



— JENNIFER LIEB

A közvetlen huzalhoz: A TRUMPF lézer eltávolítja a szigetelő festéket

A Magnet-Schultz elektromágneses mőködtetőket, érzékelőket és szelepeket gyárt. Alkatrészeihez a rézhuzal tekercseket a vállalat saját maga állítja elő. Az érintkezésnél a szigetelő festék zavar a huzalon. Ezért most egy lézersugár távolítja el azt egyszerűen.

Amikor az újszülötteknek gépi lélegeztetésre van szükségük, fontos, hogy az oxigén pontosan vezérelt nyomással jusson az érzékeny tüdejükbe. A gázmennyiséget szabályozó szelepeknek is pontosan és megbízhatóan kell működniük. Ez így működik: Egy elektromágneses mőködtető - nagyon leegyszerősítve egy fém csap, amit egy elektromágneses mező vonz - mozog. Ezáltal nyitja és zárja a szelepet. Az elektromágneses mőködtetőket mindig ott alkalmazzák, ahol az elektromos jeleket mechanikus mozgásokká kell átalakítani.

A memmingeni családi vállalatot jelenleg a negyedik generáció vezeti, és 1912 óta elektromágneses mőködtetőket és érzékelőket fejleszt az alkalmazások számára, a mélytengertől kezdve a világegyetemig. A Magnet-Schultz különböző ipari ágazatokat szolgál ki, ide tartozik többek között az autóipar, a repüléssel és űrhajózással kapcsolatos ipar, valamint az orvostechnika, hidraulika, pneumatika vagy elektromechanika.



<p>Eredetileg a Magnet-Schultz a TRUMPF jelölő lézereket csak az alkatrészek feliratozásához használta.</p>



<p>Egy TruMark Station 5000 került alkalmazásra.</p>





<p>Az alkatrészek feliratozása Data Matrix kódokkal a folyamatlépések belső visszakövetésére szolgál.</p>

Kész az érintkezésre

A Magnet-Schultz termékek központi elemét a rézhuzal tekercsek képezik. Memmingenben és a memmingerbergi egykori szövetségi véderő területén a gyártó évente milliónyi tekercset állít elő, amelyek például a hidraulikus vagy pneumatikus szelepekhez használhatók az olajáramlások vagy légáramok szabályozására. De miért kell a tekercshuzalt megtisztítani - jobban mondván eltávolítani a festéket róla?

A tekercs rézhuzalán szigetelő festék található. Enélkül a tekercs nem tud elektromágnesként működni, mivel a feltekercselt huzal szigetelés nélkül masszív réztömbként viselkedne. Egy helyen azonban ez zavaró: a tekercselő csapnak is nevezett érintkezésnél. Ezért ott le kell szedni a festéket a huzalról. Bernd Pfadler a Magnet-Schultz eljárástechnikai osztályán dolgozik, és magyarázza: "Leszedjük a festéket a tekercselő csap rézhuzaláról, mivel ott elektromosan kontaktoljuk a tekercset."



A lézer növeli termelékenységünket és nincs kopása.

Bernd Pfadler, Magnet-Schultz eljárástechnikus

A pengétől a lézerig

A Magnet-Schultz először mechanikusan, három forgó késsel veszi le a festéket a rézhuzalról. A probléma itt: Komplikált beállítani a késeket, és a pengék idővel elkopnak. Ezáltal ingadozik a minőség, és a huzal néha akaratlanul elvékonyodik. "A rézhuzalok különböző, 0,5 és 0,6 milliméter közötti átmérővel rendelkeznek. Minden huzalhoz eltérően kellett beállítanunk a késeket, ami körülményes volt és ütemidőbe került nekünk", jegyzi meg Pfadler. "Ezenkívül a kések sok piszkot csináltak."

A Magnet-Schultz eljárástechnikusai ezért fontolóra vették, hogyan lehetne másképp leszedni a festéket. És végül rátaláltak a TRUMPF jelű lézerekre. Ezek részben több mint két évtizede állnak a gyár csarnokában és feliratoznak minden típusú anyagot és fémeket. Pfadler emlékezik a projekt kezdetére: "Megtettük az első lövést a lézereinkkel és figyeltük, hogy le lehet-e választani ezzel a festéket a rézhuzalról."

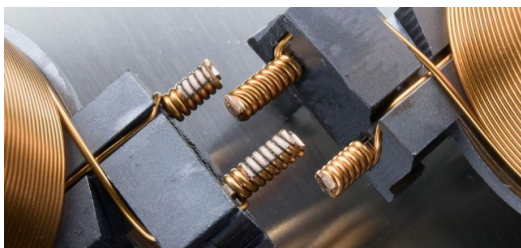


<p>Bernd Pfadler mikroszkóppal ellenőrzi a festék eltávolítását.</p>



<p>Előtte a TruMark 5010 lézer távolította el a szigetelő festéket a rézhuzalról. Utána kontaktolták a tekercset.</p>





<p>Baloldalt: tekercsel csapok a szigetelő festék leszedése után, jobboldalt: rézhuzal a lézeres tisztítás előtt.</p>

— Huzalcsupaszítás a gyártás ütemében

Mivel ez működött, a Magnet-Schultz a TRUMPF-hoz fordult. A lézeres tisztítást egy meglévő speciális gépbe akarták integrálni. Pár lépésben a gép elkészíti a tekercset a további feldolgozáshoz - mégpedig teljesen automatikusan. A lézernek ezért el kell érnie a gép ütemidejét. A TRUMPF kérésre letesztelte különböző kísérletekben, hogy a TruMark 5000 sorozat melyik lézere megfelel a huzaltisztításhoz. "A tekercsel csapoknál egy kicsi tisztítandó felületről van szó, és gépünk ütemideje nem túl nagy", mondja Pfadler.

A választás végül egy kompakt lézerre esett - a TruMark 5010 gépre. Addig a Magnet-Schultz a lézertechnológiát hegesztésre és feliratozásra használta - azóta pedig az alkatrészek csupaszítására is. "A lézer növeli termelékenységünket és nincs kopása", mondja Pfadler. Így nem csak a festéket oldja le, hanem eltünteti a gyártási munkatársak kiegészítő leterhelését is.



JENNIFER LIEB

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

