



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20170460 T1



HR P20170460 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTEVA
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

C23C 2/06 (2006.01)
C23C 2/26 (2006.01)
C23C 2/28 (2006.01)
C23C 28/00 (2006.01)
C23C 30/00 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 19.05.2017.

(21) Broj predmeta: P20170460T

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 21.03.2017.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/IB2013055575
Datum podnošenja međunarodne prijave: 08.07.2013.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 13762578.6
Datum podnošenja europske prijave patenta: 08.07.2013.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2014122507
Datum međunarodne objave: 14.08.2014.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2954086 A1
Datum objave europske prijave patenta: 16.12.2015.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2954086 B1
Datum objave europskog patenta: 11.01.2017.

(31) Broj prve prijave: PCT/FR2013/050250 (32) Datum podnošenja prve prijave: 06.02.2013. (33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: WO

(73) Nositelj patenta:

(72) Izumitelji:

ArcelorMittal, 24-26 Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, LU
Christian Allely, c/o ArcelorMittal-Global R&D Maizieres
AutomotiveProducts, Voie Romaine, BP 30320, 57283 Maizieres-les-Metz
Cedex, FR
Luc Diez, c/o ArcelorMittal-Global R&D Maizieres Automotive,
ProductsVoie Romaine, BP 30320, 57283 Maizieres-les-Metz Cedex, FR
Tiago Machado Amorim, c/o ArcelorMittal-Global R&D Maizieres
Automotive, ProductsVoie Romaine, BP 30320, 57283 Maizieres-les-Metz
Cedex, FR
Jean-Michel Maigne, 3 square de Thiers, 60300 Senlis, FR
Odvjetničko društvo Vukmir i suradnici, 10000 Zagreb, HR

(74) Zastupnik:

(54) Naziv izuma:

METALNI LIM SA ZnAlMg PREMAZOM KOJI IMA POSEBNU MIKROSTRUKTURU, TE
ODGOVARAJUĆI POSTUPAK PROIZVODNJE

HR P20170460 T1

PATENTNI ZAHTEJEVI

1. Metalni lim (1) koji sadrži podlogu (3) koja ima barem jednu stranu (5) premazanu s metalnim premazom (7) koji sadrži Al i Mg, te ostatak metalnog premaza (7) čini Zn, neizbježne nečistoće i eventualno jedan ili više dodatnih elemenata koji su odabrani između Si, Sb, Pb, Ti, Ca, Mn, Sn, La, Ce, Cr, ili Bi, pri čemu je težinski udjel svakog dodatnog elementa u metalnom premazu (7) manji od 0.3%, metalni premaz (7) ima težinski udjel aluminijskog t_{Al} od između 3.6 i 3.8% i težinski udjel magnezija t_{Mg} od između 2.7 i 3.3 %, metalni premaz (7) ima mikrostrukturu koju čini lamelarna matrica (13) ternarnog eutektika Zn/Al/MgZn₂ i:
 - dendriti od Zn (15) sa udjelom akumulirane površine na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju koji iznosi nula ili manje od ili jednako 5.0%,
 - cvjetove binarnog eutektika od Zn/MgZn₂ (17) sa udjelom akumulirane površine na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju koji iznosi nula ili manje od ili jednako 15.0%,
 - dendrite binarnog eutektika od Zn/Al sa udjelom akumulirane površine na vanjskoj površini (21) metalnog premaza (7) u sirovom stanju koji iznosi nula ili manje od ili jednako 1.0%,
 - otočiće MgZn₂ sa udjelom akumulirane površine na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju koji iznosi nula ili manje od ili jednako 1.0%.
2. Metalni lim prema zahtjevu 1, naznačen time da je udjel magnezija t_{Mg} između 2.9 i 3.1%.
3. Metalni lim prema zahtjevu 1 ili 2, naznačen time da je težinski omjer Al/(Al+Mg) veći od ili jednak 0.45.
4. Metalni lim prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, naznačen time da mikrostruktura ne sadrži dendrit binarnog eutektika Zn/Al.
5. Metalni lim prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, naznačen time da mikrostruktura ne sadrži otočić MgZn₂.
6. Metalni lim prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, naznačen time da je udjel akumulirane površine cvjetova binarnog eutektika Zn/MgZn₂ (17) na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju manji od 10.0%.
7. Metalni lim prema zahtjevu 6, naznačen time da je udjel akumulirane površine cvjetova binarnog eutektika Zn/MgZn₂ (17) na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju manji od 5.0%.
8. Metalni lim prema jednom od prethodnih zahtjeva, naznačen time da je udjel akumulirane površine cvjetova binarnog eutektika Zn/MgZn₂ (17) na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju manji od 3.0%.
9. Metalni lim prema zahtjevu 8, naznačen time da je udjel akumulirane površine dendrita od Zn (15) na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju manji od 2.0%.
10. Metalni lim prema zahtjevu 9, naznačen time da je udjel akumulirane površine dendrita od Zn (15) na vanjskoj površini (21) premaza (7) u sirovom stanju manji od 1.0%.
11. Metalni lim prema zahtjevu 10, naznačen time da se mikrostruktura sastoji isključivo od trojnog eutektika (13).
12. Metalni lim prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, naznačen time da je metalni premaz (7) prekriven barem sa slojem boje i/ili slojem ulja.
13. Postupak proizvodnje metalnog lima (1) prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, naznačen time da postupak sadrži barem korake:
 - osiguravanje podloge (3) izrađene od čelika,
 - polaganje metalnog premaza (7) na barem jednoj strani (5) uranjanjem podloge (3) u kupku, pri čemu podloga ima ulaznu temperaturu uranjanja T_i na ulazu u kupku tako da vrijedi

$$(2,34 \times t_{Al} + 0,655 \times t_{Mg} - 10,1) \times 10^{-6} \leq \exp(-10584/T_i)$$
 gdje je T u stupnjevima Kelvina, i
 - skrućivanja metalnog premaza (7).
14. Postupak proizvodnje prema zahtjevu 13, naznačen time da je brzina hlađenja premaza (7) između početka skrućivanja i kraja skrućivanja veća od ili jednaka 15°C/s.
15. Postupak proizvodnje prema zahtjevu 14, naznačen time da je brzina hlađenja premaza (7) između početka skrućivanja i kraja skrućivanja veća od ili jednaka 20°C/s.