

Metess přichází s efektivní aktivací povrchů před konečnými úpravami



Vysvětlování technologie spojování plastů

V současné době je (nejen) v automobilovém průmyslu kladen velký důraz na ochranu životního prostředí. Proto se každá nová technologie, která je k němu šetrnější, dostává do popředí zájmu. Je mi potěšením, že Vám v letošním třetím čísle Automobil Industry mohu přinést reportáž ze společnosti Metess, jejíž technologie jsou k přírodě šetrné, aniž by klesala jejich efektivita. Velké poděkování patří pracovníkům firmy, bez nichž by tato reportáž nevznikla.

Představení společnosti

Metess, s.r.o. se sídlem v podhůří Jeseníků v Petrově nad Desnou je ryze českou rodinnou firmou zabývající se konstrukcí a výrobou jednoúčelových strojů.

Firma vznikla v roce 2009 a je řízena jedinou majitelkou a jednatelkou. Vývoj technologií a technická řešení jsou výsledkem celoživotního úsilí otce a syna. V současné době firma zaměstnává 6 spolupracovníků ochotných na sobě pracovat, s předpokladem přinášet nové myšlenky a přístupy k řešení úkolů. Firma kooperuje především s lokálními subdodavateli, z důvodu možnosti těsné spolupráce a sledování výroby, tím pak dosahování požadované kvality obrobků. Mezníkem ve vývoji firmy byl loňský rok, kdy se firma přestěhovala do vlastních prostor.

Činnost společnosti

Firma se orientuje na náročná inovativní řešení v průmyslové mechanizaci a automatizaci. Důraz je kladen především na kva-

litu a stabilitu všech dodávaných zařízení a kontinuální vývoj. Zákazníky společnosti jsou převážně dodavatelé automobilek a jejich subdodavatelé, a také firmy z ostatních průmyslových oborů se sériovou či hromadnou výrobou. Snahou Metess je nabízet zákazníkům řešení, která jim pomáhají vytvářet konkurenční výhodu. Zákazníkům firma dodává jednoúčelové stroje (či jejich konstrukci) dle individuálních požadavků. Na základě aktuálních požadavků zákazníků a ve snaze po maximální efektivnosti se v současné době zaměstnanci věnují především rozvoji následujících technologií:

Jednoúčelové stroje pro 3D měření rozměrů tvarově složitých výrobků

Používají se pro rozměrovou kontrolu výrobků při sériové výrobě. Stroje jsou zabudovány v montážní lince a měří 100 procent produkce, například výroba světlometů, zadních světilen, frontendů a jiných dílů automobilu.

Jednoúčelové stroje pro spojování plastů

- Spojování plastů tepelným nýtováním (heat staking) – levné a spolehlivé řešení pro upevnění desek plošných spojů (PCB), chladičů svítivých diod (LED), elektronických součástek a pro spojování dekorativně náročných pohledových dílů jako jsou součásti světlometů, palubních přístrojů a krytek. Využívá se jako ekonomická náhrada šroubů.
- Spojování plastů laserovým svařováním (laser welding) – řešení pro spojování dílů všude tam kde není možné

vytvořit spojovací geometrii (nýt, šroub.). Hlavní využití je pro spojování dekorativně náročných pohledových dílů.

- Spojování plastů sponkováním (stapling) – využívá se při velkosériové výrobě světlometů, řadicích pák, automobilových sedaček. Hlavní výhodou je snadná automatizovatelnost pomocí robotů s možností automatického doplňování sponek.
- Spojování plastů šroubováním (screwing) – nejrozšířenější technologie s různou úrovní technického provedení od jednoduchých zařízení s ručním šroubováním po plně automatické šroubování s podáváním šroubů. Využívá se při výrobě plastových oken a dveří, automobilových dílů, bílé a kancelářské techniky, elektroniky a dalších.

Z důvodu zájmu zákazníků o kompletní pracoviště pro montážní linky firma dodává nejen přípravky, ale také standardní stroje. Standardní stroj je možné chápat jako univerzální jednotku montážní linky, do které jsou vkládány výměnné přípravky s jednotlivými technologiemi.



Jednouúčelový stroj pro 3D měření rozměrů tvarově složitých výrobků.

Zařízení pro aktivaci povrchu atmosférickou plazmou

V současné době je novinkou v portfoliu Metess právě toto zařízení. Zařízení pro aktivaci povrchů atmosférickou plazmou (cool plasma treatment of surfaces) je výsledkem dlouhodobého vývoje firmy. Jde o inovativní postup úpravy – aktivace povrchů různých výrobků před lepením, lakováním, povlakováním, tiskem nebo jinou technologií, kde je třeba zvýšit přilnavost / adhezi nanášeného materiálu. Nejčastějšími materiály jsou plasty, guma nebo jiné materiály organického původu.

Popis technologie, princip

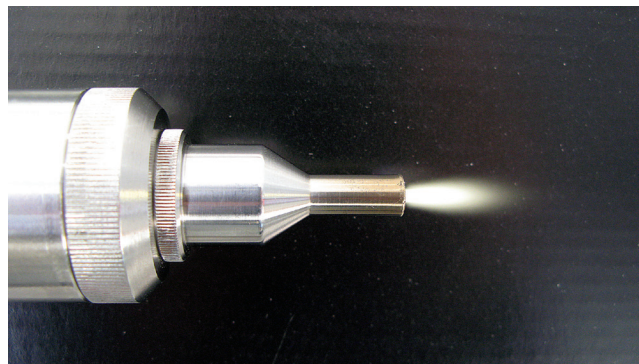
Jde o ekologický způsob aktivace povrchů, neboť plazma je označována za čtvrté skupenství hmoty. Jedná se o ionizovaný, kvazineutrální, avšak silně vodivý plyn, jehož podíl ve vesmíru přesahuje 99 procent. Vzniká odtržením elektronu z elektronového obalu atomů plynu, respektive roztržením molekul (ionizace) po dodání energie, či srážkami mezi sebou. Nejběžněji dodávaná energie je původu elektrického, kdy elektrony naráží do neutrálních částic. Srážky můžeme rozdělit na elastické, kdy dochází ke změně kinetické energie částic a plastické, díky nimž vznikají exitované neutrální částice (ionty). V plazmatu se nachází jak molekuly plynu, tak exitované molekuly, ionty i volné elektrony a fragmenty molekul.

Plazmu rozdělujeme na horkou a studenou.

Horká plazma (9 700 °C) má vysokou elektronovou hustotu. Díky plastické kolizi mezi elektrony a částicemi se v ní vytvářejí

reaktivní částice. Elastické kolize zahřívají těžké částice a tak se energie elektronů spotřebovává.

Plazma studená (27–730 °C) má naopak elektronovou hustotu nízkou. Plastické srážky způsobují chemické změny plazmatu, menší množství elastických srážek lehce zahřívá těžké částice. Dostupná technologická zařízení pracují v podtlaku (méně než 1,5 kPa) nebo za atmosférického tlaku. Plazma se na výstupu z trysky hořáku vizuálně projevuje jako viditelný plamen s tepelným účinkem.



Plazma, detail.

Při ošetření povrchu plazmou dochází k úpravě jen několika málo prvních molekulárních vrstev materiálu. I přes šetrnost úpravy lze výrazně měnit povrchové vlastnosti ošetřovaného materiálu, jako je povrchové napětí a navlhavost. V důsledku těchto změn se zlepšuje potiskovatelnost, barvitelnost, přilnavost či kohezni vlastnosti a čistota plazmou ošetřeného povrchu. Zařízením získávaná plazma má nulový potenciál, proto ji lze využít i pro čištění povrchů elektronických součástek.



Zařízení pro aktivaci povrchu atmosférickou plazmou.

Úprava povrchů je i přes šetrnost k opracovávaným materiálům velmi efektivní, zároveň mnohdy výrazně šetrnější k ži-

votnímu prostředí. Není třeba používat technických plynů nebo primerů. Po ošetření povrchu plazmou lze používat ekologická, vodou ředitelná lepidla, barvy a laky. Cena zařízení je obvykle rychle kompenzována výraznou úsporou materiálových nákladů.

Plazmovací zařízení firmy Metess

Zařízení pro aktivaci povrchů atmosférickou plazmou vyvinuté firmou Metess má vysoký plazmovací výkon a efekt na úrovni špičkových zařízení v dané oblasti použití. Obrovskou výhodou pro koncového uživatele je možnost jednoduše regulovat v širokém rozsahu plazmovací výkon. Zařízení je vyvinuto tak, aby umožňovalo aktivovat tvarově složité povrchy v taktu automatických výrobních linek, například drážky pro nanášení lepidel ve výrobě světlometů. Firma je dodavatelem standardního zařízení, kdy trysku hořáku jsou schopni pracovníci modifikovat tak, aby byl zajištěn optimální přístup k aktivovanému povrchu. Do určité míry je možné upravit i tvar a velikost vystupující plazmy v závislosti na aplikaci tak, aby byla zajištěna přesná plazmovací stopa. Společnost nabízí možnost dodávky zařízení pro aktivaci povrchu atmosférickou plazmou včetně robotického pracoviště. Vážným zájemcům navíc nabízí možnost zapůjčení plazmovacího zařízení k testování pro jejich konkrétní aplikaci.

Vize firmy do budoucna

Cílem Metess je dodávat zákazníkům nejlepší možná zařízení s vysokou přidanou hodnotou. Společnost chce i do budoucna přicházet na trh s co možná nejjednoduššími a tím i efektivními technickými řešeními.

TECHNICKÉ PARAMETRY PLAZMOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Šířka stopy: 5–20 mm (v závislosti na aplikaci)

Plazmovací rychlost	10–400 mm/s
Vzdálenost trysky od ošetřovaného povrchu	5–20 mm
Výkon hořáku	regulovatelný 400–600 W
Rozměry hořáku	ø 35 × 220 mm (rozměry trysky v závislosti na aplikaci)
Vnější rozměry generátoru	700 × 400 × 1 000 mm (š × h × v)
Hmotnost	65 kg
Napájecí síť	1 NPE ~ 50 Hz 230 V / TN-S (jednofázová)
Připojení tlak. vzduchu	tlak 5–10 bar, max. Spotřeba 70 l/min.
Řídící jednotka	PLC s dotykovým panelem v ovládací skříni s možností umístění až 6 m od generátoru

Svyžitím www.plastr.cz
Pavla Krobotová, šéfredaktorka



Metess, s.r.o.
Tel.: + 420 583 211 446
www.metess.cz