



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205277

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 27 12 79
/21/ /PV 9387-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(51) Int. Cl.³
B 41 N 1/24

(75)

Autor vynálezu

BUREŠ JIŘÍ ing. a ECLEROVÁ VĚRA prom. chem., BRNO

(54) Tvarová předloha pro snímání a přenášení tvaru znaků a způsob její výroby

1

Vynález se týká tvarové předlohy určené pro snímání a přenášení znaků, to je plošných tvarů písmen, čísel, kreseb a značek, a způsobu její výroby.

Reliéfy znaků rozmanitých tvarů se vytvářejí pomocí šablon, z nichž se tvar přenáší například pomocí pantografického snímání. Šablony, kterých se k tomuto účelu používá, se však zhotovují poměrně pracnými způsoby, které spočívají v několikerém kopírování a zvětšování reliéfu znaku. Jsou pracné zvláště v těch případech, je-li více znaků pohromadě. Vzhledem k tomu je proto zapotřebí vytvářet šablony jednodušším způsobem, přičemž by měly být kvalitního a přesného provedení, aby snímání znaků z nich bylo zaručeno. Avšak i při zaručení těchto požadavků se dále požaduje, aby práce při vlastním snímání znaků a jejich reprodukování bylo snadné, přesné a z hlediska ekonomického výhodné.

V současné době se považuje za technicky nejdokonalejší způsob výroby tvarů na dílech obráběním na plnoautomatických strojích, v nichž se instrukce a pokyny pro obrábění snímají přímo opticky z tvarové - obvykle kreslené - předlohy. Tato zařízení jsou technicky velmi náročná a pro některé technické účely i nevhodná. K těmto výjimečným případům patří například výroba forem pro dvoustřik, na nichž je třeba znaky vytvářené na částech některých dílů obrobit podle plošného obrysu do geometrického tvaru, určeného tvarem obráběcího nástroje a základnou znaků. Přitom geometrický tvar nebývá výkresem stanoven ve zcela jednoznačně definované formě, neboť takové stanovení může být velmi pracné.

Ke zhotovení podobných tvarů dílů se pak používá pantografických obráběcích jednotek, na nichž se ze zvětšené obtahovací předlohy miniaturizuje podle daného převodu přesný tvar znaku na obráběném dílu. Zvětšená tvarová předloha se pro tento účel zpravidla vyrobí třískovým způsobem tak, že strojně obrobené části vyrobené podle výkresu se v případě potřeby

dokončují ruční apreturou do vyhovujícího tvaru. V případech, kdy je to nutné, se tvarová předloha pro vypracování potřebných údajů do výkresu vyrobí na souřadnicových obráběcích strojích. K usnadnění obrábění se tvarové předlohy vyrábějí ze snadno obrobitelných kovů nebo z plastických hmot. V případech, kdy není na závalu rozměrová nepřesnost, je možné použít při výrobě podstatně jednodušších výrobních metod, spočívajících v postupném upevňování znaků nebo jejich částí na příslušnou základovou desku, a to v přiměřeně zvětšovaném provedení.

Dosavadní nedostatky odstraňuje tvarová předloha pro pantografické snímání a přenášení znaků podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává ze základové desky pokryté světlocitlivou vrstvou, v níž je vytvořen nejméně jeden destičkovitý obrys znaku v negativním či pozitivním provedení, nad nímž je na distančních tělesech upevněných na základové desce upevněn destičkovitý obrys znaku ve tvarově shodném negativním či pozitivním provedení. Destičkovité obrysy znaků nad sebou umístěné se půdorysně shodují. Distanční tělesa jsou vytvořena z magnetizovatelného, případně magnetického materiálu.

Podstata způsobu výroby uvedené tvarové předlohy podle vynálezu spočívá v tom, že destičkovité obrysy znaků se vytvářejí shodnou fotoreprodukcí z téže tvarové předlohy a následným fotochemickým leptáním se získá jejich negativní či pozitivní provedení. Destičkovité obrysy znaků v negativním či pozitivním provedení se vytvoří ve světlocitlivé vrstvě umístěné na základové desce, načež se na základovou desku umístí distanční tělesa a na ně se postupně umísťují a upevňují shodné destičkovité obrysy znaků negativního či pozitivního provedení a současně s tím se upevňují distanční tělesa k základové desce. Destičkovité obrysy znaků se půdorysně ustavují mechanicky, zejména opticky. Upevnění distančních těles a destičkovitých obrysů znaků se provede po předběžném připojení pomocí montážního rychle-tvrdnoucího lepidla, načež se provede trvalé upevnění, například tmelovou výplní, případně pájkou, swarem.

V alternativním, negativním provedení (viz obr. 3 a 4) je ve světlocitlivé vrstvě 2 základové desky 1 vytvořen destičkovitý obrys znaku 7, mající tvar výstupku 8, i v tomto případě písmene V. Na základové desce 1 jsou upevněna distanční tělesa 5, na nichž je upevněn destičkovitý obrys znaku 3 ve tvaru vybraní 4 písmene V, pokrytý světlocitlivou vrstvou 2. Distanční tělesa 5 jsou k základové desce 1 upevněna tmelovou výplní 6. Tmelová výplň 6 může být nahrazena jinými upevňovacími prostředky, například pájkou nebo swarem. Výška distančních těles 5 se rovněž určí podle snímacího palce neznázorněné pantografické soustavy. Destičkovité obrysy znaků 7 a 3 jsou rovněž obrysové a polohově shodné.

Ve vyobrazených příkladech je pro lepší názornost vytvořena tvarová šablona pouze s jedním reliéfem znaku. Tvarová šablona je však určena především pro vytváření znaků, které jsou v kombinaci, například jak se používá u tlačítek psacích a jiných podobných strojů. Vytvoření takových tvarových šablon je zcela shodné s tím, jak bylo popsáno.

Tvarová předloha pro pantografické snímání a přenášení plošného tvaru znaků, jako písmen, číslic a jiných značek se vytvoří trvalým spojením destičkovitých obrysů znaků 3 a 7 distančních těles 5 uložených na základové desce 1. Destičkovité obrysy znaků 3 a 7 se vytvářejí pomocí fotoreprodukce v požadované velikosti a fotochemickým leptáním ze světlocitlivé vrstvy 2. Podle způsobu použití je plošný obraz znaků, anebo jejich částí, vytvořen na základové desce 1 o tloušťce přesahující 0,5 mm z tepleně zpracované oceli a je proveden buď ve světlocitlivé vrstvě 2, anebo ve fotoleptu, to je vybráním 4 v základové desce 1. Destičkovitý obrys znaku 7, umístěný na distančních tělesech 5, je vytvořen z destičky o tloušťce kolem 0,2 mm, pokryté světlocitlivou vrstvou 2. Vytvářené tvary znaků fotoreprodukcí a fotochemickým leptáním mají společnou tvarovou předlohu. Vytvrzené a chemicky odolné světlocitlivé vrstvy 2, zůstávající na povrchu destičkovitých obrysů znaků 3 a 7 po fotochemickém leptání, nejsou při sestavování tvarové šablony na závalu. Mohou se odstranit, anebo se mohou ponechat.

Způsob výroby tvarové šablony se provádí tak, že na základové desce 1 se provede po fotoreprodukcí odleptání světlocitlivé vrstvy 2 příslušného destičkovitého obrysu znaku 3 a 7, jehož tvar znaku je jako vybrání 4 (viz obr. 1 a 2), což představuje pozitivní provedení. Do vybrání 4 se rovnoměrně rozmístí distanční tělesa 5 a na ně destičkovitý tvar znaku 7 v pozitivním provedení. U většiny tvarových předloh je vytvořeno více tvarů znaků, a proto v každém vybrání 4 budou uložena distanční tělesa 5 a na nich destičkovité obrysy znaků 7 v pozitivním provedení. Na to se jednotlivé protilehlé destičkovité obrysy znaků 3 a 7 ustavují, aby se půdorysně kryly. Po ustavení každé této kombinace se ihned provede jejich upevnění pomocí montážního lepidla, případně tmelové výplně 6. Ustavení destičkovitých obrysů znaků 3 a 7 se provádí například mechanickým, nejlépe však optickým způsobem.

Negativní provedení tvarové šablony (obr. 3 a 4) se provede obdobným způsobem, jak bylo popsáno. Rozdíl je pouze v tom, že destičkovitý obrys znaku 7 je vytvořen jako výstupek 8 ve světlocitlivé vrstvě 2 základové desky 1, kdežto destičkovitý obrys znaku 3 s vybráním 4 se umístí na distančních tělesech 5.

Ve vhodných případech je možné tvarovou šablonu vytvořit také tak, že se použije destičkovitých obrysů znaků 3 a 7 stejného provedení, to je pozitivního či negativního.

Pro všechna alternativní uspořádání tvarové šablony se s výhodou použijí distanční tělesa 5 z magnetických a zmagnetovaných materiálů, a to i v případě, že jak destičkovitý obrys znaku 3 a 7, tak i základová deska 1 jsou vyrobeny s nemagnetických materiálů. Účelem tohoto provedení je usnadnění montážních prací na trvale zmagnetovaném pracovním stole.

Z takto vyrobených tvarových šablon se pak snímáním, to je objížděním snímacího palce příslušného pantografického přístroje po obvodech destičkovitého obrysu znaku 7 či po vnitřních stranách vybrání 4 destičkovitého obrysu znaku 3 vytváří požadované tvary reliéfů.

Jako příklad se uvádí způsob výroby tvarové předlohy s násobným zvětšením pro výrobu tvarových dílů formy se znaky pro lisování dvoustříkových tlačítek. Tatáž tvarová předloha nebo její přesná reprodukce se fotoprocesem tvarově přenese ve formě latentního obrazu do pozitivní nebo negativní světlocitlivé vrstvy, například PVA s CrO_4 , nanesené na dvou ocelových deskách o tloušťce 0,15, resp. 1,5 mm, tak, aby okolní plocha kolem obrysů znaků mohla být fotomechanicky odleptána. U desky tloušťky 0,15 mm je výhodné vytvořit dva shodné latentní obrazy na obou za tím účelem ovrstvených plochách desky s jejich posunem o tloušťku stěny této desky, přičemž se při expozici a vytvrzování osvětlené plochy použije tvarových předloh nebo jejich přesných reprodukcí, jež jsou umístěny do zcela shodných míst na obou stranách ocelové desky tak, že tyto jsou proti sobě polohově posunuty právě o tloušťku ocelové desky, takže ve směru kolmém na desku se zcela polohově kryjí. Při fotochemickém leptání (v 10% HNO_3) se vytvoří po rozpuštění okolního materiálu destičkovité obrysy znaků 3 a 7, jejichž tvar a rozměry přesně odpovídají týchozí tvarové předloze. U druhé desky se fotochemické zahlubování provádí jen tehdy, požaduje-li se velká rozměrová přesnost zhotovené předlohy. Na základovou desku 1 se rozmístí v místech, kde se nachází reprodukce shodných obrysů znaků, magnetická distanční tělesa 5 a upevní se tmelovou výplní 4, například kyanoakrylátovým lepidlem. Na tato tělesa se uloží tvarově a rozměrově shodné destičkovité obrysy znaků 3 a 7 a ihned po polohově přesném ustavení optickým nebo mechanickým způsobem vůči tvaru reprodukováného obrysu na základové desce 1 se rovněž upevní kyanoakrylátovým lepidlem. Nakonec se dutiny mezi základovou deskou 1 a destičkovitými obrysy znaků vyplní vztlínáním roztoku, obsahujícího 60 % epoxidové pryskyřice s etylendiaminovým tužidlem v acetonu. Po částečném odpaření ředidla se pryskyřice vytvrdí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tvarová předloha pro snímání a přenášení tvaru znaku, vyznačená tím, že sestává ze základové desky (1) pokryté světlocitlivou vrstvou (2), v níž je vytvořen nejméně jeden destičkovitý obrys znaku (3, 7) v negativním nebo pozitivním provedení, nad nímž je na distančních tělesech (5), upevněných na základové desce (1), upevněn destičkovitý obrys znaku (3, 7) ve tvarově shodném negativním či pozitivním provedení.

2. Tvarová předloha podle bodu 1, vyznačená tím, že destičkovité obrysy znaků (3, 7) nad sebou umístěné se půdorysně shodují.

3. Tvarová předloha podle bodu 1, vyznačená tím, že distanční tělesa (5) jsou vytvořena z magnetizovatelného, případně magnetického materiálu.

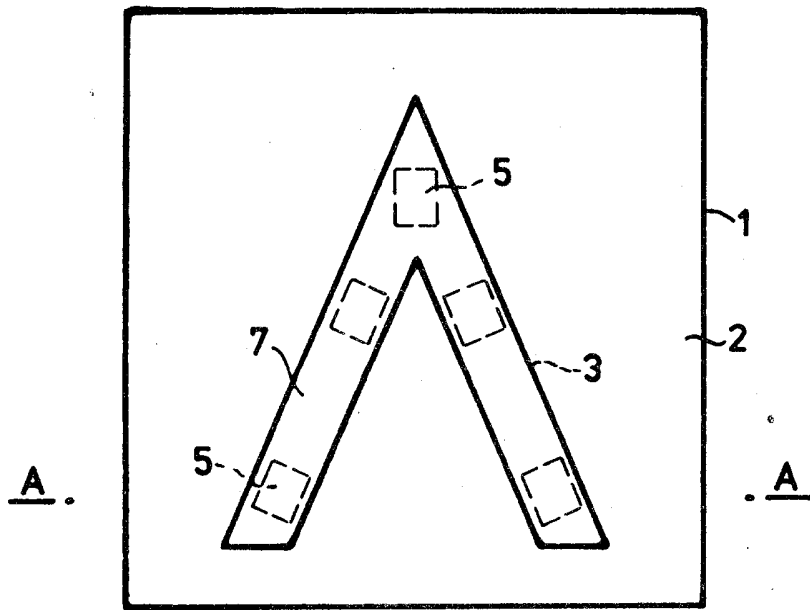
4. Způsob výroby tvarové předlohy podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že destičkovité obrysy znaků se vytvářejí shodnou fotoreprodukcí z téže tvarové předlohy a následným fotochemickým leptáním se získá jejich negativní nebo pozitivní provedení.

5. Způsob podle bodu 4, vyznačený tím, že destičkovité obrysy znaků v negativním nebo pozitivním provedení se vytvoří ve světlocitlivé vrstvě, umístěné na základové desce, načež se na základovou desku umístí distanční tělesa a na ně se postupně umísťují a upevňují půdorysně shodné destičkovité obrysy znaků negativního nebo pozitivního provedení a současně s tím se upevňují distanční tělesa k základové desce.

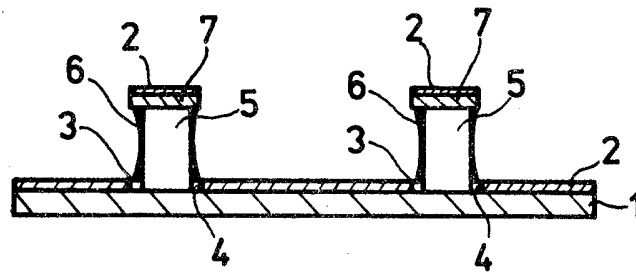
6. Způsob podle bodu 5, vyznačený tím, že destičkovité obrysy znaků se půdorysně ustavují mechanicky, zejména opticky.

7. Způsob podle bodu 5, vyznačený tím, že upevnění distančních těles a destičkovitých obrysů znaků se provede po předběžném připojení pomocí montážního rychletvrdnoucího lepidla, načež se provede trvalé upevnění, například tmelovou výplní, případně pájkou nebo svařem.

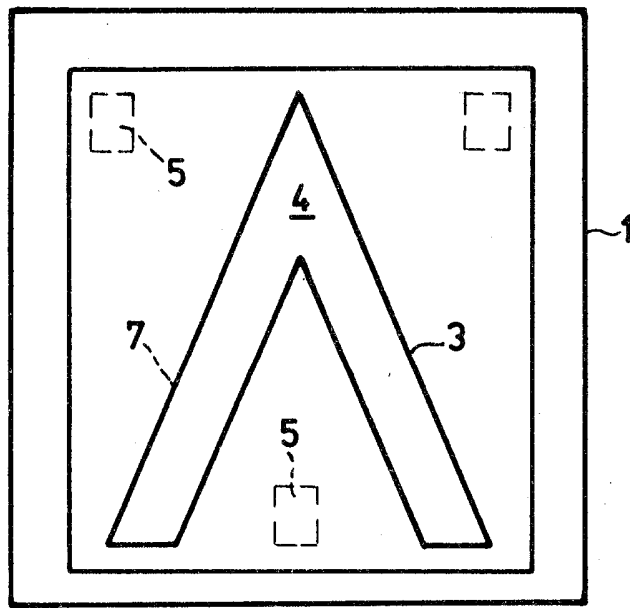
2 listy výkresů



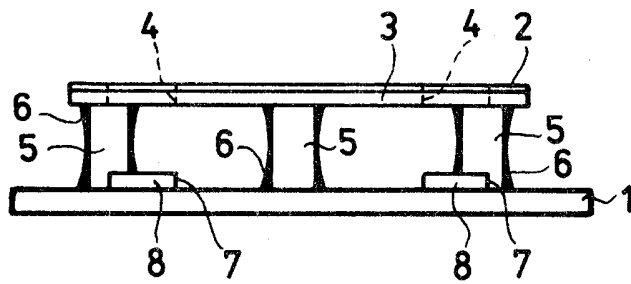
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4