FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA XIX.

Kolozsvár, 2014. március 20–21.

KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ ELEKTROKÉMIAI BEVONATOK TULAJDONSÁGAI

PROPERTIES OF DIFFERENT ELEKTROCHEMICAL COATING LAYERS ON STEEL STRUCTURES

FÁBIÁN Enikő Réka⁽¹⁾, FURKÓ Mónika⁽²⁾, VEHOVSZKY Balázs⁽³⁾

(1)Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Anyagtudomány és Technológia Tanszék; 1111 Budapest, Bertalan Lajos u 7. MT épület telefon: 00-36-1-463 2836/ Fax: 463-1366, fabianr@eik.bme.hu

(2)Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. Újgenerációs Anyagok és Eljárások Osztálya, H-1116 Budapest, Fehérvári út 130, monika.furko@bayzoltan.hu

(3)Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, Gépjárművek és Járműgyártás Tanszék, 1111 Budapest, Stoczek József utca 2. ,ST épület 220., vehovszky@kgtt.bme.hu

Abstract

The need of alternatives to Cr^{VI} applications is a must for the well-known reasons, then new coatings for corrosion protection with multifunctional properties are necessary. In this work we have studied the adhesion and mechanical proprieties of NiP, NiP-BN, NiW and NiWP electrochemical coatings layers. When the substrat roughness is higy the adhesion of each layer is good, when the roughtness is lowthe adhesion is worst, , the most problematic was the NiW layer. By scratch test the mechanical proprieties increases from NiW, NiP, NiP-BN to NiWP.

Keywords: electrochemichal coatings, adhesion, mechanical proprieties

Összefoglalás

Az acélfelületek védelmére gyakran használnak króm bevonatokat, ám a Cr^{VI} vegyületet tartalmazó bevonatokat az egészségügyi világszervezetek jelentősen korlátozták, ösztönözve az ipari vállalatokat alternatívák keresésére. E célból NiP, NiP-BN, NiW illetve NiWP bevonatok adhéziós tulajdonságait, keménységét, rétegvastagságát vizsgáltuk. A bevonati rétegek adhéziós tulajdonságai függenek a felület érdességétől is. Az érdesebb felület jobb adhéziós tulajdonságokat hordoz. Még a különösen érzékeny NiW réteg is megfelelő tapadást mutatott előmaratott felületen. Karc tesztek alapján a NiW réteg lágy, minimális karcero esetén is megsérül, felszakad, NiP bevonatnak hasonló szilárdsága, mint Cr^{VI} vegyületet tartalmazó bevonatnak; a NiP-BN réteg szilárdsága valamivel nagyobb, mint a NiP bevonaté. A NiWP bevonat bizonyult a legjobb teherviselőbbnek a vizsgált rétegek közül.

Kulcsszavak: elektrokémiai bevonatok, adhézió, mechanikai tulajdonságok

1. Bevezetés

Napjainkban az ipar számos területén használnak króm bevonatokat, mivel jó korrózióállósággal rendelkeznek. A króm rétegeket elektrokémiai úton, Cr^{VI} vegyületet tartalmazó fürdőből választják le, azonban a hat vegyértékű króm vegyületek, pl. krómsav, karcinogén hatásúak, így az egészségügyi világszervezet jelentősen korlátozza a használatát