

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3)

IZDAN 1. AVGUSTA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1004.

Aladar Pacz, zasebnik, Cleveland, Ohio, U. S. A.

Aluminijumova legura.

Prijava od 10. februara 1921.

Važi od 1. septembra 1922.

Pravo prvenstva od 13. februara 1920. (U. S. A.)

Ovaj izum odnosi se na metalne mješavine a poglavito na proizvodnju metalnog jedinjenja, koji pri stalnoj veličini čvrstine ima manju specifičnu težinu nego što imaju metalne mješavine koje su dandanas poznate i donošaju se na tržište.

Želi se, da se za fabrikaciju mašinskih djelova od eksplozivnih motora kao što je stopalo i oklopni djelovi okolo motke, nadalje kolotura, podova i dasaka na vozilima razne vrste, oklopnih djelova od eks-Laustora raznog kuhinjskog posudja mašinskih djelova i modela te i za ostale razne svrhe upotrebljava jedna takva livena metalna mješavina, koja se odlikuje osobitom čvrstinom i malom težinom, pri čemu mora biti lako ovakav metal obradivati. Najpoznatija i ponajviše uobičajena takva metalna legura poznata je imenom „metal br. 12“, koja se sastoji od prilike od 92 djela aluminijuma i 8 djelova bakra a katkada i od nešto željeza. Ta mješavina ima čvrstinu izvlačenja od 1700—1800 funte na četvorni palac, pri čemu usljeduje istezanje od  $1-1\frac{1}{2}\%$ . Jedna tona te mješavine staje od prilike 64.000 računajući sastavne djelove po današnjim cjenama i to aluminijum 33, a bakar 20 za funtu.

Moj izum sastoji se u proizvodnji jedne metalne mješavine, koja se lako lijeva, isto tako dobro kao i druge već poznate legure, ista ima malen koeficient istezanja na toploti i manje se skuplja kada se ohlađuje, ima

veću čvrstinu pri izvlačenju i veće istezanje nego li svaka druga već poznata aluminijova legura sa jednakom gustinom, lako se da obradivati te je jeftinija. Roba livena pri vrlo različitim temperaturama je bez mane. Ostale koristi i svojstva mojega izuma razviditi će se u toku niže nalazećih se razpolaganja.

Moja mješavina ističe se time, što sadrži više nego 80% aluminijuma, koji je mješan sa najmanje 5% silicijuma (Si) čemu još po slučaju potrebe mogu biti primješane manje količine drugih metala, kao n. pr. male količine željeza. Primjese metala, koje imaju atomnu težinu preko 60 neka — pošto nije svrsishodno — ne iznose više nego 2% od čitave mješavine. Dali se potonji metali u mješavini nalaze ili ne, to ne prestavlja nikakvu bitnu tačku mojega izuma, taj se sastoji u glavnom iz toga, što je aluminijum mješan sa spomenutom srazmjerno velikom količinom silicijuma i nadalje, da ta mješavina sadrži aluminijum i silicijum u srazmeru od prilike 7 prema 1 bez obzira na to, da li su još male količine drugih primjesa dodate ili ne, premda je svaka legura upotrebljiva koja sadrži 8—15% silicijuma. Po dosadanjem mnjenju držalo se, da je najveća količina silicijuma, koja može biti sadržana u aluminijumu, iznosi od prilike i 2%, tome nasuprot sam ja u stanju dokazati mojim novim postupkom i njegovim izvodjenjem mogućnost pripojenja spomenute srazmjerno velike količine.

Ja proizvodjam moju popravljenu mješavinu tako, da topim trgovački aluminium i trgovački metalni silicium zajedno sa od prilike 10% nečistoća poglavito siliciske kiseline, karborunduma, željeznog silicida, aluminioma i željeza. Po mojem načinu postupka, topim u jednom tiganju za topljenje najprije jedan dio toga materijala sa četiri djela alumina, te kada se je sadržaj dobro istopio prilijem ga ili u jedan drugi tiganj ili u kalupe u svrhu ga se odstrane nemetalne nečistoće, koje se u unutrašnjosti tiganja kao kora talože. Potom pridodam ovoj mješavini još aluminioma i to u bilo kojemu razmjeru između 25%—50%. Ako se manje nego 25% aluminioma pridodaju, postane mješavina krta a ako više od 50% onda postaje mekša premda neću da tvrdim, da su te granice pravilo, pošto ima slučajeva, u kojima se prednje granice mogu prekoračiti bez premišljanja.

Osobito dobro mješani 33 djela aluminioma sa 66 djelova prve smjese te tako postaje prije spomenuta mješavina od 7 djelova aluminioma, jednog djela siliciuma. Po mojem izumu dolazi se do istog rezultata ako se djelovi koji sačinjavaju tu mješavinu prvim mahom u konačnom razmjeru tope, što je iz praktičnih razloga manje preporučivo, pošto pri čišćenju od nečistoća moraju se upotrijebiti velike količine.

Ovako napravljena mješavina, ako se odmah lije karakterizovana je time, da je u prelomu krupnozrnasta, tamne boje i kristalična a ima prilično slaba fizička svojstva. Čvrstina izvlačenja iznosi 15.000—18.000 funti na četvorni palac a istezanje je između  $1/2$ — $1\frac{1}{2}$ %. Poradi toga prije nego li se u oblike (kalupe) ta mješavina koja ima temperaturu iznad svoje temperature topljenja pusti da na nju djeluje jedan alkalni fluorid ili jedna kombinacija fluorida, od kojih mora najmanje jedan biti alkalifluorid, na primjer natriumfluorid, kaliumfluorid, lithiumfluorid ili svaki pojedince ili pak mješani n. pr. sa calciumfluoridom, barijfluoridom, strontium ili magnezium fluoridom. Ponaјbolje upotrebljavam u prah smljeveni natriumfluorid kao osnovu kojega pomoću jednog ugljenog štapa sa stopljenom mješavinom izmješam, našto nastane žuti plamen usljed sagorevanja metalnog natriuma prosljijeden sa gustim belim, ljutim dimom. Miješanje se mora prilično brzo vršiti i to tako dugo dok ne dovrši gorenje i dimljenje. Ako se sada ova legura lije u oblike onda nam pokazuje prelom na mjesto krupnozrnost, taman i sjajan, sitnozrnast svjetao i gust. Fizička svojstva bitno se mjenjaju.

Čvrstina izvlačenja dostiže 23.000—27.800 funte na četvorni palac a istezanje  $3\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{4}$ %. Po tome je ova metalna mješavina čvršća nego ikakav drugi materijal za livenje sa istom gustinom, ona je za čitavih 10% lakša nego li „kovina br. 12“ a stoji, računajući po sadašnjim tržišnim cjenama sačinjavajućih djelova (silicium 13) samo 60.000 za tonu mjesto 64.000 za „kovinu br. 12“ po toni. Poređivši „metal br. 12“ sa mojim, pri istom volumenu je moja legura jeftinija u razmjeru 6:7 a po čvrstini izvlačenja prednjači moja mješavina u razmjeru 6:9. Livenje u oblike izvodi se lako bez mane a liveni komad isteže se dovoljno pri stvrdnjenju da može oblike (kalupe) tačno ispuniti, skuplja se pri hlazenju manje nego li koja druga aluminiova legura nema šupljika niti mjehurića, da se lako obradivati te dobiva lako lijepu i trajnu polituru. Moja mješavina da se vrlo dobro upotrijebiti za štrcajuće ljevanje, da se kovati i u žice izvlačiti, te je nakon ohlazenja dobar upravljač.

Osim toga mogu se ljevani komadi lako osigurati protiv upliva temperature, što je za trgovačku livenu robu od velike važnosti.

Ja se ne ograničavam na kojegod izrečito dobavno vrelo za silicium te ne isključujem upotrebu drugih metalnih primjesa, doklegod se podržava razmjera između mješanih količina aluminioma i siliciuma, kako ga već navedoh. Isto tako se ne ograničavam na upotrebu jednog već zgotovljenog alkalnog fluorida, pošto sam postigao izvrsne uspjehe. Ako sam jednu mješavinu od natriumfluorida i calciumfluorida upotrebio i priznajem da se i druga fluoridna jedinjenja mogu upotrijebiti. Konačno ne namjeravam dati objašnjenja onih procesa, koji nastaju pri postupanju sa takvim fluoridima ili da se upuštam u opisivanje unutrašnje strukture od legure, koju sam ja izumio, već dajem samo opis činjenica pri opažanjima i utvrđenjima.

### Patentni zahtevi:

1. Aluminiumove legure sa sadržinom do 20% siliciuma, naznačene time, da su oplemenjivanjem dovedene do istezanja preko 3% i do svojstva čvrstine, koja su bitno viša nego ona neoplemenjenih aluminijum-silicijumovih legura.

2. Postupak za oplemenjivanje aluminijumovih legura, sa sadržinom preko 5% siliciuma, naznačen time, da na rastopljenu leguru utiče jedan alkalifluorid ili jedna mješavina soli, koja sadrži bar jedan alkalifluorid.

3. Oblik izvodjenja postupka po zahtjevu 2., naznačen time, da utiče na rastopljenu leguru mešavina materija takvog sastava, ili fluoridi u prisutnosti alkali-jedinjenja ili alkali-metala, da se može za vreme uticanja stvoriti alkalifluorid.

4. Oblik izvodjenja postupka po zahtjevu 2. i 3., naznačen time, da se u aluminijumu leguru pri temperaturi, koja leži nad njenom tačkom topljenja umesi alkalifluorid ili materije, koje sadrže alkalifluorid ili mogu ga stvoriti, na što se legura neposredno lije.

KLASA 40 (3)

IZDAN 1. AVGUSTA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1161.

Firma Lohmann-Metall, G. m. b. H. Neuköln, Nemačka.

Način za oduzimanje ugljenika iz metala, koji imaju visoku temperaturu topljenja. Prijavio od 30. septembra 1921.

Važi od 1. januara 1923.

Pravo prvenstva od 13. januara 1919. (Nemačka).

Ovaj pronalazak odnosi se na način za oduzimanje ugljenika iz metala, koji imaju visoku temperaturu topljenja, kao volfram, uran i tome slični koji pri procesu topljenja u vakuumu sudu, prime u sebe ugljenik.

Oduzimanje ugljenika može se prema današnjem stanju tehnike izvesti samo takozvanim temperiranjem, ali to ne može da uspe kod metala, koji imaju visoku temperaturu topljenja, posle obloge, koje sadrže kiseonik, koje su upotrebljene za temperiranje, podnose samo niske temperature, a pri visokim se temperaturama jako stvaraju i onda ne oduzimaju ugljenik na način, koji se može opoziti pri temperiranju željeza, nego doprinose na neki novu oksidaciju materijala, koji se preradjuje.

Ovaj se način osniva na uverenju da ugljenik iz metala, koji se topi pri visokoj temperaturi kao volfram, uran i tome slični izlazi u gasnom obliku, kad se komadi, koji treba da se prerade podvrgnu nekakvom zagrevanju do same tačke topljenja tog metala.

Volframski metal se topi na pr. kod 2900 step. pravo izlaženje ugljenika može se opoziti već pri prosečno 2.200—2.400 stepeni, a da ne nastaju oksidujuće materije, kao oksidi, kiseonik i tome slična.

Ovaj se način izvodi tako, da se komadi, koji treba da se prerade, zagreju u nekoj peći proizvoljne konstrukcije do same tačke topljenja ili u vakuumu ili se kroz prostor zagrevanja sprevode nekakvom gasnom strujom,

koji gas ne sadrži ugljenika i oduzima ugljenik iz prolaza za topljenje koji izlazi iz komada, koji se preradjuju.

Već su opisani načini, po kojima se takvi metali, koji se tope pri visokoj temperaturi kao što je volfram, uran i tome slično, podvrgnu zagrevanju u vakuumu. Ali ovi poznati načini imali su tu cilj da se iz oksida ili sulfida napravi regulinski metal a ovim se načinom izvodi oduzimanje ugljenika, koji se nalazi u već izlivenom stanju tj. u regulinskom stanju.

Protivno tome služili su do sad poznati načini zato da se odvoji kiseonik i sumpor, koji izlaze iz oksida i sulfida, koji treba da se prerade i da se izradi regulinski metal. Ali ovaj novi način se osniva na sasvim novo uverenje da metal, koji je već zaliven može da ispušta ugljenik bez upotrebe sredstva za oksidaciju, samo zagrevanjem do same tačke topljenja tog metala.

### Patentalni zahtevi:

Način za oduzimanje ugljenika iz metala, koji imaju visoku temperaturu topljenja kao što je volfram, uran i tome slično, naznačen time, što se metal, koji sadrži ugljenik zagreje na visoku temperaturu u nekom sudu, koji ne propušta vazduh, i u tom sudu, proizvod se usisava vakuum ili pored metala, koji sadrže ugljenik prolaze za vreme zagrevanja gasovi, koji se spajaju sa ugljenikom, koji gasovi oduzimaju ovom metodu ugljenik, pre nego što se taj metal topi.

