



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 307

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 10 80
(21) PV 7370-80

(51) Int. Cl.³ B 41 J 3/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu LITOVČENKO SERGEJ SERGEJEVIČ, KALUGA /SSSR/

(54) Mozaiková tiskací hlavička

Mozaiková tiskací hlavička, obsahující kostru cívek s mnoha sekcemi, umístěnou v dutém tělese, zhotovenou z magneticky měkkého materiálu a mající podélný průchozí kanál, ve kterém jsou za sebou umístěny kotvy s jehlami. Kostra s mnoha sekcemi je vytvořena za sebou jdoucími čely a osazeními. Uvnitř osazení mezi čely jsou zhotoveny drážky a umístěny cívky, jejichž vývody procházejí podélnou drážkou vytvořenou v dutém tělese. Na jednom čele dutého tělesa je upevněna orientační matrice s vodícím prvkem, sestavující nástavce jehel do jediné řady, na druhém čele dutého tělesa je upevněn permanentní magnet, na jehož povrchu jsou rozloženy druhé konce jehel, zhotovené z magneticky měkkého materiálu.

Vynález se týká mozaikových tiskacích hlaviček a jiných znaky-synthezujících zařízení.

Zařízení je určeno pro práci v tiskacích zařízeních, telegrafních přístrojích, výstupních zařízeních elektronických počítačů a systémů přenosů dat pro volitelný tisk alfanumerické a grafické informace.

Jsou známy mozaikové tiskací hlavičky, ve kterých se registrace znaků provádí znaky-synthezujícím způsobem pomocí úhozových prvků.

Zvláštností těchto známých zařízení je, že mozaikové tiskací hlavičky sestávají ze sady elektromagnetů vytvořených do tvaru části sférické plochy, kuželů nebo plochých bloků, ve kterých jehly pohyblivých kotev jsou orientační maticí seřazeny do jedné nebo dvou řad, nebo do celého znaku.

V těchto známých mozaikových tiskacích hlavičkách jsou jehly rozloženy mezi sebou pod značným úhlem, což způsobuje jejich ohýbání v orientační matici. Pro zmenšení ohybu je snaha umístit elektromagnety co nejdále od orientační matrice, tím se však zvětšují rozměry a váha mozaikových tiskacích hlaviček.

Známy jsou rovněž mozaikové tiskací hlavičky, základní vlastností kterých je jejich konstrukce, sestávající ze sady za sebou umístěných elektromagnetů, oddělených izolačními a regulačními podložkami.

Těmto známým mozaikovým tiskacím hlavičkám se přisuzuje nízká opravitelnost a tím nízká spolehlivost, relativně vysoká hmotnost a rozměry, dané nutností řadit za sebe všechny prvky jako předločky, kotvy, pružiny, magnetické obvody elektromagnetů.

Za nejbližší, co do technického řešení, je nutno považovat mozaikovou tiskací hlavičku mající za sebou řazené samostatné elektromagnety s magnetickými obvody a plochými kotvami, mající průchozí otvory, kterými procházejí jehly odpružené vratnými pružinami, zajišťujícími návrat jehel do výchozí polohy po provedení úhozu. Pružiny jsou umístěny uvnitř magnetických obvodů, mezi rameny jehel, kterými se jehly opírají o kotvy a oddělovacími podložkami.

Stejně ovšem tato mozaiková tiskací hlavička má nedostatečně vysokou spolehlivost, protože na místo vzájemného působení kotvy a jehly působí úder, čímž se rychle opotřebovávají jehly, kotvy a vratné pružiny. Nejrychlejší opotřebení vzniká na jehlách vzdálených od osy mozaikové tiskací hlavičky a rovněž na spolupůsobících pružinách a kotvách, vlivem velkých zkřížení.

Známa mozaiková tiskací hlavička je velká, obsahuje velké množství dílů, včetně pohyblivých, je složitá při montáži a prakticky je nelze nastavit. Chybí v ní regulační prvky. Mezery mezi kotvami a magnetickými obvody elektromagnetů jsou dány pouze kvalitou montážních operací a kvalitou zhotovení dílů mozaikové tiskací hlavičky. Její pohyblivé díly, zvláště jehly a pružiny, mají nízkou životnost, mění své parametry za provozu, což se negativně projevuje na rychlosti a kvalitě tisku.

Nestálost vlastností materiálu elektromagnetů a pružin, velikosti mezer a nepřesnosti zhotovení kotev a jehel, způsobují podstatný rozptyl parametrů této mozaikové tiskací hla-

vičky. Při výměně vadného dílu nebo uzlu je nutné zcela rozebrat celou hlavičku. Opakovaná montáž prakticky nezajišťuje původní parametry pro nedodržení zaručovaných mezer, normovaných sil pružin a při nemožnosti regulace rychlosti a síly úderu při tisku. Podstatná část energie v této známé tiskací hlavičce se spotřebuje na překonání tření jehel mezi sebou, na rozptýl megnetického toku v každém elektromagnetu a na deformaci vratné pružiny.

Cílem vynálezu je zajištění vysoké funkční spolehlivosti mazaikové tiskací hlavičky při snížení objemových a hmotnostních ukazatelů a zjednodušení konstrukce.

Základem vynálezu byl úkol sestavit mozaikovou tiskací hlavičku, ve které při současném snížení příkonu by se dosáhlo zjednodušení při výrobě, montáži, nastavení a výměně vadných dílů a zjednodušení konstrukce vypuštěním pružin, oddělovacích podložek, upevňovacích prvků a rovněž spojením funkce společného tělesa a magnetických obvodů, a ve které by konstrukce jehel a kotev vyloučila jejich vzájemné tření, překřížení a ohyby.

Zadaný úkol je splněn tím, že v mozaikové tiskací hlavičce obsahující v dutém tělese za sebou řazené elektromagnety s cívkami, magnetickými obvody a kotvami, opatřenými jehlami a nástavci, prvek vracení jehel do výchozí polohy a orientační matrici upevněnou v jednom čele dutého tělesa; dle vynálezu je duté těleso zhotoveno z magneticky měkkého materiálu a má podélnou drážku, magnetické obvody elektromagnetů jsou zhotoveny z magneticky měkkého materiálu ve tvaru jediné kostry cívky s mnoha sekcemi, tvořené osazeními a čely a opatřené podélným průchozím kanálem, přičemž uvnitř osazení mezi každým párem čel je vytvořeno vybrání, určené pro zvýšení magnetického odporu v daném místě kostry s mnoha sekcemi a je umístěna cívka, v podélném průchozím kanále kostry s mnoha sekcemi jsou jedna za druhou umístěny kotvy s jehlami, přičemž jedny konce jehel, opatřené nástavci, procházejí přes orientační matrici, druhé konce jehel jsou umístěny na povrchu permanentního magnetu, umístěného na tylové straně dutého tělesa, přičemž čela kotev obrácená k orientační matrici jsou umístěna v místech vybrání a v menší míře část každé jehly, která přiléhá k permanentnímu magnetu, je zhotovena z magneticky měkkého materiálu.

Je žádoucí, aby v mozaikové tiskací hlavičce podle vynálezu byl povrch osazení kostry s mnoha sekcemi pokryt izolačním materiálem.

Je nutné, aby v mozaikové tiskací hlavičce podle vynálezu, bylo místo, kde je provedeno vybrání mezi každým párem čel, posunuto k čelu, které je blíže orientační matrici.

Je přípustné, aby v mozaikové tiskací hlavičce dle vynálezu, měla kotva tvar číše a v jejím dnu byly vytvořeny průchozí a slepá drážka umístěné vzájemně kolmo na sebe, v místě spojení kotvy a jehly, byla by tato opatřena ze dvou stran lichoběžníkovými výstupky, přičemž výška a šířka průchozí drážky by poněkud převyšovala odpovídající tloušťku sady všech jehel a výšku jedné jehly, šířka slepé drážky by poněkud převyšovala tloušťku jehly a její hloubka by byla menší než větší základna lichoběžníkového výstupku jehly, přičemž poloha slepé drážky v každé následující kotvě by byla posunuta proti poloze slepé drážky předchozí kotvy o vzdálenost poněkud převyšující tloušťku jehly; na protilehlých stranách orientační matrice by pak byly zhotoveny slepé otevřené drážky po jedné na každé straně, rozloženy

vzájemně kolmo a protínající se, přičemž na té straně orientační matrice, která je obrácena k nástavcům jehel, výška slepé odkryté drážky poněkud převyšuje tloušťku sady jehel a šířka druhé slepé odkryté drážky je poněkud větší než tloušťka jehly.

Je výhodné, aby v mozaikové tiskací hlavičce podle vynálezu, byly kotvy zhotoveny jako duté, na vnitřním povrchu každé kotvy aby byl výstupek s průchozím otvorem pro upevnění jehly válcového tvaru, na vnějším povrchu každé kotvy aby byla podélná drážka, v koncových částech kostry s mnoha sekcemi by byla zhotovena stavěcí drážka, uvnitř průchozího podélného kanálu bylo by umístěno válcové vedení kotev spolupracujících s podélnými drážkami kotev a majících zahnuté konce zasunuté dovnitř stavěcích drážek, přičemž v každé následující kotvě by poloha výstupku pro upevnění jehly byla posunuta proti podélné drážce téže kotvy o úhel $\frac{2\pi}{k}$ a konce jehel, rozložené na povrchu permanentního magnetu by byly opatřeny nástavci z magneticky měkkého materiálu, přičemž k je číslo kotvy, $k = 1, 2, 3, \dots, n$, kde n je počet kotev.

Předpokládaná konstrukce mozaikové tiskací hlavičky umožňuje podstatně zvýšit ukazatele spolehlivosti jejího provozu, jako například doba mezi poruchami, délka provozu, a zjednodušuje proces výroby a nastavení mozaikové tiskací hlavičky. Místo výroby několika desítek různých dílů s vysokou třídou přesnosti se vyrábí pouze několik dílů. Místo pracného vinutí několika cívek /upevnění kostry na navíječku, navíjení kontrolního počtu závitů, izolace každé cívky atd./ zavádí se paralelní vinutí cívek na kostru s mnoha sekcemi na jedné navíječce, se stálou hodnotou odporu a stejným počtem závitů pro každou cívku. Zjednodušuje proces impregnace, protože se provádí současně na celé kostrě s mnoha sekcemi a proti přístupu kompaundu je třeba chránit pouze vnitřní část podélného průchozího kanálu kostry s mnoha sekcemi. Podstatně se zjednodušuje montáž a opravy mozaikové tiskací hlavičky podle vynálezu, protože montáž spočívá v sestavení dutého tělesa a jedné kostry s mnoha sekcemi a pak již zbývá zavést dovnitř kostry kotvy s jehlami. Výměna libovolné jehly a kotvy se zjednodušuje na prostou operaci, která nevyžaduje ani demontáž celého přístroje, ani následné nastavení. Kromě toho předkládaná konstrukce umožňuje zmenšit rozměry mozaikové tiskací hlavičky na 40 mm délky a 12 - 13 mm průměru.

Další cíle a výhody vynálezu budou objasněny v následujícím popisu příkladu jeho realizace a z přiložených výkresů, kde zobrazuje obr. 1 mozaikovou tiskací hlavičku /podélný řez/ s kotvami majícími tvar číší podle vynálezu, obr. 2 řez P-P obr. 1 podle vynálezu, obr. 3a, b ploché jehly podle vynálezu, obr. 4 kotvu určenou pro montáž ploché jehly, podélný řez, podle vynálezu, obr. 5 kotvu s jehlou, axonometrický pohled, podle vynálezu, obr. 6 orientační matrici, podélný řez, podle vynálezu, obr. 7 orientační matrici, pohled ve směru šipky A na obr. 6, podle vynálezu, obr. 8 mozaikovou tiskací hlavičku s válcovými jehlami, podélný řez, podle vynálezu a obr. 9 řez podle IX-IX obr. 8, podle vynálezu.

Na obr. 1 zobrazená mozaiková tiskací hlavička sestává z dutého tělesa 1 s podélnou drážkou 2, zhotoveného z magneticky měkkého materiálu a majícího v tomto případě válcový tvar. Uvnitř dutého tělesa 1 je umístěna kostra 3 s mnoha sekcemi, zhotovená rovněž z magneticky měkkého materiálu. Tato kostra 3 s mnoha sekcemi spolu s dutým tělesem 1 tvoří magnetické obvody elektromagnetů. Kostra 3 s mnoha sekcemi je tvořena osazeními 4 a čely 5.

Uvnitř osazení 4, mezi každým párem čel 5 je vytvořena kruhová drážka 6, určená pro zvětšení magnetického odporu v daném místě kostry 3 s mnoha sekcemi. Na kostře 3 s mnoha sekcemi jsou každým párem čel 5 umístěny cívky 7.

Kostra 3 s mnoha sekcemi je opatřena podélným průchozím kanálem 8, ve kterém jsou jedna za druhou umístěny kotvy 9, mající tvar číše, s možností pohybu v podélném průchozím kanálu 8. Každá z kotev 9 je spojena s jednou odpovídající jehlou 10. Všechny jehly 10 procházejí přes všechny kotvy 9 a k tomuto účelu je ve dnu každé kotvy 9 vytvořena průchozí drážka 11 a v čele dutého tělesa 1 jsou průchozí otvory 12. Na týlní straně dutého tělesa 1 je k němu těsně přiložen permanentní magnet 13, upevněný například pomocí šroubů 13. Na povrchu permanentního magnetu 13 jsou rozloženy konce všech jehel 10, na kterých je přinejmenším ta část, která přiléhá k permanentnímu magnetu 13, zhotovená z magneticky měkkého materiálu. Na opačném čele dutého tělesa 1 je umístěna orientační matrice 14, která seřazuje sadu jehel 10 do jedné řady pomocí vodícího prvku 15, umístěného na čele orientační matrice 14, obráceném k ploše 16, určené k nanášení tištěných znaků. Část každé jehly 10, provádějící nanášení znaku na plochu 16 přes barvicí pásku 17, je opatřena nástavcem 18. Jak uvedeno výše, uvnitř osazení 4 kostry 3 s mnoha sekcemi jsou provedeny drážky 6, určené pro zvětšení magnetického odporu v dané části kostry 3 s mnoha sekcemi. Přitom je nutné, aby čelo každé kotvy 9, obrácené k orientační matici 14, se nacházelo v místě odpovídající drážky 6 a každá z drážek 6 byla umístěna blíže tomu z obou čel 5, které je blíže k orientační matici 14. Tak na obr. 1 ze dvou vedle sebe ležících čel je bližší k orientační matici 14 vždy pravé čelo 5 a drážka 6 je posunuta na výkrese na stranu čela 5, které je nakresleno vpravo.

Cívky 7 bývají zpravidla zhotoveny z izolovaného drátu. Vývody 19 cívek 7 procházejí podélnou drážkou 2 dutého tělesa 1. Nicméně při vinutí cívek 7 na kostru 3 s mnoha sekcemi může dojít k poškození izolace drátu, což může způsobit krátké spojení a znemožnit provoz. Pro odstranění výše uvedených jevů je povrch osazení 4 pokryt tenkou vrstvou izolačního materiálu.

Na obr. 2, který je příčným řezem podle P-P obr. 1 je patrné, že v tomto případě duté těleso 1 mozaikové tiskací hlavičky má válcovitý tvar. Kotvy 9 mají průchozí drážku 11, kterou procházejí všechny jehly 10 seřazené do jedné řady orientační maticí 14 /obr. 1/. Každá z jehel 10 /obr. 2/ je plochá a má tvar, zobrazený na obr. 3a, 3b. Na obr. 3a a 3b jsou zobrazeny jehly, určené k upevnění k různým kotvám 9 /obr. 1/. V místě upevnění ke kotvě 9 má každá z jehel 10 /obr. 3a, b/ ze dvou stran lichoběžníkové výstupky 20. Délka A části jehel 10 od povrchu permanentního magnetu 13 /obr. 1/ k místu spojení s kotvou 9, to jest k místu lichoběžníkového výstupku 20 /obr. 3a, b/, je přesně rovna vzdálenosti od dna kotvy 9 /obr. 1/ k povrchu permanentního magnetu 13, takže délka A /obr. 3a, b/ části od výstupku 20 ke konci jehly 10 je pro každou jehlu přísně individuální. Tak na obr. 3a je délka části A menší než délka části A jehly 10 na obr. 3b.

Je nutné, aby hmotnost pohyblivé části kotvy 9 /obr. 1/ a jehly 10 byla ve všech případech stejná.

Materiál jehel 10 musí mít vysokou tvrdost a odolnost proti otěru, přitom část jehly 10, přiléhající k permanentnímu magnetu musí být magneticky vodivá.

Na obr. 4 je zobrazen podélný řez kotvy 9, použité v mozaikové tiskací hlavičce zobrazené na obr. 1. Kotva 9 /obr. 4/ má tvar číše, ve dnu kotvy 9 je zhotovena průchozí drážka 11 a slepá otevřená drážka 21, ležící vzájemně kolmo.

Na obr. 5 je ve zvětšeném měřítku zobrazena jehla 10, usazená uvnitř kotvy 9. Lichoběžníkové výstupky 20 jehly 10 jsou usazené uvnitř průchozí drážky 11 a upevněny v jediné určené poloze pomocí otevřené drážky 21, umístěné kolmo k drážce 11. Šířka "c" průchozí drážky 11 poněkud převyšuje tloušťku sady jehel 10, rovnou a.u, kde "a" je tloušťka jehly 10, "u" je celkový počet jehel 10. Výška "d" průchozí drážky 11 je poněkud větší než výška "b" jehly 10. Šířka "f" slepé odkryté drážky 21 je rovna tloušťce "a" jehly 10 a hloubka "e" slepé odkryté drážky 21 je menší než délka "g" větší základny lichoběžníkového výstupku 20 /obr. 3/ jehly 10. Poloha slepé odkryté drážky 21 /obr. 5/ v každé z následujících kotev 9 je posunuta proti poloze slepé odkryté drážky 21 předchozí kotvy 9 o vzdálenost poněkud převyšující tloušťku "a" jehly 10.

Na obr. 6 a 7 je zobrazena orientační matrice 14, podélný řez a pohled ve směru A na obr. 6. Na protilehlých stranách orientační matrice 14 jsou zhotoveny slepé otevřené drážky 22 a 23, vzájemně kolmo se protínající. Tyto drážky tvoří vodící prvek 15 orientační matrice 14 a zajišťují pevnou polohu sady jehel 10 /obr. 1/ a seřazují je do jedné řady. Šířka "h" /obr. 7/ slepé odkryté drážky 23 je poněkud větší než tloušťka "a" jehly 10 /obr. 5/ a šířka "i" /obr. 7/ slepé odkryté drážky 22 je poněkud větší než tloušťka sady jehel 10 /obr. 2/.

Na obr. 8 a 9 zobrazená mozaiková tiskací hlavička, stejně jako mozaiková tiskací hlavička podle obr. 1, 2, sestává z dutého tělesa 1 /obr. 8, 9/ s podélnou drážkou 2 a z kostry 3 s mnoha sekcemi z magneticky měkkého materiálu. Uvnitř podélného průchozího kanálu 8 kostry 3 s mnoha sekcemi jsou umístěny kotvy 9 s jehlami 10 a v osazeních 4 kostry 3 s mnoha sekcemi jsou cívky 7.

Na jednom čele dutého tělesa 1 je zhotoven závit 24 určený pro spojení dutého tělesa 1 s víčkem 25, na jehož vnitřní straně je umístěn permanentní magnet 13. Víčko 25 má zárez 26 pro šroubovák.

K povrchu permanentního magnetu 13 jsou přitaženy konce jehel 10, opatřené nástavci 27 z magneticky měkkého materiálu. Rovněž v této variantě mají kotvy 9 válcový tvar a jsou duté. Jehly 10 mají rovněž válcový tvar.

Na vnitřní straně každé kotvy 9 je vytvořen výstupek 28 s průchozím otvorem pro upevnění jehly 10. Na vnější straně každé kotvy 9 je podélná drážka 20, určená pro umístění válcového vodítka 30 kotev 9. Vodítko 30 kotev 9 /obr. 8/ má zahnuté konce, určené k upevnění vodítka 30 v průchozím podélném kanálu 8. Pro upevnění vodítka 30 v koncových čelech 5 kostry 3 s mnoha sekcemi jsou vytvořeny ustavovací štěrby 31, do kterých jsou zasunuty zahnuté konce vodítka 30 v každé další kotvě 9 /obr. 9/ je výstupek 28 posunut po kruhu proti podélnému

né drážce 29 téže kotvy 9 o úhel $\alpha = \frac{2\pi}{k}$, kde k je číslo kotvy 9 $k = 1, 2, 3, \dots, n$, a n je počet kotev 9.

Jestliže nástavce 27 /obr. 8/ jehel 10 budou zhotoveny z magneticky tvrdého materiálu, nebo jako malé permanentní magnety, budou v tomto případě jehly 10 přitíženy k víčku 25 vlivem elektromagnetické síly.

Mozaiková tiskací hlavička pracuje tímto způsobem. Každá cívka 7 /obr. 1/ společně s částí kostry 3 s mnoha sekcemi /dvě čela 5 a osazení 4/ a částí dutého tělesa 1, přiléhající k daným čelům 5, tvoří elektromagnet. Přivedením proudového impulsu na přívody 19 cívky 7 dojde k nárůstu magnetického pole v elektromagnetu. Jakmile magnetické pole dosáhne velikosti pole pohybu, kotva 9 odtrhne magneticky vodivou část jehly 10 od permanentního magnetu 13 a urychluje se ve stále narůstajícím poli dané sekce kostry 3 s mnoha sekcemi při zmenšujícím se poli permanentního magnetu 13. Zrychlení kotvy 9 s jehlou 10 pokračuje až do úderu, přes barvicí pásku 17, do povrchu 16 určeného pro tisk /například papír/. V okamžiku úderu se část barviva z pásky 17 přenáší na povrch 16 a vytváří kontrastní otisk.

Posuv kterékoliv kotvy 9 s jehlou 10 nevyvolává vzájemné tření, protože jehly 10 jsou pevně orientovány svými kotvami 9 a všechny jehly 10 se vzájemně odpuzují vlivem stejně orientovaných elektromagnetických sil, působících na ně ze strany permanentního magnetu 13.

Pro tisk teček svislého sloupce nebo vodorovné linie /podle orientace mozaikové tiskací hlavičky/ na zvolené vývody 19 cívek 7 se přivádí řídicí proudové impulsy a tisk symbolu požadované konfigurace se provádí v několika etapách, přičemž se mozaiková tiskací hlavička pohybuje podél povrchu 16 papíru a barvicí pásky 17 a v potřebných okamžicích provádí úder vybraných jehel 10.

Po provedení každého otisku je řídicí proudový impuls odpojen, elektromagnetické pole ve vybraných elektromagnetech se prudce snižuje a po snížení na velikost pole pohybu permanentního magnetu 13 tento způsobí návrat jehel 10 a kotev 9 do výchozí polohy.

V mozaikové tiskací hlavičce, zobrazené na obr. 8 a 9, posuv kterékoliv kotvy 9 s jehlou 10 nevyvolává vzájemné tření, protože jehly 10 všech kotev 9 jsou upevněny ve vrcholcích výstupků 28, rozložených po kruhu od kotvy 9 ke kotvě 9 bez překrytí. Všechny jehly 10 jsou soustředěny vodícím prvkem 15, a proto se jehly 10 zhotovují předem lehce ohnuté. Vodítko 30 a podélné drážky 29 prakticky vylučují pootočení kotev 9. Zborcení kotev 9 je vyloučeno výběrem geometrie kotvy a také tím, že kotvy 9 jsou umístěny v jednom podélném průchozím kanále.

Podélná drážka 2 /obr. 1, 2, 8, 9,/ na dutém tělese 1 odstraňuje výřivé proudy, vznikající při práci každého z elektromagnetů.

Mozaiková tiskací hlavička podle vynálezu má zvýšenou funkční spolehlivost, danou přímým omezením počtu použitých prvků a odlehčením režimu práce těchto prvků, daným zmenšením pohybujících se hmot. Při zhotovování mozaikové tiskací hlavičky podle předloženého vynálezu je zajištěna větší identita charakteristik každého elektromagnetu, protože zhotovení kostry 3 s mnoha sekcemi, navinutí cívek 7, jejich impregnace a vypálení se provádí současně

pro všechny elektromagnety. Snižují se dynamická zatížení díky zmenšení rozměrů a hmotnosti. Výměna opotřebovaných dílů se provádí bez demontáže celé mozaikové tiskací hlavičky. Je zlepšena použitelnost díky možnosti nastavení mozaikové tiskací hlavičky při dlouhodobém používání.

Předložené řešení umožňuje zmenšit příkon, protože jsou v tomto případě vyloučeny ztráty energie potřebné na stlačení pružiny, která klade podstatný odpor proti přemístění kotvy s jehlou s tím je získána také vyšší energie úderu.

Zmenšení rozměrů a průměru mozaikové tiskací hlavičky podstatně zlepšilo viditelnost tištěného textu a vyloučilo nutnost použití zařízení pro odsouvání barvicí pásky nebo papíru od místa tisku.

Díky válcovému dutému tvaru všech používaných dílů, získala tato konstrukce možnost pracovat v kapalinách, které nemohou vyvíjet podstatný odpor proti pohybu dutých dílů a nepronikají do cívek, které jsou zalité izolačním komponentem společně s dutým válcem.

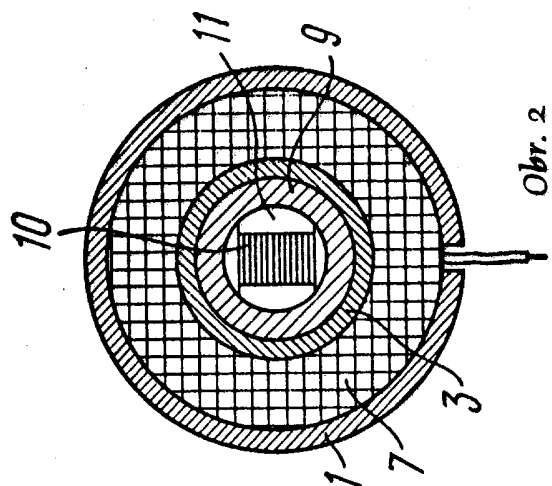
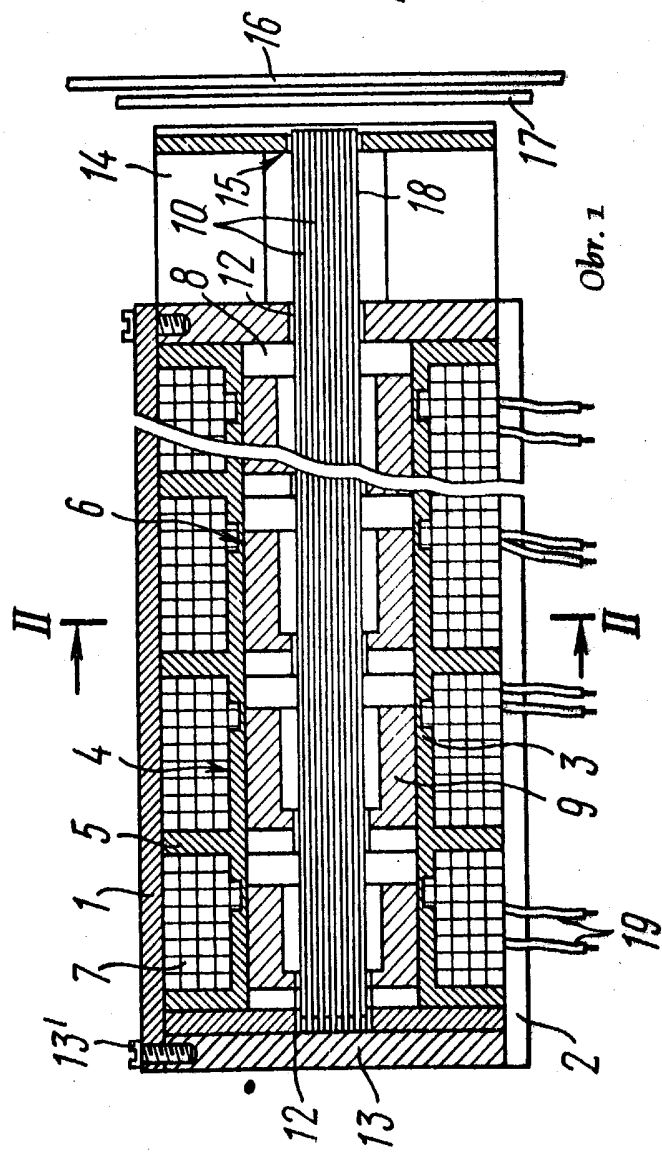
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

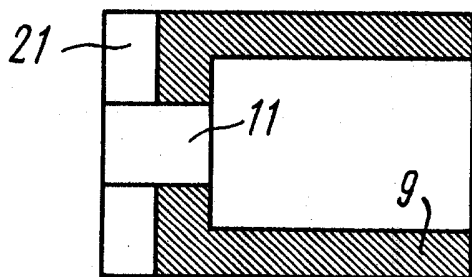
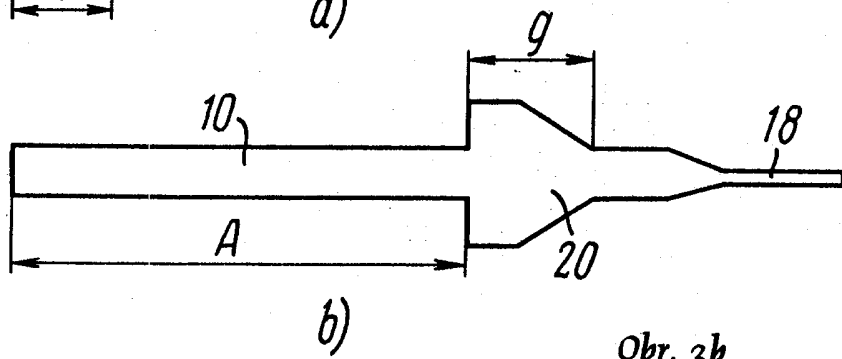
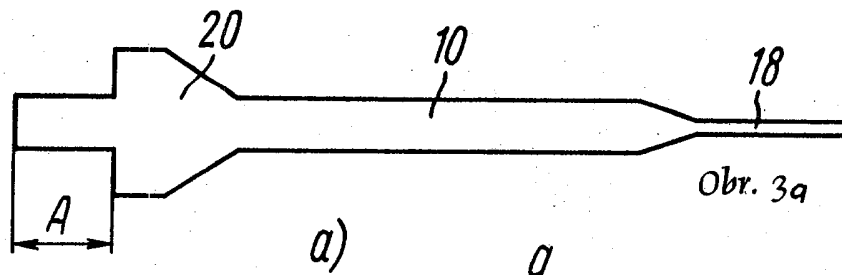
1. Mozaiková tiskací hlavička, obsahující v dutém tělese za sebou řazené elektromagnety s dívkami, magnetickými obvody a kotvami opatřenými jehlami s nástavci, prvek vracející jehly do výchozí polohy a orientační maticí, upevněnou na jednom čele dutého tělesa, vyznačující se tím, že duté těleso /1/ je zhotoveno z magneticky měkkého materiálu a má podélnou průchozí drážku /2/, magnetické obvody elektromagnetů jsou zhotoveny z magneticky měkkého materiálu ve tvaru jediné kostry /3/ s mnoha sekcemi cívek /7/, tvořené střídavě osazeními /4/ a čely /5/ opatřené podélným průchozím kanálem /8/, uvnitř osazení /4/ mezi každým párem čel /5/ je vytvořena drážka /6/ a umístěna cívka /7/, v podélném průchozím kanále /8/ kostry /3/ s mnoha sekcemi jsou za sebou umístěny kotvy /9/ s jehlami /10/, jedny konce jehel /10/ opatřené nástavci /18/ procházejí orientační maticí /14/, zatímco druhé konce jehel /10/ leží na povrchu permanentního magnetu /13/, umístěného na týlové straně dutého tělesa /1/, přitom konce kotev /9/ obrácené k orientační matici /14/ jsou umístěné v místech drážek /6/ a v menší míře část každé jehly /10/, přiléhající k permanentnímu magnetu /13/ je zhotovena z magneticky měkkého materiálu.
2. Mozaiková tiskací hlavička podle bodu 1, vyznačující se tím, že povrch osazení /4/ kostry /3/ s mnoha sekcemi je pokryt izolačním materiálem.
3. Mozaiková tiskací hlavička podle bodu 1, 2, vyznačující se tím, že místo vyhotovení drážky /6/ mezi každým párem čel /5/ je posunuto k čelu /5/ bližšímu k orientační matici /14/.
4. Mozaiková tiskací hlavička podle bodu 1 a 2 nebo 1 a 3, vyznačující se tím, že kotva /9/ má čířkovitý tvar a v jejím dnu je vytvořena průchozí drážka /11/ a slepá krytá drážka /21/, a to vzájemně kolmo v místě upevnění kotvy /9/ a jehly /10/, přičemž poslední je ze dvou stran opatřena lichoběžníkovými výstupky /20/ a šířka /c/ a výška /d/ průchozí drážky /11/ poněkud převyšuje odpovídající tloušťku sady všech jehel /10/ a výšku /b/

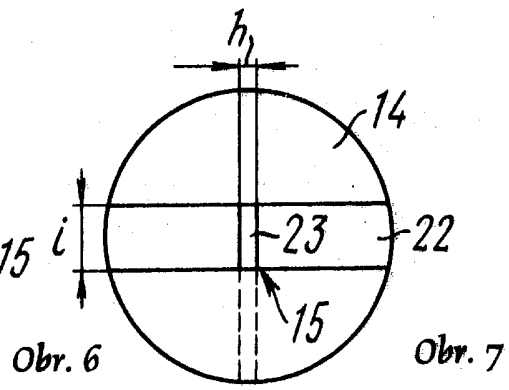
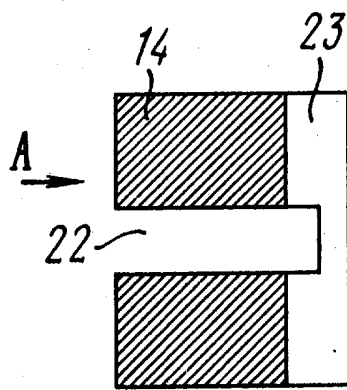
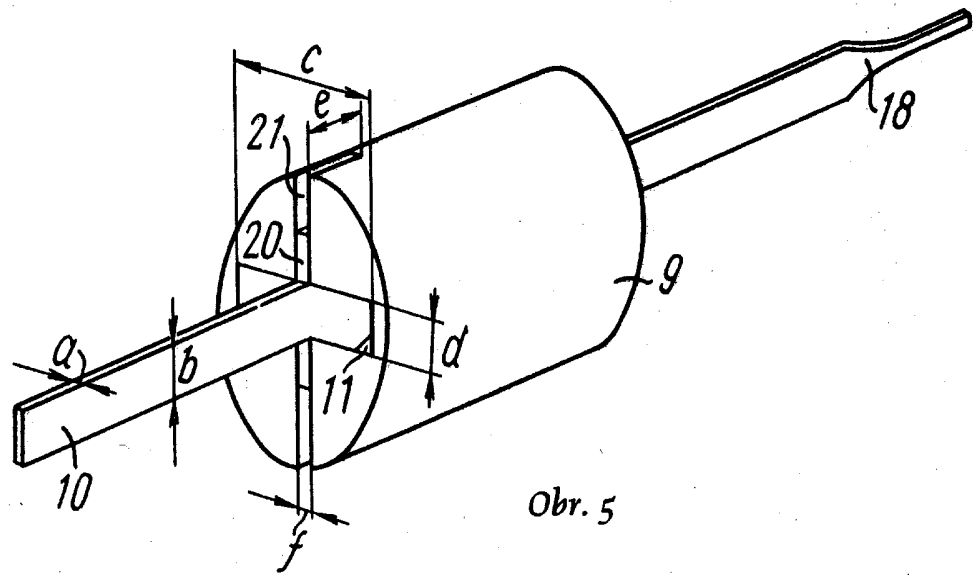
jedné jehly /10/, a šířka slepé odkryté drážky /21/ poněkud převyšuje tloušťku /a/ jehly /10/ a hloubka /e/ je menší než větší základna lichoběžníkového výstupku /20/ jehly /10/, přičemž poloha slepé odkryté drážky /21/ v každé další kotvě /9/ je posunuta proti poloze slepé odkryté drážky /21/ předchozí kotvy /9/ o vzdálenost poněkud převyšující tloušťku /a/ jehly /10/ a na protilehlých stranách orientační matrice /14/ jsou zhotoveny slepé odkryté drážky /22, 23/, umístěné vzájemně kolmo a vzájemně se protínající, přičemž na straně orientační matrice /14/ otočení k nástavcům /18/ jehel /10/ výška slepé odkryté drážky /22/ poněkud převyšuje tloušťku sadu jehel /10/ a šířka /h/ druhé slepé odkryté drážky /23/ poněkud převyšuje tloušťku /a/ jehly /10/.

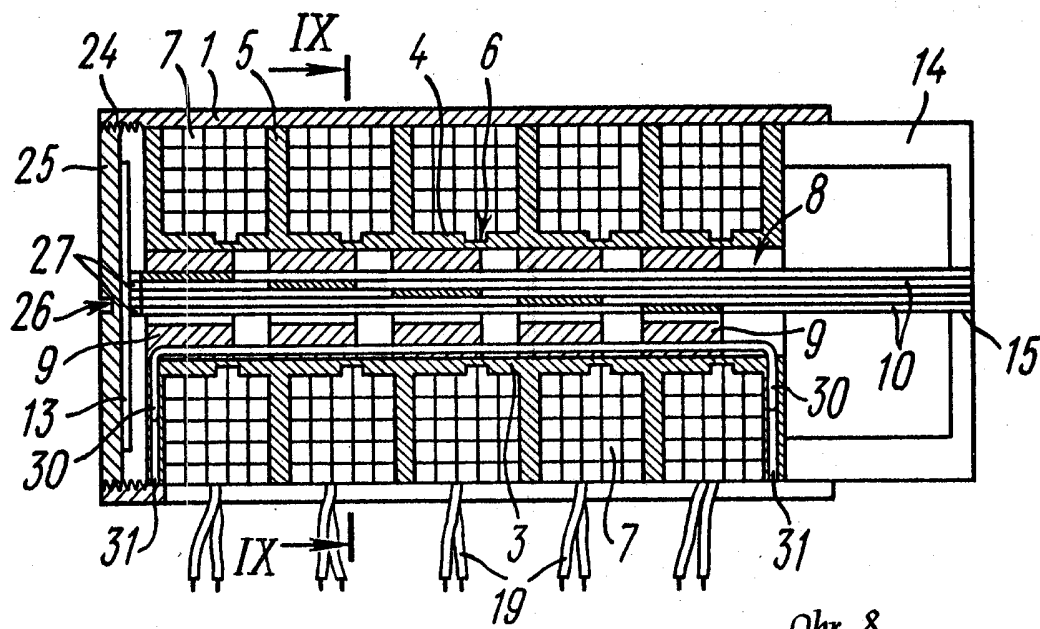
5. Mozaiková tiskací hlavička podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že kotvy /9/ jsou duté a na vnitřní straně každé kotvy /9/ je uhotoven výstupek /28/ s průchozím otvorem pro upevnění jehly /10/, která je válcového tvaru a na vnější straně každé kotvy je podélná drážka /29/ a v koncových čelech /5/ kostry /3/ s mnoha sekcemi jsou ustavovací štěrbin /31/, uvnitř průchozího podélného kanálu /8/ je umístěno válcové vodítko /30/ kotev /9/, mající zahnuté konce zasunuté do ustavovacích štěrbin /31/, přičemž v každé další kotvě /9/ je výstupek /28/ posunut proti podélné drážce /29/ téže kotvy /9/ o úhel $\alpha = \frac{2\pi}{k}$ a konce jehel /10/ umístěné na povrchu permanentního magnetu /13/ jsou opatřeny nástavci /27/ z magneticky měkkého materiálu, kde k je číslo kotvy, $k = 1, 2, 3, \dots, n$ a n je počet kotev /9/.

4 výkresy

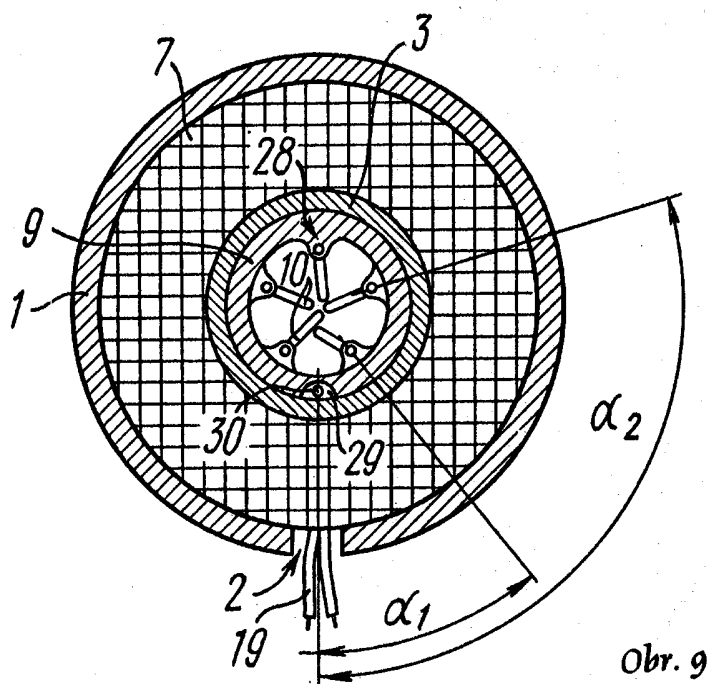








Obr. 8



Obr. 9