

Warszawa, 9 czerwca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 22 c 39/54

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24828.

Kl. ~~18 d~~, 2/20.

Fried. Krupp Aktiengesellschaft
(Essen, Niemcy).

40 b 39/54

Jednolita płyta pancerna.

Zgłoszono 5 listopada 1932 r.

Udzielono 16 kwietnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 15 grudnia 1931 r. (Niemcy).

Jednolite płyty pancerne, używane również do krycia pokładów okrętów wojennych, są to płyty ze stali stopowej, posiadające jednorodną budowę w całym przekroju, a więc płyty, które nie są jednostronnie hartowane albo nawęglane (cementowane) i hartowane. Znane dotychczas jednolite płyty pancerne najwyższej jakości są wyrabiane ze stali stopowych zawierających 0,25 do 0,35% węgla, 3 — 5% niklu, 1 do 1,8% chromu i ewentualnie do 0,5% molibdenu. W tych znanych płytach pancernych dodatek molibdenu ma na celu ułatwienie obróbki cieplnej oraz usunięcie kruchości odpuszczania. Od zawartości

w stopie niklu zależna jest jego ciągliwość, ponieważ zaś pożądaną jest ciągliwość jak największa, więc jako minimum zawartości niklu przyjmuje się 3,5%.

Doświadczenia wykazały, że ciągliwość płyty pancernej, a więc i jej wytrzymałość na spadające pociski, przede wszystkim na ostrzeliwanie na ukos, i odporność na przebicie przez granaty wybuchowe można znacznie powiększyć obniżając zawartość niklu do 3% lub niżej, lecz przestrzegając jednocześnie, aby zawartość węgla wynosiła 0,12 do 0,42%, zawartość chromu 2 do 3,75%, a dodatek molibdenu — 0,2 do 1%. Należy przy tym uważać, aby łączna za-

wartość chromu i niklu, jako funkcja zawartości węgla, mieściła się w obrębie wykresu ograniczonego na rysunku krzywą A. Korzystnie jest zwłaszcza obracać skład stali na płyty pancerne tak, aby pozostawał on w obrębie pola B zakreskowanego na rysunku, przy czym składy, odpowiadające górnej części pola B, z większą zawartością chromu plus nikiel są odpowiednie na płyty grubsze, podczas gdy cieńsze płyty powinny posiadać skład odpowiadający dolnym częściom zakreskowanego pola B. Zamiast molibdenu można stosować z tym samym skutkiem podwójną do potrójnej zawartości wolframu. Niklu można ewentualnie wcale nie używać. Zalety opisanych płyt pancernych tłumaczy się w sposób następujący. Wykazywany przez stop używany do ich wyrobu punkt przełomowy Ac_1 podczas ogrzewania, który nie powinien być przekroczony w czasie odpuszczania po hartowaniu, znajduje się znacznie wyżej, niż punkt przełomowy używanego dawniej stopu o znacznie większej zawartości niklu. Wskutek tego odpuszczanie płyt pancernych nowego typu może się odbywać w temperaturze dochodzącej do 700°C . To odpuszczanie w temperaturze wyższej, którego nie można stosować w płytach o większej zawartości niklu a mniejszej chromu, nadaje płycie pancernej znacznie większą ciągliwość, a więc znacznie większą odporność na działanie pocisków. Wzmocnione, to znaczy zahartowane i we wzmiarkowanej temperaturze odpuszczone płyty pancerne podanego składu posiadają odporność na uderzenie powyżej 35 mkg/cm^2 (normalna próba Charpy'ego) i wytrzymałość na rozciąganie około 70 kg/mm^2 .

Taką samą dużą ciągliwość jednakże przy mniejszej wytrzymałości płyt można ze względu na wysoką temperaturę przełomową osiągnąć przez zwykłe wyżarzanie w temperaturze do 750°C .

Płyta pancerne będąca przedmiotem

wynalazku niniejszego wyróżnia się znacznie większą odpornością na przebijanie pociskami, niż płyty znane dawniej, przy jednoczesnym znacznym obniżeniu kosztów wytwarzania ich dzięki wprowadzaniu do stopu znacznie mniejszej ilości niklu, a nawet całkowitemu niestosowaniu niklu.

Jako przykłady wykonania wynalazku mogą służyć przykłady poniższe.

Przykład I. Jednolita płyta pancerne o grubości 70 mm ze stali zawierającej 0,2% węgla, 2,4% chromu, 0,4% molibdenu, bez niklu.

Przykład II. Jednolita płyta pancerne o grubości 100 mm ze stali zawierającej 0,19% węgla, 2,3% chromu, 0,4% molibdenu i 1,5% niklu.

Przykład III. Jednolita płyta pancerne o grubości 80 mm ze stali zawierającej 0,32% węgla, 2,6% chromu, 0,6% niklu i 0,38% molibdenu.

Przykład IV. Jednolita płyta pancerne o grubości 120 mm ze stali zawierającej 0,39% węgla, 2,5% chromu, 1,8% niklu i 0,45% molibdenu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Jednolita płyta pancerne wytworzona ze stali stopowej chromo-niklowo-molibdenowej, zawierającej od 0,12 do 0,42% węgla, 2 do 3,75% chromu, ewentualnie do 3% niklu i 0,2 — 1% molibdenu, przy czym *Mo* może być zastąpione 1,5 do 3 razy większą zawartością wolframu, znamienna tym, że ogólna zawartość chromu i niklu w stali, jako funkcja zawartości węgla, mieści się w obrębie wykresu ograniczonego na rysunku krzywą (A).

2. Płyta pancerne według zastrz. 1, znamienna tym, że ogólna zawartość chromu i niklu powiększa się wraz z powiększeniem się grubości płyty.

3. Płyta pancerne według zastrz. 1 — 2, znamienna tym, że zawartość składników stali, z której jest ona wykonana, od-

powiada danym pola (B) zakreskowanego na rysunku.

4. Sposób wytwarzania płyt pancernych według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że płyty hartuje się, a następnie odpuszcza w temperaturze do 700°C.

5. Sposób według zastrz. 4, znamien-

ny tym, że płyty wyżarza się w temperaturze około 750°C.

Fried. Krupp
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

