



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248189

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 08 84
(21) PV 6534-84

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(51) Int. Cl.⁴

B 44 C 1/20,
G 02 B 27/22,
B 41 M 3/18,
B 44 F 7/00

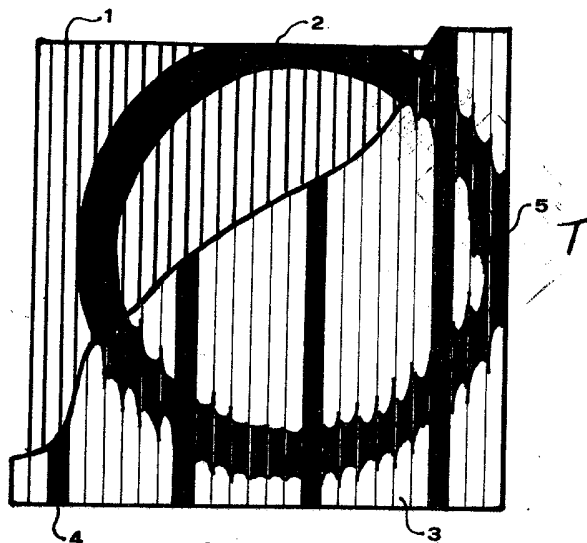
(75)

Autor vynálezu

KRIŠTŮFEK IVAN, PRAHA

(54) Prostorově vzorovaná fólie

Řešení se týká zejména všech oborů polygrafického průmyslu vyrábějících obaly spotřebního zboží, materiály užívané pro design průmyslových výrobků a tapety. Řeší technický problém jak na plochém materiálu docílit dojem prostorové hloubky. Tohoto účinku je dosaženo tím, že fólie z průhledné hmoty, do jejíž lící strany je vlišován čočkový rastr (3) složený z cylindrických čoček, je na rubu opatřena čárovým rastrem (1), který je nejméně o jeden dílek hustší, než je čočkový rastr (3) na lící straně fólie. Vzájemným překrýváním obou rastrů o různé hustotě vznikají interferenční proužky (4), vytvářející dojem prostorové hloubky. Ke zdůraznění prostorového efektu lze čárový rastr kombinovat s normálním plochým tiskem (2). Vedle polygrafie lze vynález využít i ve výstavnictví, aranžérství a v reklamě.



obr.3

Vynález se týká prostorově vzorované fólie a řeší technický problém, jak na plochém materiálu docílit dojem prostorové hloubky, a to takovým způsobem, aby byl reprodukovatelný na běžně používaných tiskárenských strojích.

Dosud se na obaly spotřebního zboží, na pláště průmyslových výrobků i na tapety používá papír, dýha, nebo fólie z umělých hmot, které se barví, potiskují, lakuji, zlatí apod. Použitím těchto materiálů a dosavadních způsobů jejich úpravy se nepodařilo vytvořit dojem prostorové hloubky. Pro daný účel nelze použít ani holografie, neboť ta vyžaduje polarizované světlo a složité snímací zařízení. Jediné dosud známé výrobky vytvářející na plochém materiálu dojem hloubky, jsou prostorové obrázky, založené na principu skládání několika snímků téhož objektu, pořízených pod odlišnými úhly přes rastr, tvořený soustavou cylindrických čoček. Výroba těchto prostorových obrázků je však náročná na přesnost tisku do té míry, že jejich využití v širším rozsahu je vyloučeno. K tisku je třeba speciálních strojů, zaručujících dokonalý soutisk 120 až 600 bodů na centimetr, přičemž tolerance mezi vzájemným nastavením podložky a matrice v příčném směru nesmí překročit dvě setiny milimetru. Z těchto důvodů všechny dosavadní obaly, tapety i materiály pro design průmyslových výrobků, vyráběné na běžných tiskárenských strojích, působí ploše.

Nový účinek, spočívající v dojmu prostorové hloubky, splňuje prostorově vzorovaná fólie z průhledné hmoty, do jejíž lící strany je vlisován rastr, složený z cylindrických čoček, vyznačená podle vynálezu tím, že její rubová strana je opatřena čárovým rastrem, který je hustší, než čočkový rastr lící strany. Rozdílná hustota čočkového a čárového rastru vytváří interferenční proužky, které se pod různým zorným úhlem jeví umístěny na různých místech fólie. Tento jev umožňuje vnímat proužky, tvořící vzorování prostorově, jakoby byly umístěny v hloubce, pod rovinou fólie.

Při běžné hustotě čočkových rastrů, to znamená při hustotě 30-50 čoček na centimetr, stačí k dosažení prostorového efektu soutisk 30-55 čar na centimetr, což odpovídá běžnému tisku, který má hustotu 30-60 bodů na centimetr. Pokud jde o toleranci mezi vzájemným nastavením podložky a matrice při tisku čárového rastru podle vynálezu, ta nehraje žádnou roli, neboť efekt prostorových vzorů vzniká i při sebevětších nepřesnostech v soutisku.

Na připojeném výkresu je zobrazen příklad provedení prostorově vzorované fólie podle vynálezu, kde na obr. 1 je axonometricky znázorněn zvětšený výřez fólie. Na obr. 2 je znázorněn zvětšený řez prostorově vzorovanou fólií, kde písmeny R_1 až R_n jsou označeny jednotlivé cylindrické čočky lící strany, písmeny P_1 až P_{n+x} jsou označeny jednotlivé čáry na rubové straně fólie. Jejich vzájemný vztah lze vyjádřit matematickým vzorcem

$$n_p = n_r + x,$$

v němž n_p značí počet čar na rubu fólie, n_r značí počet cylindrických čoček na lici a písmeno x značí počet interferenčních proužků, tvořících na fólii trojrozměrný vzor.

Z uvedeného je zřejmé, že počet čar na rubu fólie P_{n+x} je roven počtu cylindrických čoček R_n , zvýšenému o počet interferenčních proužků x , které se mají na prostorové fólii docílit. Rozdílná hustota čočkového a čárového rastru patrná z obr. 2 způsobuje, že se na lici fólie objevují pouze ty čáry, které leží při daném zorném úhlu v ohnisku cylindrických čoček. V místech, kde vzájemný posun čočkového a čárového rastru přesahuje tloušťku čar, jsou patrna místa nepotištěná. Střídáním tmavých a světlých proužků a jejich pozorováním párem očí s různým zorným úhlem je dosaženo dojmu prostorového vzoru.

Pro větší prostorový efekt může být čárový rastr kombinován s normálním tiskem písma, číslic, znaků, grafiky apod. V tomto případě tisk, umístěný v rovině fólie, kontrastuje s prostorovým vzorem, zdánlivě umístěným v hloubce, pod rovinou fólie.

Na připojeném výkresu je na obr. 3 ve značném zvětšení zobrazen příklad takového prove-

dení prostorově vzorované fólie, u níž je čárový rastr doplněn normálním tiskem, na tomto příkladě písmenem o. Číslo 1 značí rovnoběžné čáry na rubu fólie, tvořící čárový rastr, číslo 2 značí grafický znak, který byl vytištěn normálním plochým tiskem ze štočku. V našem případě to je znak ve tvaru kroužku. Tento znak i čárový rastr jsou umístěny na rubu fólie, zatímco do lící strany jsou vlisovány cylindrické čočky, tvořící čárový rastr 3. Číslo 4 značí interferenční proužky, vytvářející prostorový vzor, číslo 5 značí obraz grafického znaku 2, tak jak se jeví v pohledu přes cylindrické čočky 3. Tento obraz 5 pozorovatel vnímá umístěný v rovině fólie, což vytváří kontrast k interferenčním proužkům 4, zdánlivě ležícím v hloubce, pod rovinou fólie.

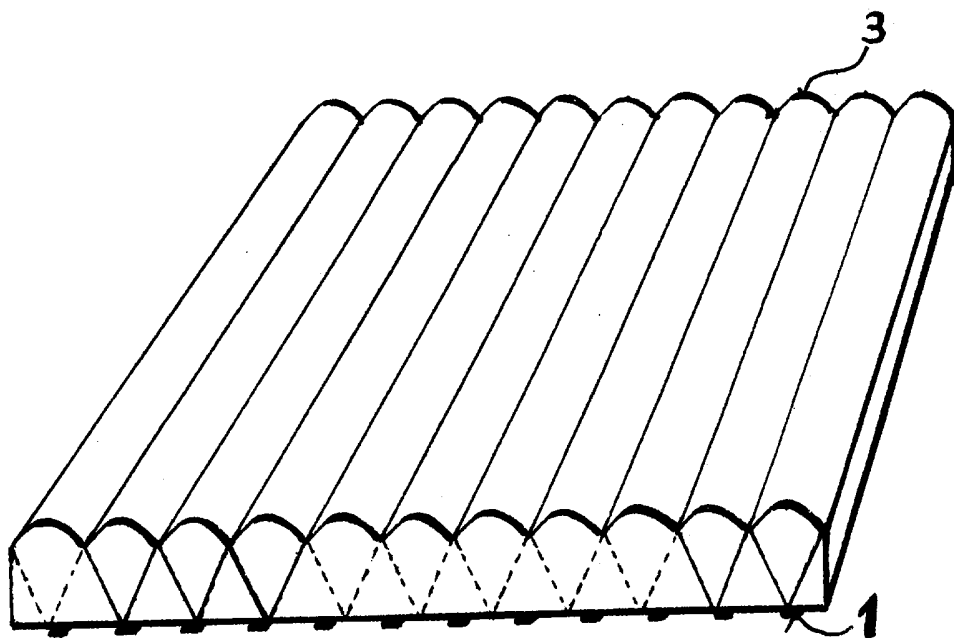
Vynález je určen zejména pro všechny obory polygrafického průmyslu, vyrábějící obaly spotřebního zboží, materiály používané pro design průmyslových výrobků a tapety. Jeho další využití je ve výstavnictví, aranžérství a v reklamě.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

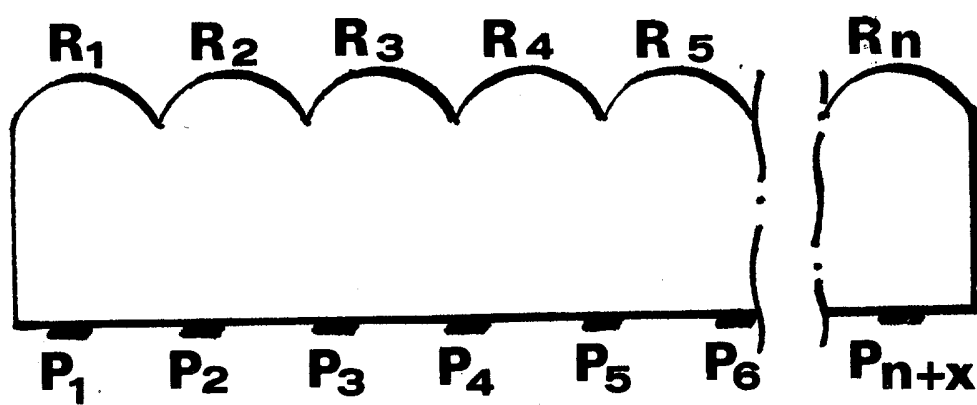
1. Prostorově vzorovaná fólie z průhledné hmoty, do jejíž lící strany je vlisován rastr složený z cylindrických čoček, vyznačená tím, že její rubová strana je opatřena rovnoběžnými čarami (1) tvořícími čárový rastr, který je nejméně o jeden dílek hustší, než čočkový rastr (3) na lící straně fólie.

2. Prostorově vzorovaná fólie podle bodu 1, vyznačená tím, že přes rovnoběžné čáry (1), tvořící čárový rastr je nanesen normální plochý tisk (2).

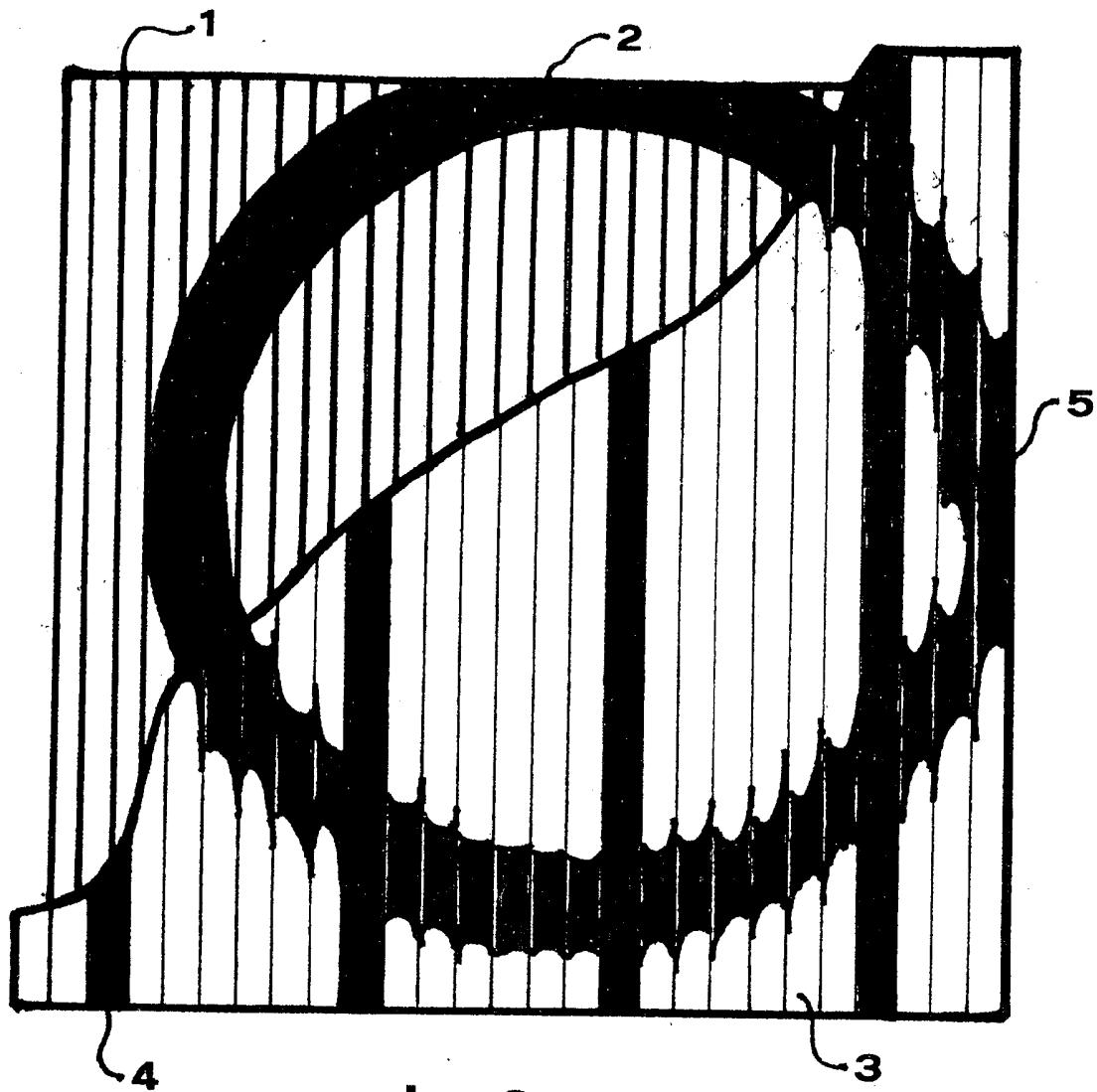
2 výkresy



obr.1



obr.2



obr.3