

Trojrozměrné obrazy na obalech aneb iluze jako nástroj reklamy

Lentikulární technologie bývá často mylně nazývána trojrozměrným tiskem. Již tento termín sám o sobě je přirozeně nesmyslný, tisk je z hlediska své technologie zpracování záležitostí pouze dvojrozměrnou a veškeré jiné vnímání potisku je dáno pouze nedokonalostí lidského zrakového vnímání. Se snahou vnímat potisk trojrozměrně a tím ho pro zákazníka ještě více zatraktivnit se můžeme setkat hned u několika technologií, např. ražby, holografie či právě lentikulárních technologií.

Ražba

Na rozdíl od dále popisovaných technologií zde na omak trojrozměrnost nechybí, rozhodně však není docílena potiskem. 3D vjem u ražby je vytvořen mechanicky – razícím nástrojem. Plocha materiálu je reliéfně tvarována tlakem nástrojů. Tyto nástroje mohou působit obvykle v soustavě matrice – patrice, patrice – patrice nebo patrice. Podle typu stroje lze razit jak na lisech tedy z plochy, tak rotačním způsobem. Dnes je využívána hlavně tzv. horká ražba, kdy nástroj či oba nástroje je vyhřívány. Stabilita reliéfu na rozdíl od studené ražby je mnohem větší, při stohování jsou eliminovány deformace reliéfu na minimum. V neposlední řadě při ražbě přes razicí folii je lesk mnohem vyšší. Razit s barevným efektem lze dvojím způsobem - s barvou či přes folii. Při ražbě s barvou razicí reliéfní válec v podstatě plní funkci formového válce. Kalandr je vybaven barevníkem a na reliéf je navalována vysokoviskózní barva. Tato technologie vzhledem ke svým specifikacím bývá uplatňována hlavně však za studena.

Ražba ražební folií

Na rozdíl od předešlého popsaného způsobu se jedná o princip horké ražby. Barva se zde přenáší z ražebné folie na materiál tlakem zahřátého štočku. Ražební folie lze sice používat i bez nosiče, tento způsob se však více než v obalové technice uplatňuje v uměleckém knihařství. Při dekoraci obalů se upřednostňuje používání folie s nosičem. Struktura takové folie pak tedy bývá multimateriálového složení, např. : PES substrátová vrstva, metalická vrstva, barvivo, dělicí mezivrstva, nosič. Metalický pigment byl zvláště u starších typů na folii stříkán, nyní se upřednostňuje vakuové pokovování. Nabídka z hlediska designu folií je trhu velice pestrá – od hladké folie přes metalizované lakované folie s rozličnou mírou lesku včetně matných povrchů až po folie s vizuálními efekty – perleťový lesk, difrakční povrch či holografické folie. Tisk přes ražební folii se často používá v kombinaci s reliéfní ražbou a patří k velmi efektivním nástrojům sloužící k zatraktivnění obalu. Tato estetická působivost či luxusní vjem u těchto typů obalů bývá bohužel vyvážena cenou této technologie, která patří k poněkud finančně náročnějším. S tiskem přes ražební folii se tedy setkáváme zvláště u obalů na dražší zboží – cigarety, alkohol, čokolády či u různých typů promotion obalů nebo tiskovin. Ve spojení s holografickou folií je technologie uplatňována u bezpečnostních prvků na bankovkách, ceninách či etiketách.

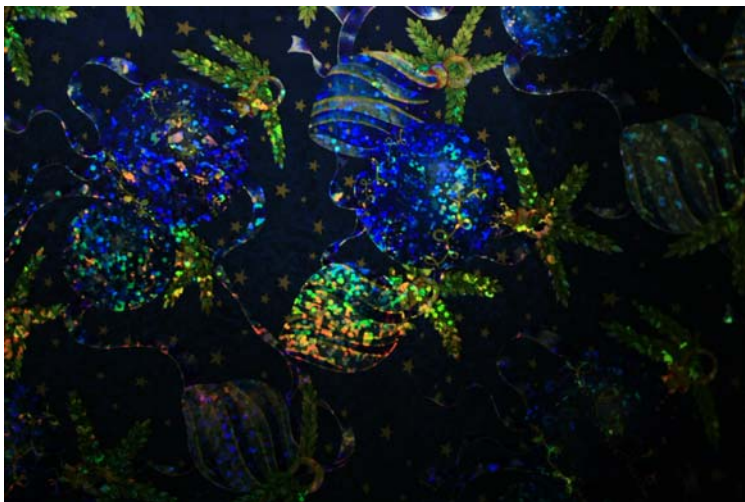


Směry ve vývoji razících strojů

Jak již bylo řečeno, ražba přes folii je poněkud dražší záležitost, výrobci strojů a zařízení se tedy snaží jít v podstatě dvěma vývojovými směry – snižování finanční náročnosti a zkvalitněním výroby, vše samozřejmě cestou maximálního zefektivnění celého procesu. Hitem je snižování energetické náročnosti – místo celoplošného vyhřívání se upřednostňuje tzv. zónový ohřev. U nových strojů typu Foilmaster (BOBST) je celý proces zefektivněn i automatickým systémem zavádění folie do stroje a umístění cívek s foliemi mimo stroj. Rotační Steuer Foliljet díky patentovanému systému Ecofoil (folii např. lze posouvat mezi jednotlivými motivy zpět, což výhodou oproti ploché ražbě) umožňují snížit spotřebu folie až o 1/3. Tyto stroje se navíc vyznačují vysokou přesností umístění raženého motivu protože jsou vybaveny optickým korekčním systémem IRC.

Hologram – bezpečnostní i estetický prvek

I hologram se vyznačuje trojrozměrným efektem, na rozdíl od ražby se však jedná pouze o vizuální, nikoli reálný vjem. Princip holografie je znám již od roku 1948, ale první hologramy byly vyrobeny až o 14 let později. Struktura hologramu, kterou tvoří systém vrypů, vzniká jako jednodílná výplň plochy vymezené grafickým návrhem nebo velikostí vzájemně interferujících laserových svazků. Hologram je tedy pořízen v laserovém světle rozštěpením světelného paprsku na dvě části. Signální část je tvořena skupinou světelných vln, které se odráží od fotografovaného objektu, referenční část se s fotografovaným objektem neseťká. Následnou interferencí obou částí je vytvořen „trojrozměrný“ obraz. Podle toho zda následně dopadají obě skupiny vln na stejnou nebo opačnou stranu světlocitlivé vrstvy se rozlišují hologramy transmisivní a reflexivní. Transmisivní hologram je v denním světle prázdný, viditelný je při osvětlení referenčním svazkem a trojrozměrný obrazový vjem se mění s úhlem pohledu pozorovatele. Reflexivní hologramy, které jsou často používány jako bezpečnostní prvky u cenin či kreditních karet jsou naopak za denního světla viditelné. Kromě fotografických hologramů lze vyrábět i hologramy lisované do folií, které lze aplikovat následně horkou ražbou.



Vývojový trend v holografii - elektronová litografie

Již na minulém Embaxu (2005) vzbudila velký zájem presentace společnosti **Optaglio®** představením hologramů vyrobených nikoli klasickou laserovou technologií, ale unikátní elektronovou litografií v rozlišení až 500 000 dpi! A na jakém principu je tato technologie založena? Hologramy jsou zapisovány na křemíkový substrát řízeným svazkem elektronů, celá struktura hologramu je vytvářena postupně vryp po vrypu. Celý zápis je pochopitelně řízen počítačem a je mnohem jemnější než u zápisu laserovým paprskem, tím je právě možné docílit mnohem vyššího rozlišení a zápisu více detailů. V současnosti společnost Optaglio® s.r.o. disponuje dvěma možnostmi založenými na principu elektronové litografie. Systém **Multimatrix** umožňuje zaznamenávat mikroskopický obraz v podobě nanotextů a nanografiky, případně i záznam skrytých informací, viditelných jen pod laserovým světlem (kryptogramy). To vše v rozlišení až desítky tisíc dpi. **eDIRECT™** je počítačem generovaný hologram zaznamenaný elektronovým svazkem. Technologie **eDIRECT™** podporuje vektorové zpracování obrazu a nabízí tak graficky spojitě provedení holografického obrazu bez omezení jeho komplexnosti a složitosti a zajišťuje tak naprostou odlišnost od všech ostatních technologií holografického záznamu.

Holografické folie pro horkou ražbu

Jak jako bezpečnostní prvek, tak i jako prvek estetický se hologram často aplikuje na substrát pomocí teploty a tlaku, tedy horkou ražbou. Z používaných folií lze hologram aplikovat jako samostatný motiv, kde z důvodu aplikace bývá umístěna čtecí značka. Tento druh folií se označuje jako folie s řízeným hologramem. U folie s neřízeným hologramem je optický prvek tvořen „nekonečným“ pravidelně se opakujícím a spojitě na sebe navazujícím motivem. Tyto folie bývají často používány pro zatraktivnění obalu třpytivým a hloubkovým efektem. Holografické folie jsou obvykle v barvě stříbrné či zlaté a mohou se lišit mírou průhlednosti. Průhledné HRI (high-refractive index) holografické fólie umožňuje čitelnost informací pod fólií. Existují však i folie poloprůhledného charakteru (jsou částečně metalizované), které umožňují jen částečnou čitelnost informací pod fólií. Novinkou jsou scratch-off fólie – stírací speciální vícevrstvé neprůhledné fólie, které slouží k překrytí důležitých dat. Data se následně zviditelní setřením.

Technologie Lithoguard™ konkurent hologramů?

Zatímco výroba klasického hologramu je založena na principu defrakce světla, technologie Lithoguard™ je založena na principu reflexe. Hloubkovým vjemem hologramy připomíná, rovněž svým použitím a aplikací. Její použití je však zatím spíše v rovině estetické,

Autor: Ing. Jana Žižková

3

jana.zizkova@centrum.cz

dekorativní či užité reklamy apod., tedy zatím spíše jen v oblasti podpory prodeje. Jako bezpečnostní prvek byla tato technologie použita zatím pouze v podobě ochranných známek produktu, nikoli cenin. Aplikuje se pomocí horké ražby, razící štočky jsou na bázi měď – nikl. Vedle ražby klasickou i holografickou folií, je tento způsob možný aplikovat např. u ražebných strojů **BOBST**, která ve spolupráci s firmou **Karmic** se podílela na vývoji této technologie.



Boom „znovuobjevené“ lentikulární folie

Snad každý z nás se v dětství setkal buď se staticky prostorovými nebo s dynamickými pohyblivými, blikacími nebo mrkacími obrázky na folii, která byla charakteristická již na omak svým vroubkovaným povrchem. A tato technika se dnes opět v nebyvalém množství vrací jako marketingový nástroj v oblasti reklamy a podpory prodeje. Řeč je o technologii potisku lentikulární folie. Materiál folie je polymerní, nejčastěji PET či PVC. Pro venkovní aplikace je nejvhodnější polykarbonát a akryl, které odolávají UV a povětrnostním vlivům. Ostatní materiály bez úpravy venku žloutnou a křehnou. Z hlediska formátu se zpracovávají folie velikosti vizitky až po dvoumetrové formáty. Název lentikulární je převzatý z angličtiny, lenticular = čočkový (samozřejmě ve smyslu optickém). Na povrchu folie jsou vylisovány pásy s oblými tvary, tedy tzv. lineární čočky. Lentikulární čočky mohou být směřovány horizontálně, nebo vertikálně. U menších formátů se častěji používá horizontálního směru (efekt vzniká překlápním obrazu). Vertikální čočky se používají hlavně na plakáty a displeje, kolem nichž pozorovatel prochází z jedné strany na druhou. Díky této struktuře při změně úhlu pohybu vnímáme pouze určité části plochy, která je potištěna v tenkých prouzcích. Jedná se vlastně o princip stereoptiky. Každé naše oko zvlášť přijímá jinou informaci. Tyto informace jsou spojeny v mozgovém ústředí, teprve pak vnímáme celkový 3D efekt zpracované grafiky. Lom jednotlivých plošek obrazu a jeho poskládání do celku je způsobeno průchodem světla a natáčením obrazu. Stejného výsledku, ale na jiném principu lze dosáhnout v koně při projekci 3D filmů použitím speciálních brýlí. Jak a kolik můžeme vnímat různých detailů na folii je ovlivněno parametry tohoto substrátu, zvláště rastrem čoček a tloušťkou folie. Čím je silnější fólie, tím je možno dosáhnout větší hloubky v efektu 3D. Dále jsou uvedené parametry ovlivněny aplikací, vzdáleností pozorovatele a úhlem pozorování. Čím širší je úhel pozorování, tím pomaleji probíhá efekt. Obvyklý úhel je asi 30 – 40°.



Efekty a možnosti zpracování lentikuláru

Vizuálních vjemů lze dosáhnout celé řady. Nejjednodušší z nich je tzv. flip efekt, ten vzniká překlápěním dvou obrázků, tedy při různém úhlu pohledu je jeden obrázek jakoby vyměněn za druhý. Složitější efektem je morphing, kde jeden obrázek postupně přechází v další. Délka celé přeměny (sekvence) závisí na počtu použitých snímků. Teoreticky lze vytvořit až několik desítek snímků, ve skutečnosti je však jejich počet omezen možnostmi poskládání pro pre press přípravu. Tedy reálné maximum je asi 15 snímků, při vyšším počtu by výsledný efekt byl nespojitý (trhaný). Ve skutečnosti se obvykle nevyužívá ani tohoto maxima, většina animací je tvořena 5 – 6 snímky, flip efekt vystačí pochopitelně i s dvěma snímky. Změna obrazů nemusí být nutně jen změna motivu, ale lze znázornit pohyb, barvu nebo velice působivé je přibližování a oddalování obrazu, tedy vjem zoomování. U prostorové grafiky na lentikulární folii se hloubkového efektu dosáhne podobně, tedy různým množstvím sekvencí v jednotlivých vrstvách.



Jak připravit podklad pro lentikulární obraz

Jedná se o softwarovou záležitost, kde program na základě zadaných dat – počet sekvencí, typ efektu apod. dojde k vygenerování jednotlivých sekvencí a následnému spojení do výsledného obrazu. Se vzrůstající potřebou lentikuláru zvláště v oblasti signmakingu, vzrůstá i množství SW na trhu. Vedle profí programů, lze z internetu stáhnout i různé free verze. K populárním SW patří např. Lenticular Effects Software, která je nabízena ve verzích Mini, Lite, Standart i Pro. Jednotlivé verze se liší nejen kvantitou různých efektů, ale především možnostmi z hlediska lpi, či režimem barev. Nejlevnější verze Mini je vhodná pro zpracování obrazu maximálně do velikosti A4, umožňuje práci s grafikou buď v odstínech šedi nebo v režimu RGB při možnosti rastru 68 lpi a lze ji pořídit od 99 EUR. Verze Pro nabízí nepoměrně větší možnosti vytváření různých efektů, vedle RGB umožňuje zpracovávat

grafiku při vysokém lpi i v režimu CMYK. Lenticular Effects 3.0 od Imagiam High Image Tech je kompatibilní s .tif, .jpeg i .psd v RGB, CMYK a v odstínech šedi. Neomezuje počet rámečků, vrstev, roztečí ani formát vstupních obrazů. Cena tohoto produktu je pochopitelně také mnohem vyšší – od 1638 EUR. SW všech kategorií jsou vhodné jak pro PC, tak i pro Apple MAC OSX. Morpheus Photo Morpher v3.01 je podstatně levnější SW používaný zvláště pro zpracování fotografií. Umožňuje působivé plynulé efekty z hlediska pohybu, změny tvaru či třeba znázornění procesu stárnutí, vývoje apod. Je opět nabízen v různých kategoriích Standart, Professional, Industrial, cenově od cca 30 do 100 EUR. Jako omezený download lze vyzkoušet 3DMagic Lenticular Designer v3.0, full verze je prodávána za necelých 300 \$. Tento SW umožňuje práci s efekty 3D Flips, 3D Motion, a 3D Zooms. Výhodou je plná kompatibilita se SW od Adobe – Photoshopem i Illustratorem. Profesionální SW pro zpracování grafiky pro lentikulár nabízí i společnost HumanEyes Technologies Ltd. pod názvem Creative 3D. Naopak zcela zdarma pro domácí uživatele je program 3DZ EXtreme V6 Standard od Digi-Art . Ten zvládá efekty 3D i animaci, ale pouze pro 62 lpi, RGB vstup a výstup, max. 10 rámečků a formát do 13,5 cm. Podklady pro tyto SW lze zpracovat nejen již ve zmiňovaném Photoshopu či Illustratoru, InDesignu, Quarku či ArtPro ale dále také animací kamery v Cinemě 4D či přímo v animačním SW Flash, jehož jediným problémem je při zpracování náročnější grafiky práce s větším objemem dat.

Možnosti tisku

Lentikulární folii lze potiskovat konvenčními tisky (ofset, flexotisk, sítotisk), tak i tisky digitálními (ink jet). Tisknout lze dvojím způsobem. První způsob je potisk PES materiálu a jeho následná laminace na folii. Běžnější je však druhý způsob, tj. přímý potisk lentikulární folie , u které se potiskuje zadní strana plastové čočky. Často se také nanáší jako podklad krycí běloba nebo jiná bariéra, aby se zabránilo prosvítání motivu ze zadní strany, resp. usnadnil její potisk. Tento nános bývá obvykle realizován sítotiskem nebo UV tonerem. Obecně lze konstatovat že čím je rubový potisk intenzivnější, tím je zapotřebí větší množství nánosů barvy. Někteří výrobci místo opakovaného nanášení krycí vrstvy barvy dávají přednost laminaci bariérového materiálu.

Lentikulární folie jako marketingový nástroj v obalové technice

Lentikuláry jsou již mnoho let pevně zakotveny v oblasti signmakingu v maloplošné i velkoplošné reklamě. Lze se s nimi setkat v podobě vstupenek, letáků, vizitek, pozvánek, vstupenek či různých typů karet. Ve velkoplošné reklamě se často jedná o různé typy billboardů, bigboardů či city lightů. V posledních letech často nahrazují i řezanou grafiku z folií v podobě reklamního sdělení na automobilech apod. Čím dál tím častěji se s lentikuláry setkáváme i v obalové technice – stojany a displeje, obaly na knihy, CD/DVD, nápojové tácky, presentační desky. Dnes nejsou výjimkou ani ve spotřebitelských obalech – promotion obaly, skládatelné obaly na kosmetiku, cukrovinky apod. A vše nasvědčuje tomu, že jejich objem v oblasti obalové techniky bude mít v následujících letech vzrůstající tendenci.