



R-Trade Kaputechnika Kft
H-8103 Várpalota, Radnóti út 60.
Tel: 88/ 475 238, Fax: 88/ 475 165
Mobil: 06 30 9360 183
E-mail: redele@gmail.com

Fémszórás előnyei, jellemzői.

A fémszóró eljárások alkalmazásával különböző felületeken különböző rétegek alakíthatók ki.

A rétegek anyagai lehetnek tiszta fémek, fémötvözetek, fémtartalmú hordozók, karbidok, kerámiák, cementek, sőt egyes szerves műanyagok is. A bevonat anyagának megválasztása mindig az adott felhasználási igény függvénye.

Fémszórt rétegek egyaránt **képezhetők** huzalból és porokból, ugyanazon elv alapján: hő hatására a fémhuzal, illetve a fémpor megolvad, majd a sűrített levegő, illetve láng hatására a fémszemcsék a kiválasztott felületre csapódnak és ott réteget alkotnak.

A megolvadt és kilőtt fémszemcsék, kinetikus energiájuk következtében az előkészített felületen formát változtatnak és tökéletesen egymáshoz idomulnak. Így egy tömör, egységes ellenálló réteg képződik.

A fémszórási eljárások **széles körben alkalmazhatók** mind az elkopott gépelemek felújítására, mind **az elkopott munkadarabok méretezhözására**, valamint –egyre gyakrabban– új alkatrészek gyártásánál. A karbantartási és gyártási technológiák tervezésénél a fémszórt bevonatok rendkívül sokoldalú felhasználási lehetőséget kínálnak a szakembereknek:

A gépelemek sokszor **olcsóbban és gyorsabban javíthatóak**, mint hegesztéssel, perselyezéssel vagy galvanizálással. Ha új alkatrész beszerzése válik szükségessé, a régi alkatrész fémszórással való felújítása jelentős állásidőt takaríthat meg és emellett a költség az új alkatrész árának 10 %-g is csökkenhet.

Miután a fémszórásnál olyan magas minőségű felületek alakíthatók ki, melyek a gyártásnál nem kivitelezhetők, a fémszórt alkatrészek **tartósabbak, mint a gyári új darabok**.

Lehetőséget ad a munkadarab alapanyagának és felületének sokoldalú kombinációjára. Például könnyű vagy olcsó alapanyagokból készült alkatrészek, nagy kopásállóság, hőszigetelő, elektromosan szigetelő-, vezető rétegek kialakítására. Lehetőséget ad olyan felületi minőségi követelményekkel rendelkező alkatrészek előállítására, melyek gyártása más technológiával rendkívül költséges.

A fémszórt bevonatok **anyagszerkezeti jellemzői** meglehetősen eltérnek ugyanazon anyag eredeti jellemzőitől. Például **a fémek keményebbek és éppen ezért kopásállóbbak felszórva**, mint azok a fémek, amiből felszórják. Az anyagszerkezeti különbség egyik fő oka az olvadt fémszemcsék gyors lehűlése, miközben nagy sebességgel az alapanyagnak ütköznek és összetömrődve alakot változtatnak. Egy másik ok a felszórt rétegeket alkotó szemcsék oxid tartalma, mely a megmunkálás után rácsszerkezetként biztosít magasabb kopásállóságot a felületi megosztott terhelések ellen.

Ezek a tények a felhasználónak további lehetőségeket is biztosítanak. Egyes anyagoknál a szórási eljárás, valamint a szórási paraméterek változásával ugyanazon anyagot még tovább lehet az igények szerint alakítani.

Elméletileg a fémszórt **rétegnek nincs vastagsági határa**. Gyakorlatilag azonban ésszerű indokok korlátozzák a felvitt anyag vastagságát a használt fém és technológia függvényében. Nagy általánosságban a felszórt rétegek vastagságát **0,05 mm és 2,5 mm között** ésszerű meghatározni.

A **megmunkálás** előtti fémszórt réteg általában matt és meglehetősen durva. A felszórás módjának és a szórási paraméterek függvényében a szórás utáni felületi simaság 100 mikrominch/AA-tól 3000 mikrominch/AA-ig terjedhet. Esztergályozással 40-80, köszörüléssel 10-20, leppeléssel 1-2 mikrominch/AA felületi simaság érhető el. 1 mikrominch= 0,000254 mm.

GARÁZSKAPUK, IPARI KAPUK, SOROMPÓK, KERTKAPUK TÁVIRÁNYÍTÁSSAL
GYÁRTÁS, SZERELÉS, KERESKEDELEM
ALUMÍNIUM ÉS MŰANYAG NYÍLÁSZÁRÓK, TÉLIKERTEK, PORTÁLAJTÓK, KAPUTELEFONOK

A fémszórt rétegek rendkívül kopásállóak. Például a plazmaívvvel szórt wolframkarbid makrokeménysége HRC 75, mikrokeménysége DPH500 1100. A krómoxid-szilícium bevonat makrokeménysége HRC 72, mikrokeménysége DPH300 1300.

Megfelelő puhaságú rétegek is kialakíthatóak, melyek befogadják a koptató szemcséket és alkalmazkodnak az ellendarab deformációjához, például a siklócsapágyak esetében. Ilyen a huzalból szórt bronz melynek mikrokeménysége Hrb 82 vagy a csapágyfém melynek keménysége Rh42. További kopásállóság növekedést lehet elérni, ha a fémszórt réteg porozítását nem tömítjük és így a réteg a pórusokba szívargó olajat megtartva önkenő réteget alakít ki.

A fémszórt rétegek legáltalánosabb felhasználási területe a kopásállóság növelése. Ezen belül külön technológiák léteznek a koptatás magas, illetve alacsony hőfokú körülményeire. Mindkettőnél azonban eltérő bevonati rendszereket használnak az alábbi területeken:

- ⤴ Kopás, berágódás elleni védelem, egymással közvetlenül érintkező felületeknél.
- ⤴ Abráziv koptatás elleni ellenállás növelése, mely akkor lép fel, ha egy puhább és egy keményebb felület súrlódik egymáson, vagy két felület között koptató szemcsék találhatók. (Ez a bevonatrendszer használható műanyag vagy textilszálak esetében is, ahol a szálak nagy sebességgel futnak valamilyen fém alkatrészén.)
- ⤴ Kipattogzás (pittingesedés) elleni védelem, mely egy felület ciklikus terhelése miatt következhet be.
- ⤴ Kavitáció elleni védelem, melyet a folyadékáramlás okozta mechanikai igénybevétel okoz.
- ⤴ Erózió elleni védelem, mely gáz vagy folyadék által hordozott részecskék koptató hatása ellen ad hatékony védelmet.

Fontos terület a hő és oxidációállóság. Fémszórt bevonati rendszereket kísérleteztek ki arra a célra, hogy magas hőmérsékleti körülmények között megnöveljék a fémfelületek fizikai vagy kémiai ellenálló képességét.

Jelentősebb alkalmazásai:

- ⤴ Szórt réteg hőkorrozó ellen. Pl.: kemenceajtók tüztéri felülete, aszfalt olvasztó üstök lánggal érintkező része.
- ⤴ Szórt réteg magas hőmérsékletű korrozív gázok ellen. Pl.: olajfinomítók savgyantabontó spirálcsove, széntüzelésű erőművek bojlercsövei, stb.