

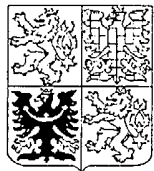
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 4367

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.12.1999**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.10.2001**
(Věstník č. 10/2001)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 22 C 9/04

(71) Přihlašovatel:

FALTUS Jiří Ing. CSc., Praha, CZ;

(72) Původce:

Faltus Jiří Ing. CSc., Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Belfín Vladimír Ing., P.O.BOX 117, Kladno, 27280;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Obrobitelná mosaz

(57) Anotace:

Obrobitelná mosaz, určená především pro tváření a následné třískové obrábění, obsahující v hmotnostním množství 57,0 až 60,0 % mědi, přičemž dále obsahuje 0,5 až 2,5 % hmotnostních vizmutu, zbytek je zinek.

CZ 1999 - 4367 A3

Obrobitelná mosaz

Oblast techniky

Vynález se týká obrobitelné mosazi, zejména pro výkovky, tvče, duté tvče a profily, které jsou dále určeny ke třískovému obrábění.

Dosavadní stav techniky

Dosud známé tvářitelné slitiny na bázi mědi a zinku na zhotovování výkovků, tvčí a profilů, určených pro další třískové obrábění, obsahují dále olovo jako přísadu lámačící třísku. Neirozšířenější z těchto slitin jsou například slitiny, běžně označované jako CuZn39Pb3 nebo CuZn40Pb2, obsahující kromě mědi a obvyklých doprovodných prvků zhruba 39 až 40 % hmotnostních zinku a kolem 2 až 3 % hmotnostních olova.

Vzhledem ke škodlivému působení olova na zdraví existují v současnosti snahy, aby jeho použití v průmyslu bylo omezeno na minimum. Zejména to platí pro obrobitelné mosazi, ze kterých se zhotovují domovní instalace pro pitnou vodu. Z tohoto hlediska je nevýhodou dosud známých obrobitelných mosazí skutečnost, že olovo v nich obsažené se při dlouhodobé funkci ve vodním prostředí uvolňuje a zvyšuje tak obsah olova v pitné vodě. Přitom čím vyšší je obsah olova v mosazi, tím větší množství olova se do vody uvolní.

Ukolem předkládaného vynálezu je proto vyvinutí bezolovnaté obrobitelné mosazi nebo obrobitelné mosazi se sníženým obsahem olova, určené zejména pro kování a tváření průtlačným lisováním, které jsou zároveň vhodné pro třískové obrábění na automatech a jsou použitelné kromě

jiného především pro výrobu součástí domovních instalací pro pitnou vodu, jako jsou ventily, vodoměry, různé šroubení a jiné, jakož i pro další zařízení přicházející do styku s pitnou vodou.

Podstata vvnálezu

Tento úkol je řešen obrobitelnou mosazí, určenou především pro tváření a následné třískové obrábění, obsahující v hmotnostním množství 57.0 až 60.0 % mědi, podle vvnálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje 0.5 až 2.5 % hmotnostních vizmutu jako přísady lámačící třísku, zbytek zinek.

Podstata vvnálezu spočívá dále v tom, že obrobitelná mosaz podle vvnálezu může rovněž obsahovat olovo, ale proti dosud známým obrobitelným mosazím pouze v množství 0.001 až 0.4 % hmotnostních. V maximálním množství do 0.05 % hmotnostních se přitom jedná o olovo, které je v obrobitelné mosazi podle vvnálezu přítomno pouze jako doprovodný prvek. V alternativním provedení, kdy je olovo v obrobitelné mosazi podle vvnálezu přítomno přednostně v rozsahu 0.2 až 0.4 % hmotnostních se jedná o olovo jako o lequičící prvek, plnící společně s přísadou vizmutu rovněž funkci přísady, lámačící třísku.

Podstata vvnálezu spočívá dále v tom, že obrobitelná mosaz může dále obsahovat v hmotnostním množství 0.15 až 0.3 % fosforu jako lequičícího prvku, a to u alternativního provedení obrobitelné mosazi podle vvnálezu, u které je požadavek na vyšší odolnost proti korozi odzinkováním.

Obrobitelná mosaz podle vvnálezu může dále obsahovat v hmotnostním množství max. 0.1 % hliníku, max. 0.4 % železa, max. 0.3 % niklu, max. 0.1 % cínu, jakož i celkem max. 0.2 % dalších doprovodných prvků.

Výhodou obrobiteľné mosazi podľa vynálezu je zejména odstránenie škodlivého pôsobenia olova, uvoľňovaného z dosiaľ známych obrobiteľných mosazí. z nichž sú vyrobené vodovodné instalácie. do pitnej vody. na ľudský organizmus. Obrobiteľná mosaz podľa vynálezu sa pritom môže spracovávať obvyklými spôsobmi. ako odlieváním. prútlačným lisováním za tepla. ťažením za studena a zápuťkovým alebo voľným kovaním za tepla.

Příklad provedení vynálezu

V kelímkové indukční peci se připraví první tavba obrobiteľné mosazi o složení podle tabulky 1. Tavba se připraví z mědi 99.5. zinku 99.5 a vismutu 99.9. Z ní se stacionárním odlitím do grafitové formy odlie čep o průměru 70 mm a délce 400 mm.

V kelímkové indukční peci se dále připraví druhá tavba z obrobiteľné mosazi o složení podle tabulky 2. Tavba se připraví z mědi 99.5. zinku 99.5 a vismutu 99.9 a předslitiny CuP10. Z druhé tavby se rovněž stacionárním odlitím do grafitové formy odlie čep o průměru 70 mm a délce 400 mm.

Dále se v kelímkové indukční peci připraví třetí tavba z obrobiteľné mosazi o složení podle tabulky 3. Tavba se připraví z mědi 99.5. zinku 99.5. vismutu 99.9 a olova 99.9. Z této třetí tavby se stacionárním odlitím do grafitové formy odlie čep o průměru 70 mm a délce 400 mm.

Odlité čepy se soustruží na průměr 50 mm a z těchto čepů se pak připraví přířezy o průměru 50 mm a délce 46 mm. Tyto přířezy se kováí v zápuťce. načež se z vřkovků odeberou zkušební tvče. na kterých se určí mechanické vlastnosti vřkovků z každé sledované slitiny. Dosažené mechanické vlastnosti jsou uvedeny v tabulce 4. přičemž slitina

Tabulka 1		Tabulka 2		Tabulka 3	
1.tavba	% hmot.	2.tavba	% hmot.	3.tavba	% hmot.
Cu	59.0	Cu	60.35	Cu	58.0
P	<0.01	P	0.225	P	<0.01
Al	0.004	Al	0.018	Al	0.011
Fe	0.043	Fe	0.005	Fe	0.025
Ni	0.084	Ni	0.068	Ni	0.02
Sn	0.005	Sn	0.006	Sn	0.007
Pb	<0.004	Pb	0.005	Pb	0.31
Bi	1.65	Bi	1.57	Bi	1.21
Zn	zbvtek	Zn	zbvtek	Zn	zbvtek

Tabulka 4

Tavba	Označení slitiny	Rp 0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	HB
1.	CuZn40Bi1.5	137	333	12.8	89.7
2.	CuZn40Bi1.5P	142	342	13.5	93.5
3.	CUZn40Bi1.1Pb	145	338	12.1	95.1

Tabulka 5

Tavba	Slitina	Hloubka odzinkované vrstvy vřkovku
1.	CuZn40Bi1.5	190 μm
2.	CuZn40Bi1.5P	140 μm
Pro srovnání slitina z běžné výroby	CuZn40Pb2	460 μm
Pro srovnání slitina z běžné výroby	CuZn36Pb2As	350 μm

P A T E N T O V E N Á R O K Y

1. Obrobitelná mosaz. určená především pro tváření a následné třískové obrábění. obsahující v hmotnostním množství 57.0 až 60.0 % mědi. v v z n a č u í í c í s e t í m . že dále obsahuje 0.5 až 2.5 % hmotnostních vizmutu. zbytek zinek.
2. Obrobitelná mosaz podle nároku 1. v v z n a č u í í c í s e t í m . že dále obsahuje v hmotnostním množství 0.01 až 0.4 % olova.
3. Obrobitelná mosaz podle alespoň jednoho z předchozích nároků. v v z n a č u í í c í s e t í m . že dále obsahuje v hmotnostním množství 0.15 až 0.3 % fosforu.
4. Obrobitelná mosaz podle alespoň jednoho z předchozích nároků. v v z n a č u í í c í s e t í m . že dále obsahuje max. 0.1 % hmotnostních hliníku. max. 0.4 % hmotnostních železa. max. 0.3 % hmotnostních niklu. max. 0.1 % hmotnostních cínu. iakož i dalších doprovodných prvků celkem max. 0.2 % hmotnostních.