

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **218372**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **395269**

(51) Int.Cl.
B23P 17/04 (2006.01)
G22C 38/18 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **15.06.2011**

(54) **Sposób wytwarzania zaślepek (korków) do drzwi szybów dźwigów osobowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
17.12.2012 BUP 26/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.11.2014 WUP 11/14

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL
INTERLIFT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Kraków, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

KRYSTIAN JANISZEWSKI, Sosnowiec, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Urszula Ziółkowska

PL 218372 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania zaślepek (korków) do drzwi szybów dźwigów osobowych z przeznaczeniem jako zabezpieczenie otworu otwarcia awaryjnego służącego wykonywaniu prac konserwatorskich lub udzielenia pomocy dla osób uwięzionych w kabinie dźwigu.

Zaśleпки (korki) drzwiowe obecnie wykonywane są z trzech materiałów: aluminium, tworzywa sztuczne z zatopioną płytką stalową z wykonanymi dwoma otworami celem wkręcenia zaślepki i ze stali. Zarówno korki wykonywane z aluminium jak i tworzywa sztuczne nie pozwalają na zbyt mocne ich przykręcenie gdyż w pierwszym przypadku następuje deformacja otworów w które wprowadza się odpowiedniej konstrukcji klucz dokręcający, natomiast w drugim przypadku szybkie zerwanie gwintu. Najbardziej optymalnym rozwiązaniem w tym przypadku może być stosowanie stali jako materiału przeznaczonego na tak odpowiedzialne elementy.

Obecnie materiałem, z którego najczęściej wytwarza się w/w elementy jest stal w gatunku S235JR (według polskiej normy jest to stal w gatunku St3SX). Zaśleпки (korki) wykonuje się metodą obróbki skrawaniem a następnie celem zabezpieczenia przed korozją poddaje procesowi ocynkowania. Niestety, materiał ten jest dość miękki (twardość jego wynosi poniżej 20 HRC i możemy ją wyrazić jedynie w innych jednostkach ją określających np. pomiaru twardości metodą Brinella, i wynosi odpowiednio 190 HB), podczas montażu w drzwiach, silnego przykręcenia lub podczas kilkukrotnego wkręcania i wykręcania podczas prac konserwatorskich również i one ulegają szybkiemu zużyciu. Następuje bardzo duża deformacja otworów, w które wprowadza się klucz dokręcający. Elementem, który również istotnie wpływa na dużą deformację zaślepek są próby ich bezprawnego odkręcenia celem dokonywania aktów wandalizmu. Przy tak miękkim materiale zniszczenie ich nie stanowi większego problemu.

Zastosowanie któregośkolwiek z tych trzech materiałów do wytworzenia zaślepek (korków) drzwi kabin szybów dźwigów osobowych nie gwarantuje, że w sytuacji awaryjnej, kiedy wystąpi konieczność szybkiego otwarcia drzwi celem udzielenia pomocy osobom uwięzionym w kabinie będzie to możliwe gdyż zdeformowane otwory nie pozwolą w sposób łatwy i szybki odkręcić silnie dokręconego korka (zaśleпки).

Sposób według wynalazku polega na tym, że wykonuje się z prętów ze stali w gatunku 41Cr4, która po obróbce skrawaniem poddaje się zabiegom obróbki cieplnej poprzez hartowanie - nagrzewa a następnie gwałtownie oziębia w wodzie uzyskując strukturę martenzytyczną o twardości powierzchni ok. 60 HRC lub w oleju uzyskując twardość 58 HRC.

Hartowanie objętościowe przeprowadza się przez wygrzewanie w temperaturze korzystnie 850°C lub hartowanie powierzchniowe przez szybkie nagrzewanie indukcyjnie wierzchniej warstwy powyżej A_{c3} .

Sposób wytwarzania zaślepek (korków) według wynalazku pozwala na uzyskanie w wyniku obróbki cieplnej odpowiednio dużej twardości powierzchni zaślepek wykonanych z zastosowanego nowego materiału pozwalającej na ich wielokrotne dokręcanie i odkręcanie z użyciem zdecydowanie większej siły bez ryzyka deformacji otworów, w które wprowadzamy klucz dokręcający. Minimalizując tym samym niebezpieczeństwo niekontrolowanego ich odkręcenia.

Po zabiegach obróbki cieplnej i osiągnięciu twardości powierzchni wynoszącej 60 HRC przed montażem (wkręcaniem) nie występuje konieczność wykonywania zabiegu technologicznego polegającego na gwintowaniu otworu w drzwiach kabin szybów dźwigowych, ponieważ tak duża różnica twardości powierzchni zaślepki i stali, z której je wykonujemy (twardość jej wynosi jedynie 190 HB) czyni zaślepkę (korek) samogwintującym.

Zaśleпки (korki) wykonane sposobem według wynalazku uniemożliwiają przypadkowe otwarcie drzwi do szybów dźwigów osobowych przez osoby nieuprawnione, kiedy za drzwiami nie znajduje się kabina, stwarzające tym samym śmiertelne zagrożenie dla wszystkich osób, szczególnie dla dzieci. W maksymalnym stopniu utrudniają przypadkowe otwarcie otworu przez odkręcenie zaślepki podczas montażu. Dodatkową zaletą zastosowanego nowego materiału i zastosowania procesu ulepszania cieplnego jest uzyskanie dużej twardości powierzchni, co zapewnia możliwość wkręcania zaślepek (korków) w otwory w drzwiach kabin szybów dźwigów osobowych bez konieczności ich gwintowania.

P r z y k ł a d:

Materiałem wykorzystanym do produkcji zaślepek (korków) drzwiowych jest stal w gatunku 41Cr4 (według polskiej normy jest to stal w gatunku 40H). Stal po odlaniu i przewalcowaniu na

pręty gładkie poddaje się analogicznym zabiegom obróbki skrawaniem jak w przypadku zaślepek produkowanych obecnie ze stali w gatunku S235JR celem osiągnięcia zadanych wymiarów i kształtu. Tak przygotowany materiał następnie poddaje się zabiegom obróbki cieplnej - operacji hartowania (objętościowego lub powierzchniowego). Hartowanie zupełne (objętościowe) przeprowadza się wygrzewając zaślepki (korki) w temperaturze 850°C (1123K) przez 15 minut a następnie gwałtownie oziębia w wodzie lub w oleju. Natomiast proces ulepszania cieplnego polegający na hartowaniu powierzchniowym przeprowadza się nagrzewając szybko (indukcyjnie) wierzchnią warstwę materiału powyżej A_{c3} a następnie szybko oziębia, również w wodzie lub oleju celem uzyskania struktury martenzytycznej. Zastosowanie procesu ulepszania cieplnego pozwala na wykonanie w ten sposób zaślepek (korków) o twardości ich powierzchni mierzonej metodą Rocvella wynoszącą odpowiednio: 58 HRC - hartowanie w oleju i 60 HRC - hartowanie w wodzie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zaślepek (korków) do drzwi szybów dźwigów osobowych **znamienny tym**, że wykonuje się z prętów ze stali w gatunku 41Cr4, którą po obróbce skrawaniem poddaje się zabiegom obróbki cieplnej poprzez hartowanie - nagrzewa a następnie gwałtownie oziębia w wodzie uzyskując strukturę martenzytyczną o twardości powierzchni ok. 60 HRC lub w oleju uzyskując twardość 58 HRC.
2. Sposób wytwarzania zaślepek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przeprowadza się hartowanie objętościowe przez wygrzewanie w temperaturze korzystnie 850°C.
3. Sposób wytwarzania według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przeprowadza się hartowanie powierzchniowe przez szybkie nagrzewanie indukcyjnie wierzchniej warstwy powyżej A_{c3} .

