

Aluminiy qotishmalarining qo'llanilishi

Muhlisa Isarova
Dilshoda Shomuratova
dilshodashomuratova@gmail.com
JDPI

Annotatsiya: Alyuminiy qotishmalari nihoyatda ko'p qirrali, mustahkam va ishonchli. Shu sababli, ular po'lat bilan bir qatorda eng keng tarqalgan metall materiallardan biri bo'lgan muhandislik, qurilish va avtomobilsozlikda juda katta talabga ega. Ushbu maqolada alyuminiy qotishmalarining sifatleri, qo'llanilishi va o'ziga xos xususiyatlari haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: aluminiy, aluminiy qotishmalari, aerokosmik, avtomobilsozlik, korroziya, po'lat

Application of aluminum alloys

Muhlisa Isarova
Dilshoda Shomuratova
dilshodashomuratova@gmail.com
JSPI

Abstract: Aluminum alloys are extremely versatile, durable and reliable. Therefore, they are in great demand in engineering, construction, and automotive, where steel is one of the most common metal materials as well. This article provides more information about the qualities, applications and specific properties of aluminum alloys.

Keywords: aluminum, aluminum alloys, aerospace, automotive, corrosion, steel

Asosiy qism

Alyuminiy sof element sifatida ajoyib xususiyatlarni taqdim etsa-da, u yuqori chidamlilik uchun yetarlicha kuchli bo'lmasligi mumkin. Shu sababli, qotishmalarni hosil qilish uchun u boshqa elementlar bilan birlashtirilishi mumkin, ular eksponent ravishda mustahkamroq va sanoat ilovalari uchun mos keladi.

Bugungi kunga qadar alyuminiy qurilish, muhandislik va sanoatda qo'llaniladigan eng mashhur rangli metallardan biri bo'lib, bu ajablanarli emas. Alyuminiy qotishmalari kabi bardoshli, ishlashga yaroqli va ko'p qirrali materiallar ko'p emas. Garchi ular muhandislar va ishlab chiqaruvchilar tomonidan o'zlarining

xususiyatlari uchun keng e'tirof etilgan bo'lsa-da, u yerdagi ko'pchilik alyuminiyning xususiyatlaridan bexabar bo'lishi mumkin. Bu metall nimaga qodir? Aksariyat odamlar ushbu element haqida o'ylashganda, ular raketa olimlari yoki ilg'or avtomobilsozlik bilan bog'lanishmaydi! Ko'pchilikning xayoliga keladigan birinchi narsa, shubhasiz, oshxona anjomlari yoki, ehtimol, boshqa oddiy uy-ro'zg'or buyumlari.

Biroq, bu ajoyib element nihoyatda ko'p qirrali va bu shunchaki chiroyli uy jihozlari qilish uchungina foydali narsa emas! Alyuminiy haqiqatan ham o'zining mustahkamligi, moslashuvchanligi va ko'p qirraliligi bilan mashhur bo'lgan ajoyib metallidir. O'zining o'ziga xos xususiyatlari tufayli alyuminiy ko'plab sohalarda qo'llaniladi va u izolyatsiyadan tortib oshxona anjomlari, qurilish, prototiplash va boshqalarga qadar ko'plab ilovalar uchun ajoyib alternativ sifatida ajralib turadi. Siz ko'pincha alyuminiy qotishmalarini muhandislik kontekstida, shuningdek, engil komponentlar va korroziyaga chidamli metall qismlarni qurishda topasiz. Aerokosmik, shuningdek, avtomobilsozlik sanoatida alyuminiy qotishmalariga juda tayanadigan sohalardan biri. Shu nuqtai nazardan, alyuminiy qotishmasi tobora muhim materialga aylanmoqda. Buning sababi shundaki, u avtomobilning og'irligini kamaytirishi mumkin, shuning uchun uzoq muddatda uning samaradorligi va yoqilg'i barqarorligini maksimal darajada oshiradi. Bunga qo'shimcha ravishda, alyuminiy qotishmasining chidamliligi uni xavfsizlikni hisobga oladigan variantga aylantiradi, chunki u avariya sinovlarida juda yaxshi ishlaydi va butun dunyo bo'ylab ko'pgina xavfsizlik qoidalari talablaridan oshadi. Alyuminiy po'latdan ancha yengilroq (og'irligi taxminan uchdan bir qismi) va bu ishlab chiqaruvchilarga o'z transport vositalarining ishlashiga to'sqinlik qilish uchun ortiqcha og'irlik qo'shmasdan, kuchli metall qismlarni qurishga imkon beradi.

Yuqori quvvatli alyuminiy qotishmasi ham bino qurilishida juda mashhur asbobdir. Po'lat hali ham qurilishdagi eng asosiy materiallardan biri bo'lib qolmoqda, ammo alyuminiy qotishmalari, albatta, juda muhim ahamiyatga egadir. Zamonaviy osmono'par binolar va inshootlarni qurishda kuch va xavfsizlikni hisobga olish juda muhimdir. Yuqori korroziyaga chidamlilik va past yonuvchanlikning qo'shimcha afzalliklari, shuningdek alyuminiyning tabiiy izolyatsiyalash xususiyati buni mukammal uni tanlovga aylantiradi. So'nggi yillarda alyuminiy yong'in chiqishi mumkin bo'lgan inshootlarda foydalanish uchun xalqaro miqyosda yuqori baholandi. Xuddi shunday po'lat massasi bilan solishtirganda alyuminiyning haroratini bir darajaga ko'tarish uchun taxminan ikki baravar ko'p issiqlik kerak bo'ladi. Bundan tashqari, alyuminiy havoda yonmaydi, tutun va boshqa zaharli tutun chiqarmaydi.

Siz ko'pincha alyuminiyni elektrotexnika va elektron muhandislik dasturlarida topasiz, chunki u magnit shovqinlarni keltirib chiqarmaydi. Alyuminiy, boshqa metallardan farqli o'laroq, aslida ferromagnit emas, bu uni elektron ishlab chiqarish, elektr ekranlash va boshqa ilovalar uchun juda qimmatli va muhim qiladi.

Juda mustahkam bo'lishidan tashqari, alyuminiy qotishmasi, ayniqsa magniy ishtirok etganda, boshqa qotishmalarga qaraganda kamroq yonuvchan va korroziyaga nisbatan kamroq sezgir. Har bir dastur uchun eng yaxshi alyuminiy qotishmasini tanlash juda muhim, boshqa narsalar qatorida egiluvchanlik, zichlik, egiluvchanlik va kuchlanish kabi omillarni hisobga olish.

Alyuminiy qotishmalari polimer-matritsali kompozitlardan foydalanish tendentsiyasi kuchaygunga qadar samolyot korpusi tuzilmalari uchun asosiy material bo'lib kelgan. Kompozit konstruksiyalarning xarajati, shuningdek, metall konstruksiyalarga nisbatan kamroq ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari va ularni ishlab chiqarish samaradorligini doimiy ravishda oshirish bilan qoplanadi Titan va kompozitlardan tayyorlanganlarga qaraganda arzonroq va tizim darajasida 10% gacha engilroq Kelajakda keyingi bobda tasvirlangan ishqalanish aralashtirish payvandlash va qo'shimchalar ishlab chiqarish kabi usullar qotishmalarni ishlab chiqish va tarkibiy qismlarga ishlab chiqarish usullarini o'zgartirishi kutilishi mumkin.

Zamonaviy aviatsiyani rivojlantirishda alyuminiy qotishmalarining ahamiyati yuqorida bayon qilingan muhandislik materiallarining evolyutsiyasi kontekstida baholanishi mumkin. Tasodifan alyuminiy qotishmalaridan foydalangan holda yog'ingarchilik bilan qotib qolish kashf qilinganidan keyin va 1886 yilda Hall- Geroult jarayonining rivojlanishi bilan alyuminiy iqtisodiy jihatdan ajratib olish jarayoni kashf etilganidan ko'p vaqt o'tmay, qotishmalarni loyihalash boshlandi. va havo korpusi ilovalari uchun ishlab chiqarilgan. Albatta, samolyot korpusining dizayni va alyuminiy qotishmalari uchun ilovalar 1903 yilda aka-uka Raytlar tomonidan tarixiy parvozdan so'ng paydo bo'ldi.

Yog'ingarchilikda ham qotib qoladigan alyuminiy qotishmalari jadal ishlab chiqilgan va qo'llanilayotgan bo'lsa-da, asosiy qotishma tizimlari, Al-Cu-Mg va Al-Zn-Mg-Cu va ular asoslangan kompozitsiyalarning tor tanlovi bugungi kungacha bir xil bo'lib qoldi. Ushbu cheklovga qaramay, havo korpuslarida sezilarli samaradorlikni oshirishga imkon beruvchi xususiyatlarning yaxshilanishi qotishma va qayta ishlash orqali erishish mumkin bo'lgan mikro tuzilma xilma-xilligi bilan bog'liq. Bunga doimiy ravishda takomillashtiriladigan sinov va tavsiflash usullarining mavjudligi va yaqinda hisoblash modellashtirish yordam bergan metallardagi mustahkamlash mexanizmlarini tushunish va nazariyalarning umumiy rivojlanishi kichik darajada yordam berdi.

Faqat Al-Cu va Al-Zn-Mg tizimlariga asoslangan yog'ingarchilik bilan qotib qolgan qotishmalari havo korpuslarida foydalanish uchun etarli kuchni ta'minlaydi, birinchisi shikastlanishga chidamliligi muhim bo'lgan tuzilmalar uchun, ikkinchisi esa mustahkamlik muhim bo'lgan tuzilmalar uchun ishlatiladi. Barcha alyuminiy

qotishmalarida temir va kremniy aralashmalar sifatida mavjud, ammo kremniy mustahkamlash uchun ma'lum qotishma oilalariga ataylab qo'shiladi.

Alyuminiy qotishmalarini tanlashda doimo statik quvvat asosiy e'tibor hisoblanadi. Quvvat va boshqa xususiyatlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlar, masalan, sinish chidamliligi, charchoq bilan buzilishga qarshilik va korroziyaning har xil turlari faqat qotishmalar strukturaning ishlashi uchun zarur bo'lgan minimal quvvatga ega bo'lgan darajada hisobga olinadi. So'nggi o'n yilliklarda alyuminiy qotishmalari shaklda ko'rsatilganidek, mustahkamlik va boshqa xususiyatlarni sezilarli darajada yaxshilagan holda ishlab chiqildi.

Xulosa

Shunday qilib, siz alyuminiy qotishmalarining ko'plab yuzlarini ko'rishingiz mumkin. Ushbu ajoyib ko'p qirrali materiallar ishlab chiqaruvchilar va ishlab chiqaruvchilarga juda ko'p ko'p qirrali imkoniyatlarni taqdim etadi va ular ham tobora ommalashib bormoqda.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bu alyuminiy fantastik qiladigan narsalardan faqat ba'zilar. Katta davlat muassasalaridan tortib yirik korporatsiyalar va kichik mustaqil ishlab chiqaruvchilargacha ko'p odamlar alyuminiy va uning ko'plab tegishli qotishmalarining afzalliklari va afzalliklarini qadrlashadi, ular ko'pincha moslashuvchanlik, kuch va ishonchlik bilan sinonimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Krishnan K. Sankaran, Rajiv S. Mishra, in Metallurgy and Design of Alloys with Hierarchical Microstructures, 2017
2. Guofeng Wang, in Encyclopedia of Materials: Metals and Alloys, 2022
3. J.C. Betts, in Surface Engineering of Light Alloys, 2010
4. Dr William J. Harrison, in Encyclopedia of Materials: Metals and Alloys, 2022
5. Shomuratova Dilshoda, Kengashev Ruslan, Muradova Dilafuz, THE EFFECTIVENESS OF A VIRTUAL LABORATORY IN TEACHING CHEMISTRY, March 2022