



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250119
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 22 C 18/04

(22) Přihlášeno 31 10 84
(21) (PV 8255-84)

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 05 88

(75)
Autor vynálezu

STRÁSKÝ DRAHOSLAV ing., STRAKA JAROSLAV, KALMA LUDVÍK ing.,
KOREŠ FRANTIŠEK ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE,
HOŘEJŠÍ ZDENĚK ing., LIŠOV

(54) Zinková slitina

1

2

Zinková slitina je určena pro výrobu odlitků s vysokými mechanickými vlastnostmi, nízkou měrnou hmotností a stálostí při vyšších teplotách. Její podstata spočívá v tom, že kromě základního zinku obsahuje hliník 7 až 18 % hmot., hořčík 0,01 až 3,40 % hmot., měď 0,05 až 0,5 % hmot., železo 0,02 až 0,10 % hmot. a 0,001 až 0,02 % hmot. céru. Dále je možno slitinu legovat 0,001 až 0,05 % hmot. lanthanem a navíc 0,001 až 0,03 % hmot. neodymem. Přípravu slitiny lze provést jak z čistých, tak i druhotných surovin. Lze ji odlévat jak tlakově na studenou i teplou komoru, tak i do kokil. Slitina je zvláště vhodná pro odlitky automobilového průmyslu a v důsledku vyšší odolnosti proti korozi i pro nábytkářský průmysl.

Vynález se týká zinkové slitiny, vhodné pro výrobu odlitků požadující vysoké mechanické vlastnosti, nízkou měrnou hmotnost, stálou při vyšších teplotách, s možností tlakového odlévání na strojích s teplou komorou. Tyto nároky jsou kladené zvláště na výrobky pro automobilový průmysl.

V současné době se při výrobě odlitků ze zinkových slitin používá převážně slitin normovaných složení. Jednotlivé druhy zinkových slitin se od sebe liší obsahem mědi v dané slitině. Nejvíce používaná zinková slitina ČSN 423558 má dobrou slévateľnost, ale špatnou korozivzdornost a je rozměrově stálá. Mechanické hodnoty této slitiny má poměrně nízké, pevnost v tahu 245 MPa, tvrdost 70 HB. Ostatní slitiny s vyšším obsahem mědi mají pevnost v tahu až o 30 MPa a tvrdost vyšší než o 15 HB, ale slitina ČSN 423560 nemá potřebnou stabilitu a je nevhodná pro tlakové odlitky. Měrné hmotnosti těchto slitin jsou poměrně vysoké. Slitina ČSN 423558 má měrnou hmotnost 6,6 kilogramu $\cdot m^{-3}$ a ČSN 423560 6,7 kg $\cdot m^{-3}$. První ze slitin obsahuje v % hmot. 3,9 až 4,3 % Al, 0,02 až 0,05 % Mg a maximálně 0,009 % Pb + Cd, 0,001 % Sn, 0,1 % Cu a 0,05 % Fe. Druhá ze slitin obsahuje 3,9 až 4,3 % Al, 0,75 až 1,25 % Cu, 0,02 až 0,05 % Mg a maximálně 0,009 % Pb + Cd, 0,001 % Sn a 0,05 % Fe.

Tyto nedostatky odstraňuje zinková slitina podle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje hliník 7 až 18 % hmot., měď 0,05 až 0,5 % hmot., železo 0,02 až 0,10 % hmot., hořčík 0,01 až 3,40 % hmot. a 0,001 až 0,02 procenta hmot. céru, nebo 0,001 až 0,05 % hmot. lanthanu, či 0,001 % až 0,03 % hmot. neodymu.

Zinková slitina podle vynálezu předčí svými vlastnostmi dosavadní zinkové slitiny. Pevnost v tahu se pohybuje v rozmezí 270 až 340 MPa, tvrdost 90 až 120 HB, tažnost

3 až 10 % a specifickou hmotnost 6,01 až 6,1 g $\cdot cm^{-3}$ (podle obsahu Al). Snížení specifické hmotnosti je zvláště důležité při snižování hmotnosti odlitků a tím i konečných výrobků.

Příklady složení zinkové slitiny podle vynálezu jsou následující:

Zinková slitina obsahuje podle hmotnosti:

8 % hliníku, 0,05 % mědi, 0,02 % hořčíku, 0,05 % železa, 0,001 % céru. Mechanické vlastnosti této slitiny byly následující:

pevnost v tahu 295 MPa, tvrdost 105 HB, tažnost 2,5 %, specifická hmotnost 6,3 g $\cdot cm^{-3}$.

Zinková slitina obsahuje v hmotnostních procentech:

12,6 % hliníku, 0,08 % mědi, 0,09 % hořčíku, 0,07 % železa, 0,001 % céru a 0,03 % lanthanu.

Mechanické vlastnosti:

pevnost v tahu 302 MPa, tvrdost 117 HB, tažnost 3,7 %, specifická hmotnost 6,01 g $\cdot cm^{-3}$.

V uvedených příkladech do 100 % je zinek. Teploty tavení se pohybovaly od 647 do 708 K.

Obrobitelnost uvedených slitin je v podstatě stejná jako u známých zinkových slitin. Výhodou také těchto slitin je skutečnost, že je lze odlévat jak tlakově, a to na studenou i teplou komoru i do kokil. Tyto slitiny jsou vhodné pro odlitky určené převážně pro automobilový průmysl a vzhledem k vyšší korozní odolnosti i pro nábytkářský průmysl. Výhodou také je skutečnost, že přípravu slitiny lze provést jak z čistých, tak i druhotných surovin.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zinková slitina pro výrobu odlitků s vysokými mechanickými vlastnostmi, nízkou měrnou hmotností a stálou při vyšších teplotách při dobré rozměrové stálosti vyznačená tím, že obsahuje hliník 7 až 18 % hmotnostních, hořčík 0,01 až 3,40 % hmot., měď 0,05 až 0,5 % hmot., železo 0,02 až 0,10 % hmot. a 0,001 až 0,02 % hmot. céru, zbytek zinek.

2. Zinková slitina podle bodu 1, vyznačená tím, že dále obsahuje 0,001 až 0,05 % hmotnostního lanthanu.

3. Zinková slitina podle bodu 1, vyznačená tím, že dále obsahuje 0,001 až 0,03 % hmotnostního neodymu.