

VYNÁLEZ BEZOLEJOVÉHO TECHNOLOGICKÉHO MAZIVA

Zpracováno redakcí

Ekomaziva

Před 35 lety v klidné ulici v Evanstonu (USA) vyvinul Art Dampts vůbec první vysoce výkonné bezolejové mazivo pro lisování kovů. Pan Dampts strávil většinu své kariéry ve výzkumném centru IRMCO, které nyní nese jeho jméno.

Průmyslové kapaliny | www.mmspektrum.com/160437

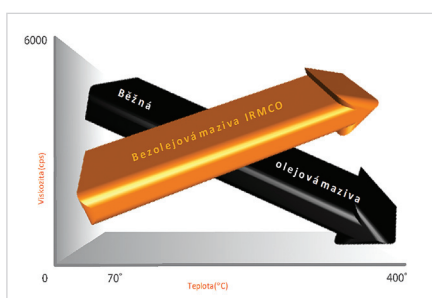
Koncem 70. let minulého století USA zápsaly s důsledky ropného embarga a problémy s dodávkami ropných produktů. Rovněž se v té době připravovaly nové přísnější ekologické zákony. Syntetické oleje jako náhražka ropných produktů byly vhodné pro obrábění kovů. Nikdo však nebyl schopen vyrobit takovou alternativu ropných maziv, která by dobře pracovala v mnohem náročnějších procesech tváření plechů. V té době pan Dampts předpověděl dalekosáhlé výhody maziv založených na vodní bázi, která neobsahuje organická rozpouštědla, oleje nebo živočišné tuky. Po letech rozsáhlé práce v laboratoři a pokusů v provozu pan Dampts dospěl k vynálezu originálního složení bezolejového maziva, které dosáhlo obchodního úspěchu v roce 1982. „Narodilo se“ první a opravdu syntetické bezolejové mazivo pro lisování a tažení kovů. Od té doby IRMCO dále rozvíjí kategorii produktů, kterou pan Dampts vytvořil před 30 lety.

IRMCO se jako jediná společnost na světě zaměřuje výhradně na výrobu bezolejových maziv pro zpracování kovů, zejména lisování plechů a ohýbání trubek. Společnost nadále rozvíjí širokou škálu produktů bezolejových maziv pod vedením současného R & D ředitele Franka Kenny.

Zavedení produktu do praxe

Cesta tohoto typu maziva do praxe nebyla a ještě stále není jednoduchá. Proto bylo nutno provést mnoho studií, zkoušek a laboratorních i praktických testů pro potvrzení správného směru vývoje této technologie. Testování v Ohio State's Center For Precision Forming (CPF) prokázalo, že plně syntetická polymerní maziva zvyšují protažení kovů o 65 % až 100 % více než čtyři jiné běžně používané lisovací oleje.

Významným argumentem pro používání syntetických polymerních maziv je, že nemastný povrch hotových výrobků zlepšuje podmínky pro svařování, povrchové úpravy a montáž. Studie technologií MIG, TIG a odporového sváření prokázaly, že v mnoha případech je možné významně snížit nároky na mytí výrobků před svářením nebo mytí úplně vynechat, aniž by to mělo negativní vliv na kvalitu svaru.



Rozdíl při zahřívání tradičního oleje a plně syntetického bezolejového maziva

Bezolejová maziva také pomáhají snížit spotřeby z důvodu oprav povrchu nástrojů až o 25 %, protože ochranný mazací film maziva přilne perfektně ke kritickým místům, která jsou ohrožena vysokým třecím teplem a tím je lépe chrání před poškozením.

Vyšší teplota nevadí, naopak mazivo aktivuje

Na grafu je znázorněn hlavní rozdíl při zahřívání mezi tradičními oleji a plně syntetickými bezolejovými mazivy. Při zpracování kovů dochází k zahřívání nástroje i zpracovávaného materiálu. Viskozita oleje se vzrůstající teplotou klesá a jím tvořená ochranná vrstva je stále tenčí. V některých případech dochází i k tomu, že olej je zcela vytlačen nebo spálen. Polymerní maziva na vodní bázi se naopak s rostoucí teplotou aktivují, vytvářejí pevnější polymerní strukturu a zvyšují svoji viskozitu. Díky tomu zůstávají mezi nástrojem a zpracovávaným materiálem, efektivně snižují tření, chrání nástroj a umožňují lepší zpracování ma-

teriálu bez rizika prasknutí, a to i při nejnáročnějších operacích.

Polymerní maziva nemastí povrch výrobků

Polymerní syntetická maziva zanechávají při správném použití na hotovém výrobku výrazně méně reziduí než tradiční oleje včetně odpadových. Zbytky maziva je možné odstranit z výrobku čistou vodou, pokud je to nutné. Proto dochází ke snížení používání chemikálií a spotřebě vody i energie až o 75 %. Test mytí kovů při 25 °C čistou vodou vykazuje zlepšení o 1 000 % ve srovnání s konvenčními syntetickými přípravky. Doba mytí je pouze 4 sekundy ve srovnání se 42 sekundami pro maziva na olejové bázi. Olej „rozpuštěný ve vodě“ byl srovnáván s výrobky IRMCO a celkově bylo potřeba 300 sekund k dosažení stejné čistoty.

Při nastavení optimální kombinace koncentrace a množství maziva je hotový výrobek na výstupu ze stroje suchý nebo téměř suchý a přímo připraven na další operace. Toho lze nejlépe dosáhnout sprejovou aplikací, ale lze použít i všechny konvenční aplikační metody.

Polymerní syntetická bezolejová maziva jsou biologicky odbouratelná a pomáhají zlepšit pracovní prostředí. Navíc přispívají k celosvětovému zlepšení životního prostředí každoročním nahrazením více než 45 milionů litrů olejových maziv. Není tedy překvapením, že se dnes tento typ maziv používá ve více než 35



Proč ještě ohýbat s olejem?

zemích při výrobě mnoha důležitých komponent osobních automobilů, lehkých a těžkých nákladních automobilů, výfukových systémů, sedadel, luxusních výrobků, letadel, zahradní techniky, rekreačních vozidel, motocyklů, domácích spotřebičů, tlakových nádob a dalších produktů. ■

Výroba	Mytí	Svařování	Čištění	Povrchové úpravy	Odpady
25–75 %	100 %	25 %	75 %	50–75 %	75 %
Výrazná úspora maziva	Žádné náklady	Méně kouře Vyšší rychlost	Nižší náklady na vodu i energii	Žádné krátery Omezení reklamací	Výrazné snížení nákladů na odpad

Možné úspory nákladů při použití bezolejových polymerních maziv