

PLAST BLÍZKÉ BUDOUCNOSTI

Pavel Kozel

Elesa+Ganter

K rozšíření polymerů jako materiálů užívaných v různých průmyslových odvětvích a pro technické výrobky obecně došlo teprve v poměrně nedávné době. Mezi prvními takovými polymery byly například ty na bázi polyamidu, používané v USA od konce druhé světové války, nebo polymery na bázi polypropylenu, vyvinuté italským chemikem Giulio Nattou na milánské univerzitě Politecnico di Milano v roce 1954.

Průmyslový design | www.mmspektrum.com/150742

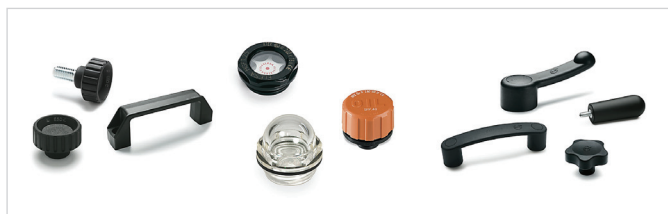
Obrovský nárůst tzv. inženýrských plastů můžeme však sledovat až v současnosti. A to nejen na průmyslových strojích, ale i v každodenním životě, všude kolem nás. Tyto speciální plasty pak běžně nahrazují i materiály doposud považované za luxusní, jako je například dřevo, sklo, ale i různé kovové slitiny.

semi iontů stříbra na keramické anorganické bázi pro lékařské a nemocniční vybavení.

Nový, vyspělý polymer vyvinula a patentovala společnost Elesa a patří do skupiny tzv. super-technopolymerů. Materiál je výsledkem více než sedmdesátileté zkušenosti Elesy ve vývoji polymerových materiálů, ale také aktivní

korozí, nízká hmotnost, nízký koeficient tření, který tak předchází nutnosti promazávání styčných ploch a tím činí výrobky bezúdržbovými. Ve strojírenském průmyslu je výhodou i to, že je materiál nemagnetický a také samozřejmě elektrický izolant.

Nejlepší konfrontací materiálů je však přímé srovnání výrobků z těchto materiálů. K tomuto účelu můžeme porovnat například dveřní panty (závěsy). Ty se od nepaměti vyrábějí z různých kovových materiálů od hliníku, zinkové slitiny až po různé třídy nerezové oceli (obr. 2). Z porovnání pantů běžné velikosti 60 x 60 mm, například panty německé produkce Ganter GN 237 a super-technopolymerové panty CFM stejných rozměrů z Elesy (tab. 1.), vyplývá, že v otáčce axiálního zatížení dosahují super-technopolymerové panty lepších výsledků. Přestože panty z jiných materiálů dovolují při těchto rozměrech větší maximální zatížení, není zanedba-



Obr. 1. Vývoj polymerů umožňuje aplikaci v širokém spektru produktů.



Obr. 2. Dveřní panty z různých materiálů

Rozvoj vysoce odolných polymerů

I ta nejvyspělejší odvětví průmyslu, jako je elektronický, automobilový a letecký, již dávno pochopila množství výhod plynoucích z používání inženýrských plastů. Proto také podporují výstavbu různých výzkumných center pro vývoj nových, vysoce odolných polymerů. Pro předstihu, až 50 % materiálů použitých v dnešních

spolupráce s italským centrem výzkumu pro automobilový průmysl Politecnico di Torino (v Turíně).

Super-technopolymer jako náhrada kovových výrobků

Díky vysokému obsahu skelných vláken, kterými je polyamid vyztužen a přítomností syn-

telny údaj, že jeden super-technopolymerový pant unese cca 30 kg zatížení. Spolu s nižší cenou výrobku a vyšší odolností proti vibracím (kovové panty jsou tužší a proto také křehčí), jde o plnohodnotnou alternativu. Srovnáme-li stejné panty menších rozměrů, převládá se mísky vah zcela ve prospěch pantů ze super-technopolymeru (tab. 2).

	Axiální síla [N]	Radiální síla [N]	Síla pod úhlem 90° [N]
CFM	3 320	2 960	3 070
GN 237 AL	4 050	5 000	5 150
GN 237 ZD	3 200	6 000	4 400
GN 237 NI	5 000	10 000	5 000
GN 237 A4	5 000	10 000	5 000

Tab. 1. Porovnání dveřních pantů běžných rozměrů z různých materiálů

	Axiální síla [N]	Radiální síla [N]	Síla pod úhlem 90° [N]
CFM	1 400	1 700	1 000
GN 237 AL	550	1 200	750
GN 237 ZD	500	1 200	750
GN 237 NI	750	1 700	750
GN 237 A4	750	1 700	750

Tab. 2. Porovnání dveřních pantů menších rozměrů z různých materiálů

automobilech představují plasty. A to i v aplikacích, které byly dříve nemyslitelné, jako je například sací potrubí, součásti motoru, světel či dveří.

Vývoj plastových materiálů šel tak daleko, že dnes není velkou překážkou ani výbušné prostředí, kde mohou být použity jen strojní prvky podléhající evropské směrnici ATEX. Tedy například plasty odolné vysokým tlakům, teplotám a agresivním látkám. Vyrábějí se také antistatické plasty často označené jako ESD, které dokážou uzemnit elektrostatický náboj. A dokonce i plasty s antimikrobiálními přímě-

tičkých vláken z aramidu jsou super-technopolymer charakterizovány mechanickými a tepelnými vlastnostmi, které umožňují nahradit odpovídající výrobky z kovových materiálů. Vedle toho se stále vyznačují vlastnostmi typickými pro plasty, jako je odolnost proti

Plastové materiály ušly cestu dlouhého vývoje. Zbavte se proto předsudků a rozhlédněte se kolem sebe, kde všude se dnes plasty používají a s jakým úspěchem. Za všechna slova pak pár praktických testů z laboratoře Elesa (viz QR kód). ■



Něco navíc...

Test bezpečnostních pantů CFSW od firmy Elesa si můžete prohlédnout skrze svůj tablet či smartphone po načtení tohoto QR kódu nebo v počítači na adrese www.mmspektrum.com po zadání kódu 150742 do políčka formuláře se symbolem QR kódu.