

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.09.2005**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **28.03.2007**
(Věstník č. 13/2007)

(21) Číslo dokumentu:

2005-596

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E05B 65/19 (2006.01)

E05B 65/20 (2006.01)

B21K 1/44 (2006.01)

B21K 1/46 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

BRANO a. s., Hradec nad Moravicí, CZ

(72) Původce:

Juříček Pavel Ing., Opava, CZ

(74) Zástupce:

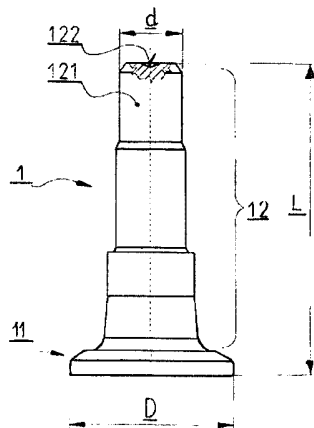
Ing. Karel Pospíšil, Plzeňská 218, Praha, 15000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Tvářený čep, zejména pro nájezdy autozámků

(57) Anotace:

Tvářený čep (1) má hlavu (11) s průměrem (D) a na ni navazující dřík (12), v jehož koncové části (121), která je určena k roznýtování, vykazuje čep (1) nejmenší průměr (d). Čep (1) je vytvořen tvářením za studena z austenitické korozivzdorné oceli s hlavními legujícími prvky chromem a niklem. Obsah chromu je 17,00-19,50% a niklu 8,00-10,50%. Austenitická korozivzdorná ocel dále obsahuje uhlík v množství do 0,07%, křemík v množství do 1,00%, mangan v množství do 2,00%, fosfor v množství maximálně 0,045%, síru v množství do 0,015% a dusík v množství do 0,11%.



CZ 2005 - 596 A3

Tvářený čep, zejména pro nájezdy autozámků

Oblast techniky

Vynález se týká oblasti za studena tvářených výrobků, konkrétně jde o tvářený čep, který je určen zejména pro nájezdy autozámků.

Dosavadní stav techniky

Stále rostoucí požadavky na bezpečnost dveřních systémů vozidel se projevují i na čepích nájezdů zámků. Tyto čepy musí vyhovovat vyšším pevnostním požadavkům, konkrétně v současnosti je požadována pevnost při osovém zatížení nájezdu 31 kN. Dále musí čepy nájezdů autozámků vykazovat poměrně vysokou korozní odolnost.

Čepy nájezdů autozámků se vyrábějí tvářením (pěchováním) za studena z martenzitických korozivzdorných ocelí, nejčastěji z oceli značky X12Cr13, resp. číselného označení 1.4006. Tyto oceli po tváření však požadovaných hodnot pevnosti nedosahují a tak je nutno čep zhotovený tvářením za studena tepelně zpracovávat. Tepelné zpracování martenzitických korozivzdorných ocelí umožňuje vyšší obsah uhlíku – od 0,08 do 0,15%. Samotné tepelné zpracování však představuje náročný technologický proces, který komplikuje výrobu a znamená vyšší cenu čepu.

Martenzitické korozivzdorné oceli vykazují určitou korozní odolnost, která je v podstatě dána obsahem chromu – od 11,50 do 13,50%. Tato korozní odolnost však již v současné době není dostatečná, protože u nájezdů autozámků jako viditelných částí vozidla je požadován v podstatě neměnný vzhled během celé doby životnosti.

Vzhledem k tvarové složitosti čepů nájezdů autozámků, která spočívá zejména ve více různých průměrech po délce čepu a ve velkém rozdílu v průměru hlavy čepu a koncové části dříku čepu určené k roznytování, dochází při tváření k hodnotám deformací až 50%. Tato hodnota se u používané martenzitické korozivzdorné oceli již blíží ke kritickému stupni deformace. V důsledku toho může při tváření docházet k porušení materiálu v podobě povrchových trhlin. Důsledkem toho je zhoršení mechanických vlastností materiálu, zejména pevnostních. Ještě nepříznivější situace nastává při roznytování konce válcového dříku čepu do kuželovitěho tvaru po montáži do tělesa nájezdu. Při tomto roznytování se hodnoty deformace pohybují již v kritickém stupni deformace používané martenzitické korozivzdorné oceli.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky jsou v podstatné míře odstraněny u tvářeného čepu, zejména pro nájezdy autozámků, který má hlavu a na ni navazující dřík, v jehož koncové části, určené rozlisování, vykazuje čep nejmenší průměr podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čep, vytvořený tvářením za studena, je zhotoven z austenitické korozivzdorné oceli s hlavními

legujícími prvky chromem a niklem, přičemž obsah chromu je 17,00-19,50% a obsah niklu 8,00-10,50%.

Austenitická korozivzdorná ocel obsahuje dále uhlík v množství do 0,07%, křemík v množství do 1,00%, mangan v množství do 2,00%, fosfor v množství maximálně 0,045%, síru v množství do 0,015% a dusík v množství do 0,11%.

Tvářený čep podle vynálezu splňuje všechny požadavky co se týče pevnosti i odolnosti proti korozi kladené na čepy nájezdů autozámek, aniž by po tváření u něho muselo docházet k jakémukoliv tepelnému zpracování. Zcela je u něho odstraněn vznik povrchových trhlin při jeho výrobě, tj. při tváření za studena.

Přehled obrázků na výkresech

Jeden možný příklad čepu pro nájezd autozámku podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde jediný obr. představuje čep v pohledu kolmém na jeho podélnou osu s částečným řezem koncem čepu.

Příklad provedení vynálezu

Příklad provedení tvářeného čepu 1 je dále popsán v souladu s připojeným výkresem. Jde o tvářený čep 1 určený pro nájezd autozámku. V tělese nájezdu je čep 1 upevněn po zasunutí do příslušných otvorů roznýtováním koncové části 121 dříku 12. Pro usnadnění roznýtování je v čelní ploše koncové části 121 dříku 12 vytvořeno osové kuželové zahloubení 122.

Čep 1 má hlavu 11 a dřík 12. Hlava 11 má průměr D. Dřík 12 je ve směru od hlavy 11 tvořen kuželovou částí o malém vrcholovém úhlu, která na hlavu 11 navazuje přes zaoblení, dále rozšířenou válcovou částí, střední válcovou částí a koncovou částí 121, která má ze všech částí čepu 1 nejmenší průměr d. Čep 1 má délku L. Podoba čepu 1 mezi hlavou 11 a koncovou částí 121 dříku 12 je dána rozměrovými poměry tělesa nájezdu u toho kterého autozámku. Popsané provedení je pouze jedno z možných.

Základními rozměry čepu 1 je délka L celého čepu 1 před roznýtováním koncové části 121 dříku 12, dále průměr hlavy D a průměr d koncové části 121 dříku 12. Tyto rozměry, resp. poměr mezi nimi, musí odpovídat tváření pod kritickým stupněm deformací, tj. bez vzniku povrchových trhlinek v materiálu. Jedním z konkrétních příkladů těchto rozměrů je délka L = 36,3 mm, průměr D = 18,5 mm a průměr d = 7,2 mm.

Pro tváření čepu 1 se používá tyčový polotovár, jehož průměr odpovídá průměru d koncové části 121 dříku 12. Materiálem je austenitická korozivzdorná ocel s hlavními legujícími prvky chromem a niklem, přičemž obsah chromu je 17,00-19,50% a niklu 8,00-10,50%. Tato ocel dále obsahuje uhlík v množství do 0,07%, křemík v množství do 1,00%, mangan v množství do 2,00%, fosfor maximálně v množství 0,045%, síru v množství do 0,015% a dusík v množství do 0,11%. Tato ocel při tváření za studena zvyšuje svoje pevnostní vlastnosti a je dostatečně korozivzdorná i pro použití k výrobě čepů nájezdů autozámek. Je

vhodná k tváření za studena i při vyšších stupních deformací, protože její kritický stupeň deformace, tj. deformace spojená již se vznikem povrchových trhlinek v materiálu, leží poměrně vysoko.

Průmyslová využitelnost

Tvářený čep podle vynálezu je určen zejména pro nájezdy autozámek. Je však využitelný všude tam, kde jsou na čepy kladeny podobné požadavky, zejména pokud jde o pevnostní vlastnosti a odolnost proti korozi.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tvářený čep, zejména pro nájezdy autozámek, který má hlavu a na ni navazující dřík, v jehož koncové části, určené k rozkýtování, vykazuje čep nejmenší průměr, vyznačující se tím, že čep (1), vytvořený tvářením za studena, je zhotoven z austenitické korozivzdorné oceli s hlavními legujícími prvky chromem a niklem, přičemž obsah chromu je 17,00-19,50% a obsah niklu 8,00-10,50%.
2. Tvářený čep podle nároku 1, vyznačující se tím, že austenitická korozivzdorná ocel dále obsahuje uhlík v množství do 0,07%, křemík v množství do 1,00%, mangan v množství do 2,00%, fosfor v množství maximálně 0,045%, síru v množství do 0,015 a dusík v množství do 0,11%.

18.09.05

