prostopadle do osi hartowanego przedmiotu i umieszczonych jeden za drugim, przy czym

tuleje (6, 7) są połączone za pomocą prętów (10, 11) z końcami dźwigni dwuramiennej (9), osadzonej obrotowo na stojaku (8) i służącej do odpowiedniego nastawiania poszczególnych wycinków palnika i dyszy natryskowej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tym, że stojaki (8), prowadzące wycinki palnika lub dyszy natryskowej, są osadzone w obsadzie (12) dającej się przesuwąć z regulowaną szybkością w kierunku osiowym przedmiotu hartowanego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że wycinki (2, 3) palnika są osadzone wahliwie w płaszczyźnie pionowej dokoła swych złączy.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że posiada palniki zasilane gazem świetlnym.

P a u l F e r d. P e d d i n g h a u s

Zastępca: M. Skrzypkowski

rzecznik patentowy

Fig. 1.

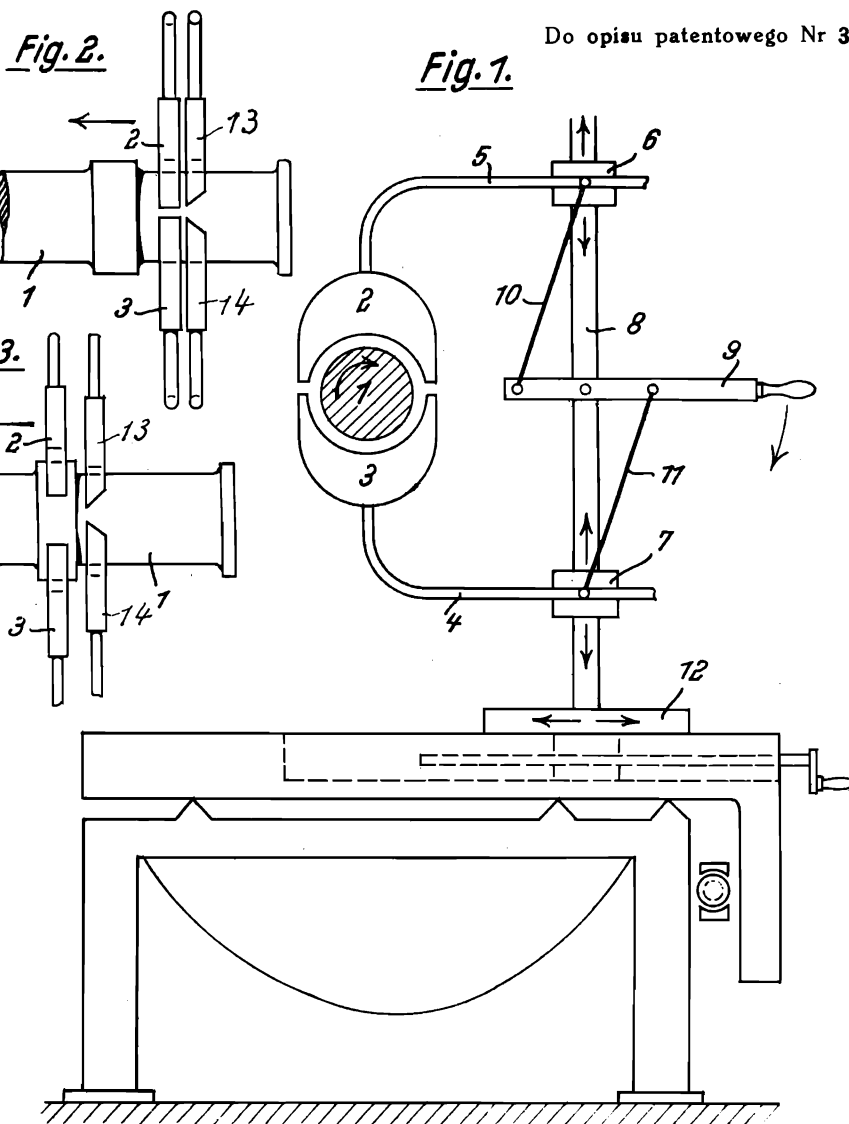


Fig. 2.

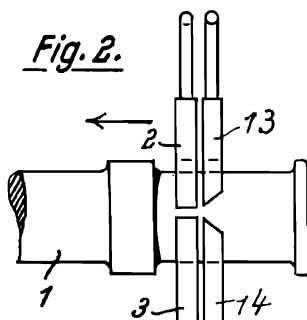


Fig. 3.

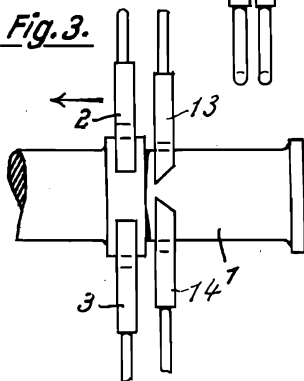


Fig. 4.

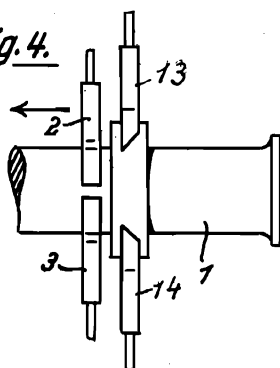


Fig. 5.

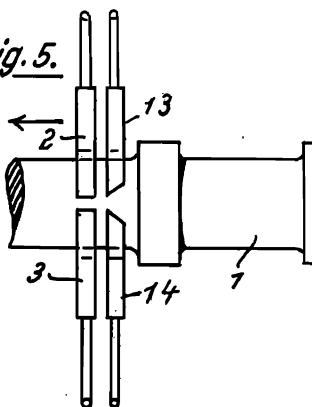


Fig. 6.

