

ШТАМП ЮЗАЛАРИНИНГ СИФАТИНИ ОШИРИШ МАҚСАДИДА ҚОПЛАМАЛАРНИНГ НАЗАРИЙ ХИСОБЛАШ УЧУН МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Файзиматов Шухрат Нуманович,

Фарғона политехника институти профессори, т.ф.док.

Номанжонов Сохибжон Номанжон ўғли

Фарғона политехника институти таянч докторанти

АННОТАЦИЯ

Ваннадаги электролиз таркибидаги моддаларни чуқиши олдини олиш учун, ҳамда деталь юзасига тасири хақида тушунчалар формулалар ва чизмалар ёрдамида тўлиқ кўрсатилган.

***Калит сўзлар:** Металл, вольфрам, ток кучи, электролит, катод, электролиз, регрессия, қотишма таркиби.*

АННОТАЦИЯ

Были созданы новая технология и курильма. Концепции воздействия ванны на поверхность детали с целью предотвращения поглощения веществ, содержащихся в ванне электролиза, полностью указаны с помощью формул и чертежей.

***Ключевые слова:** Металл, вольфрам, электрический ток, электролит, катод, электролиз, регрессия, состав сплава.*

ABSTRACT

The concepts of the effect of the bath on the surface of the part in order to prevent the absorption of substances contained in the electrolysis bath are fully indicated using formulas and drawings.

***Keywords:** Metal, tungsten, electric current, electrolyte, cathode, electrolysis, regression, alloy composition.*

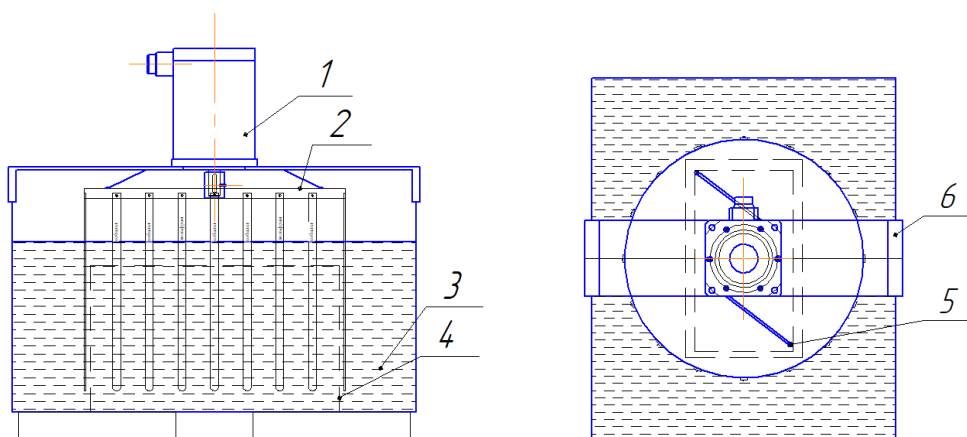
КИРИШ

Ҳозирги вақтда электрокимё саноатида катод таёқчалари билан ўрнатиладиган қурилмалар қўлланилади. Катодли пластинка тебраниш тизими қоплама пайтида ишлов берилган қисмлар юзасида чиқарилган газ пуфакчаларини олиб ташлаш учун мўлжалланган. Маълум бўлган электромагнитли мосламанинг иш режими (минутига 10 - 40 тебранишларни ўзгартириш) диффузион чекланишларни самарали камайтиришга имкон бермайди, бу эса юқори ток зичликларида қопламалар сифатини сезиларли

даражада пасайтириб юборади. Шунинг учун диффузия чекловларни самарали равишда камайтирадиган қурулма ўрнатишни ишлаб чиқиш зарур бўлди.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Катод тебранишнинг юқори частотаси, минутига 1500 га яқин бўлиб катод тебраниши туфайли диффузия чекланишларини олиб ташлашни таъминлайди.



2-расм Катод тебраниши учун тадқиқот схемаси

1-қадамли двигател; 2-мисли пластинка; 3-электролиз; 4-детал;
5-ток ўтказувчи контакт; 6-двигателни маҳкамлаш мосламаси.

Қопламаларнинг физик - механик хусусиятлари - микроҳардлик, ейилишга чидамлик, ички ёриқлар, сифатининг муҳим характеристикаси бўлиб, маълум иш шароитида ушбу қопламани қўллаш доирасини аниқлайди.

Кобалт-волфрам қотишма қопламаси учун қуйидаги физик-кимёвий ва механик хусусиятлар аниқланди: қоплама юзасининг аниқлиги, қопламанинг металлларга ёпишиш кучи, ички ёриқлар, микроҳардлик, ейилиш қаршилиги ва магнит хусусиятлари.

Ички кучланишлар эгилувчан катод усули билан ўлчанди, бунда қотишманинг чўкиши вақтида катодни ёпишиши аниқланди. Ички кучланишларни ҳисоблаш формуласи [3]

$$\sigma = \frac{E \cdot d_n \cdot (d_n + d_{oc}) \cdot a}{3 \cdot (l^2 + a^2) \cdot d_{oc}} \quad (13)$$

бу ерда E - қопланаётган металнинг эластиклиги, МПа;

d_n, d_{oc} - қопланаётган металнинг қалинлиги ва чўкинди, m ;

a - катоднинг бурилиш бурчаги, m ;

l - қопланган катод қисмининг узунлиги, m .

Қопламаларни чўктириш катоднинг фақат бир томонида амалга оширилади, иккинчи томони лак билан ажратиб олинади. Намуналарнинг еластик хоссаларига лак қатламининг қалинлиги, қуритиш режими, кесиш ва бошқа омиллар таъсир этганлиги учун намуналарнинг эластиклик ҳолатни аниқлаш учун дастлабки назорат олиб борилди. Намунадаги бир учи маҳкамланган бўлиб иккинчи учи эркин ҳолатда ўрнатилган юкланган юк вазн 0.0005 кг. Бундай ҳолда, эркин учи маълум бир миқдор билан белгиланади. Тадқиқот учун оғишнинг энг кичик ўзгариши бўлган намуналар олинди. Катоднинг юқори учи қаттиқ ўрнатилди, пастик учи электродепозиция пайтида пайдо бўладиган ички кучланишлар таъсири остида вертикал ҳолатдан четга чиқди. Катод учининг оғиши ҳар 0,25 микрондан 3 микрон қоплама қалинлигига қадар қайд этилди.

Қопламанинг ишқаланишда ёпишиш кучи учишдан олдин катодни иккала йўналишда ейилиш орқали аниқланди. Шу билан бирга, қоплама синган жойларда тозаланмаслиги керак.

Қопламаларнинг микроқаттиқлиги МРА-3 модели роквель ўлчагичида ўлчанди. Бундай ҳолда, юқори қисмида бурчакли тўрт қиррали олмос пирамидаси қоплама қатламига перпендикуляр равишда 0.1дан 1 Н юк билан босилган [5].

Ҳисоблашларда қуйидаги формуладан фойдаланилди:

$$H = \frac{[2P \cdot \sin(\alpha / 3)]}{d^2} = \frac{1,854 \cdot P}{d^2} \quad (14)$$

бу ерда P - олмос пирамидасига тушадиган юк, H ;

d - чоп этилган нусханинг диагоналининг узунлиги, м ;

H - қаттиқлик миқдори, Па .

Технологик жараёнда ажралиб чиқадиган пуфаклар таъсирини камайтириш учун намуна қалинлиги 8....10 микрон билан қопланган.

Электроқопламанинг ейилишга чидамлилигини синаш махсус қурилмада 3 мкм қалинликда ўрганилаётган қотишма билан қопланган вольфрам намуналаридан фойдаланиб амалга оширилди. Намуна ҳаракатланувчи текисликнинг паралел платформасига ўрнатилади ва унда 0,001 м диаметрли пўлат шарчадан алоқа сифатида фойдаланинган. Олмос шарчанинг вертикал ҳаракати мумкин бўлган тарзда жойлаштирилади ва унинг силлиқ юриши ёки тикилиб қолишни ҳамда бузилишини олди олинади. Қопланган намуна ўзаро ҳаракатни бажаради ва пўлат учи таъсирида ўрганилаётган қоплама асосий металлга қопланади. Қопламанинг ейилиш қаршилиги зарбаларнинг (цикллари)

сони билан аниқланди. Электролиз қопламалари сиртининг морфологияси электрон микроскоп ёрдамида ўрганилди.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, катод тебраниши учун ишлаб чиқилган ускуна, олинган қопламалар сифатини пасайтирмасдан, ортиб бораётган ток зичликларида металллар ва қотишмаларни электродепозиция қилиш жараёнига имкон беради.

REFERENCES

1. Кудрявцев Н.Т. Электрохимические покрытия металлов. - М.: Химия, 1979.- 352 б.
2. Ахназарова С.Л. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии. -М.:1978. - 319 б.
3. Саутин С.Н. Планирование эксперимента в химии и химической технологии. – Л.: Химия, 1975. - 78 б.
4. Галлямов А.Р., Ибатуллин И.Д., Емельяно С.Г. Малогабаритное устройство для вневанного нанесения хром-алмазных покрытий на режущие кромки металлообрабатывающего инструмента -2014 г. -378 б.
5. Мамаев В. И. Функциональная гальванотехника. Учебное пособие -2013 г.- 33 б.