



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 197

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 04 05 82  
(21) PV 3188-82

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> G 11 B 5/27

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu KOCOUR JAROSLAV, PARDUBICE  
HRDÝ ČENĚK, PARDUBICE

(54) Dvoušterbinová magnetická hlava

224 187

Vynález se týká dvoušterbinové magnetické hlavy. Svým provedením umožňuje snadné dosažení optimálního styku magnetických jader, uložených v jednotlivých podsestavách zčásti pevně a zčásti volně s pracovními vložkami při snadném zajištění požadované polohy magnetických jader proti sobě.

Uvedené tandemové uspořádání pracovních šterbin je využíváno u různých typů magnetických hlav, zejména však u mazacích magnetických hlav s požadovaným vysokým účinkem mazání. Magnetický obvod takových hlav bývá obvykle složen z jednoho jádra tvaru "I" a dvou přilehlých jader tvaru "C". Tyto magnetické hlavy jsou konstrukčně řešeny obvykle známými řešeními v rozličném provedení. Jednotlivá řešení, jejich popis a hodnocení budou popsány níže.

Jedním z velmi často užívaných řešení je takové provedení, kde magnetická jádra tvaru "C" jsou přes pracovní vložky přitisknuta z obou stran k jádru tvaru "I". Takto zajištěná sestava, například určitým druhem slepení jednotlivých dílů, je pak zasunuta do odpovídajícího otvoru v pouzdru, krytu nebo podobně a zajištěna zalitím. Vinutí bývá obvykle uloženo na jádru tvaru "I", méně často na jádrech tvaru "C". Výhodné je jednoduché provedení, avšak jako nevýhody se zde jeví nižší přesnost provedení, neboť magnetická sestava musí jít zasunout do příslušného otvoru v pouzdru nebo podobně. Má tedy značnou vůli v uložení, která je nutná pro snadné zasunutí takto složeného magnetického obvodu. V případě malé montážní vůle u tohoto provedení může dojít k porušení vzájemné polohy magnetických jader při zasouvání do pouzdra, krytu nebo podobně. Nevýhodou je také potřeba přípravků k sestavení nižších sestav.

Obdobné řešení, téměř shodného provedení, kde však prvky magnetického obvodu nejsou pevně fixovány jako v předešlém případě, využívá ke spojení jednotlivých prvků magnetického obvodu různých druhů pružících elementů. Výhodou je zde spojení magnetických jader bez nutnosti lepení, avšak nevýhodou je možnost porušení vzájemné geometrické polohy jednotlivých prvků při manipulaci i při vlastní montáži. Rovněž ustavení jednotlivých prvků do sestav je dost obtížné a neobejde se bez příslušných přípravků.

Znáмым řešením je vkládání jednotlivých prvků magnetického obvodu do krytu samostatně, nebo v částečných sestavách, přičemž kryt, do něhož bývají jednotlivé prvky vloženy, působí jako ustavovací element vzájemné polohy i jako stahující element magnetického obvodu. Nemá-li být kryt jako stahující element vsunutím prvků magnetických prvků příliš deformován, musí být sám o sobě i jednotlivé prvky magnetického obvodu dost přesně zpracovány, což se jeví jako určitá nevýhoda. Nevýhodou je také úzký výběr vhodné hmoty, jež by umožnila žádané pružení, avšak poskytla příslušnou adhezi pro zalévací hmotu. U vícestopých magnetických hlav tohoto provedení obvykle neleží odpovídající si pracovní štěrby magnetických obvodů nad sebou, nejsou zcela přesně polohovány. Výhodou je nižší montážní pracnost a poměrná jednoduchost.

Jiným používaným řešením je magnetická hlava sestávající ze tří základních podsestav. Dvě krajové podsestavy s jádry tvarů "C" jsou přitisknuty přes pracovní vložky k středové podstavě s jádry tvaru "I". Oba druhy jader jsou do obou typů podsestav pevně vlepeny. Jednotlivé podsestavy jsou spolu obvykle slepeny nebo jinak vhodně spojeny. Nevýhody tohoto řešení jsou uvedeny dále. Pokud jsou vinutí provedena na neodlehčených jádrech tvaru "I", nemohou být obvykle po vlepení těchto navinutých jader dodatečně v podstavě broušeny stykové plochy jader. Řešení se musí v tomto případě spokojit s nedokonalou polohou jader tvaru "I" v pouzdru a tím tedy i s nedokonalou polohou styčných ploch v místě pracovních vložek. Odlehčená jádra dodatečně obroušení stykových ploch umožňují, avšak snižují účinnost

224 187

magnetického obvodu, obvykle zvětšují rozteč pracovních šterbin a tím i stavební prostor, což v miniaturizaci součástek bývá kvalifikováno obvykle záporně.

U vinutí provedených na krajových jádrech vystupuje jako nevýhoda zvětšení potřebného stavebního prostoru a nutnost navíjet větší počet navinutých jader, čili vyšší pracnost. Malou výhodou je celkem snadné provedení vývodů vinutí z magnetické hlavy a snadná montáž podsestav.

Další, ze známých řešení těchto dvou a vícešterbinových hlav je ustavování středních dílů v zalévacích přípravcích. Tyto díly jsou potom s dalšími potřebnými podsestavami nebo díly složeny v celkovou sestavu magnetické vícešterbinové hlavy. Pro složitost přípravků, jejich násobnost při sériové výrobě, přistupuje nesnadné vyjímání zalitých dílů a následné pracné, někdy nedokonalé vyčištění těchto přípravků. Různorodost materiálu pouzder na bocích magnetické hlavy a zalévací hmoty středního dílu není příliš vhodná z hlediska opracování čel magnetických hlav a jejich stability výsledného tvaru. Nezanedbatelným je i ulpívání uvolněného magnetického média na zalévací hmotě. Důsledkem je snížení účinnosti vlastní funkce magnetické hlavy a pozdější mechanické poškození magnetického pásu.

Také je známo řešení, kde způsob montáže dvou a více šterbinové magnetické hlavy se provádí do krytu, který sestává ze dvou částí. Mezi ně se jednotlivé celky mohou skládat ve výslednou, například vícestopou magnetickou hlavu. Přináší to sebou však vyšší pracnost, kolmost pracovních mezer a jejich vzájemnou přímočarost sousedních systémů není možno zajistit. Rovněž čelní vzájemná poloha systémů je i přes použití přípravků obtížně nastavitelná.

Téměř všechna uvedená řešení neumožňují dodržet vzájemně vázanou přímočarost pracovních šterbin sousedních magnetických obvodů, jež je vlastně jedním ze základních prvků, majících vliv na čelní uspořádání magnetických jader i vložek, tvořících pracovní šterbiny, a tím tedy i na funkci magnetické hlavy.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že pevně uložená magnetická jádra v levém pouzdru a v pravém pouzdru jsou přitisknuta přes levou a pravou šterbinovou vložku k středním magnetickým jádrům, uloženým volně v rámečku s minimální stranovou vůlí, vytvořenou bočními stěnami rámečku a bočními plochami středních magnetických jader, přičemž střední magnetická jádra jsou svými čely obvykle opřena o vnitřní čelní stěny rámečku, přitom čela středních magnetických jader jsou v geometrickém vztahu k čelním plochám magnetických jader tak, jako jsou v geometrickém vztahu stykové plochy magnetických jader se stykovými plochami levého a pravého pouzdra a boční stykové plochy středních magnetických jader s levou a pravou boční plochou rámečku, který je obvykle trvalou částí výsledné sestavy.

Řešení dle vynálezu odstraňuje z velké části nevýhody dosud známých a používaných řešení. Vyznačuje se snadnou vyrobiteľností jednotlivých dílů, jako jsou pouzdra, rámeček, jednotlivé druhy magnetických jader a vinutých cívek. Výhodou tohoto řešení je dále snadná a přesná montáž magnetických jader do pouzder i snadná montáž středních magnetických jader do rámečku. Neméně snadná je i montáž příslušných podsestav do sestavy magnetické hlavy jako konečného celku. Kladem je i možnost zhotovení pouzder a rámečku z jednoho druhu hmoty. Je tím dosaženo stejnoměrného otěru magnetického pásu v pracovní ploše magnetické hlavy a zároveň dobré stability tvaru pracovní plochy magnetické hlavy z hlediska tepelného namáhání. Přínosem z hlediska konstrukčního i funkčního je skutečnost, že pracovní mezery tvořené pracovními vložkami jsou u tohoto řešení na vícestopých magnetických hlavách v jedné přímce pod sebou a zároveň jsou od sebe vždy přesně stejně vzdáleny. Významným hlediskem je i skutečnost, že jednotlivé stykové plochy magnetických jader velmi přesně dosedají na příslušné plochy šterbinových vložek bez ohledu na tvar středních jader a polohu nebo výšku jejich vinutí. Nezanedbatelným se jeví i použití nepatrného množství zalévacích hmot v pracovní ploše magnetické hlavy.

224 197

Vynález bude vysvětlen pomocí přiložených obrázků, kde obr. 1 je prostorovým pohledem na jednotlivé stavební prvky celé sestavy, obr. 2 je čelní pohled na magnetickou hlavu v konečném stavu, obr. 3 je půdorysný pohled na rámeček s uloženými magnetickými jádry s vinutím.

Z obr. 1 je dobře patrné rozložení a umístění nejdůležitějších stavebních dílů před sestavením magnetické hlavy. Levé a pravé pouzdro 10 a 11 mají v sobě pevně uložena magnetická jádra 20. Stykové plochy magnetických jader 22 jsou obvykle opracovány do roviny stykových ploch levého a pravého pouzdra 12, 13. Střední díl magnetické hlavy je tvořen rámečkem 50, v němž jsou usazena střední magnetická jádra 40 s vinutím 41. Střední magnetická jádra 40 jsou uložena v rámečku 50 s nepatrnou stranovou vůlí 45 a to jak vpředu, tak i v zadní části. Čela 42 středních magnetických jader 40 jsou nejčastěji opřena o vnitřní čelní stěnu 51 rámečku 50. Z obrázku je dobře vidět, že boční stykové plochy 43 středních magnetických jader 40 jsou obvykle položeny nad levou boční plochou 52 nebo i nad pravou boční plochou 53 rámečku 50, případně s nimi lícují. Čelní plochy 21 magnetických jader 20 jsou nejčastěji geometricky vázány na čela 42 středních magnetických jader 40 přímo, nebo pomocí rámečku 50 a levého a pravého pouzdra 10 a 11. Rámeček 50 je v přední části odlehčen, čímž je umožněno snadné ustavení čel 42 středních magnetických jader 40 proti čelním plochám 21 magnetických jader 20. Ve spodní části obrázku jsou znázorněny ještě nezasunuty levá i pravá šterbinová vložka 31, 32. Vyvedení vývodů z magnetické hlavy není pro jednoduchost nakresleno.

Obr. 2 je čelní pohled na pracovní plochu magnetické hlavy dle vynálezu. Je zde znázorněn konečný stav pracovní plochy magnetické hlavy, tedy po zabroušení a zalapování. Ujednotlivé díly jsou spolu vázány například vhodnými druhy lepidel nebo podobně. Dobře je patrný rámeček 50 s uloženými středními magnetickými jádry 40. Pro názornost jsou zde zdůrazněny stranové vůle 45. Je vidět poloha levé a pravé šterbinové vložky 31, 32 a jejich styk s magnetickými jádry 20 pevně

uloženými v levém a pravém pouzdru 10, 11 i styk jmenovaných štěrbinových vložek 31, 32 se středními magnetickými jádry 40. Z obrázku je rovněž patrné, že styková plocha levého pouzdra 12 nemusí být totožná s levou boční plochou 52, právě tak jako styková plocha pravého pouzdra 13 nemusí být totožná s pravou boční plochou 53 rámečku 50. Nepatrné vůle mezi jednotlivými stavebními prvky jsou obvykle vyplněny vhodnou zalévací hmotou. Dobře jsou vidět boční stěny 55 rámečku 50 i boční plochy 47 středních magnetických jader 40.

Obrázek 3 ukazuje půdorysné uspořádání středních magnetických jader 40 v rámečku 50. Je zde znázorněna stranová vůle 45, vytvořená bočními stěnami 55 rámečku 50 a bočními plochami 47 středních magnetických jader 40. Zřetelně je vidět slícování čel 42 středních magnetických jader 40 s vnitřními čelními stěnami 51 rámečku 50. Toto slícování je dosaženo například vložením odtlačovacích prvků 46 mezi zadní plochy 44 středních magnetických jader 40 a vnitřní plochy 54 rámečku 50. Je lhostejno, zda odtlačovací prvek 46 je trvalou částí sestaveného rámečku, nebo zda-li je tvořen částí pomocného přípravku.

Celková sestava magnetické hlavy je vlastně tvořena třemi hlavními podsestavami, mezi něž je zesunuta levá štěrbinová vložka 31 a pravá štěrbinová vložka 32. Magnetická jádra 20 jsou uložena v levém i pravém pouzdru 10, 11 pevně. Tvoří s nimi vlastně podsestavy. Stykové plochy magnetických jader 22 jsou obvykle zabroušeny v podsestavě do jedné roviny se stykovými plochami levého nebo pravého pouzdra 12, 13. Střední magnetická jádra 40 jsou v podsestavě rámečku 50 uložena se stranovou vůlí 45, která umožňuje nepatrné natočení středních magnetických jader 40, aniž by však ovlivnila přesnost jejich polohy na pracovní ploše magnetické hlavy, tím vlastně umožňuje dodržet bezvadný styk bočních stykových ploch 43 středních magnetických jader 40 s příslušnými plochami na levé i pravé štěrbinové vložce 31, 32. Levá boční plocha 52 a pravá boční plocha 53 rámečku 50, jakož i boční stykové plochy 43 středních magnetických jader 40 nemusí být tudíž v podsestavě broušeny.

**224 187**

Zasunutím levé i pravé šterbinové vložky 31, 32, vyrobených obvykle z jednoho kusu, ve směru A, přisunutím levého pouzdra 10 ve směru B a pravého pouzdra 11 ve směru C je vytvořena výsledná sestava magnetické hlavy, jejíž díly jsou spolu vhodnými způsoby vázány a zajištěny.

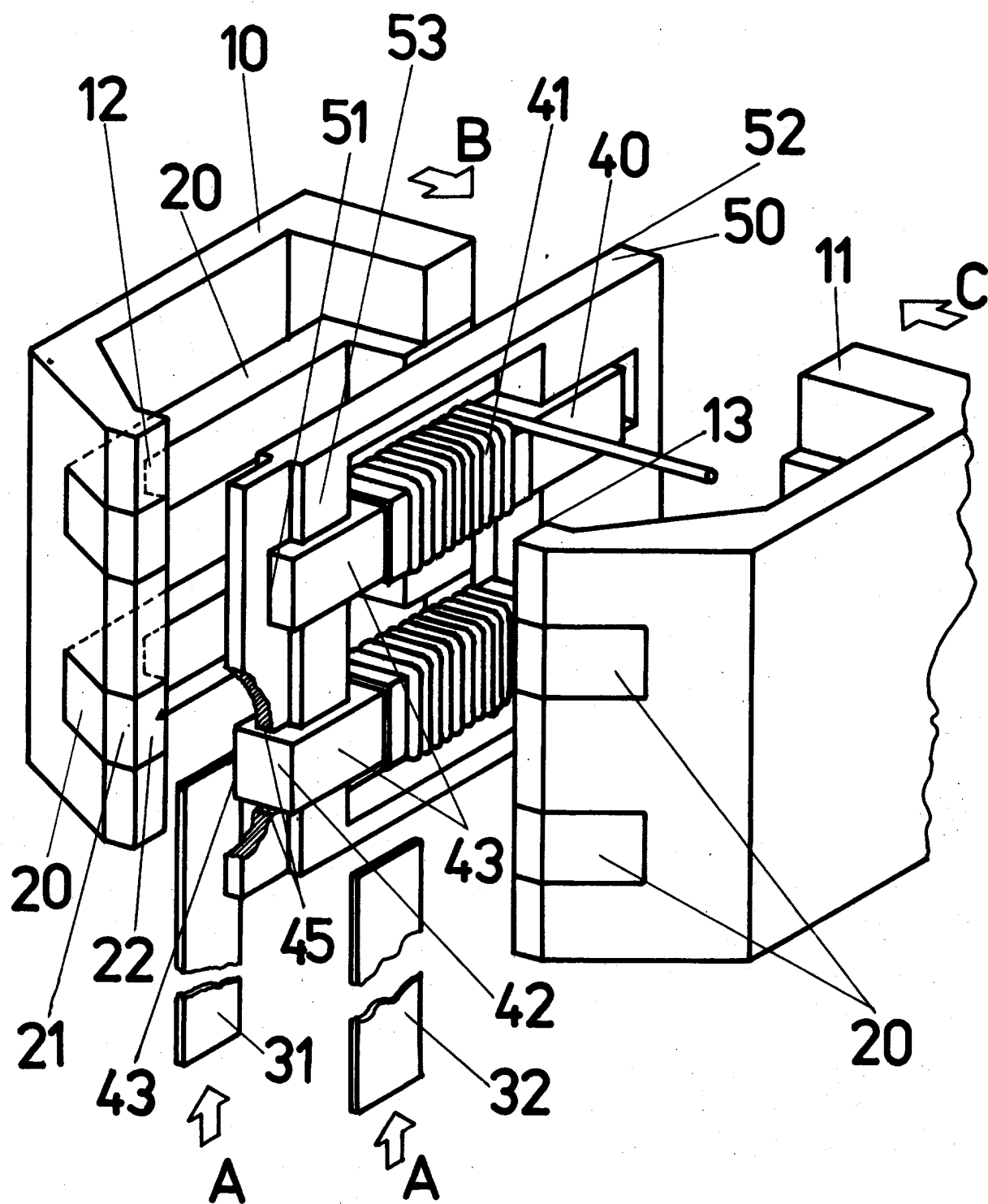
Svémi vlastnostmi je vynález určen pro použití u jedno-stopých nebo více-stopých magnetických hlav, zejména pak u mazacích magnetických hlav, kde pracovní šterbiny jsou umístěny za sebou, obvykle ve směru pohybu magnetické vrstvy, jež je součástí magnetického pásu nebo jiného nosiče magnetických informací.

Řešení dle vynálezu je zvlášť vhodné pro použití u magnetických hlav, vyráběných ve velkých sériích. Dále u mazacích magnetických hlav, kde je požadován vysoký účinek mazání magnetických informací.

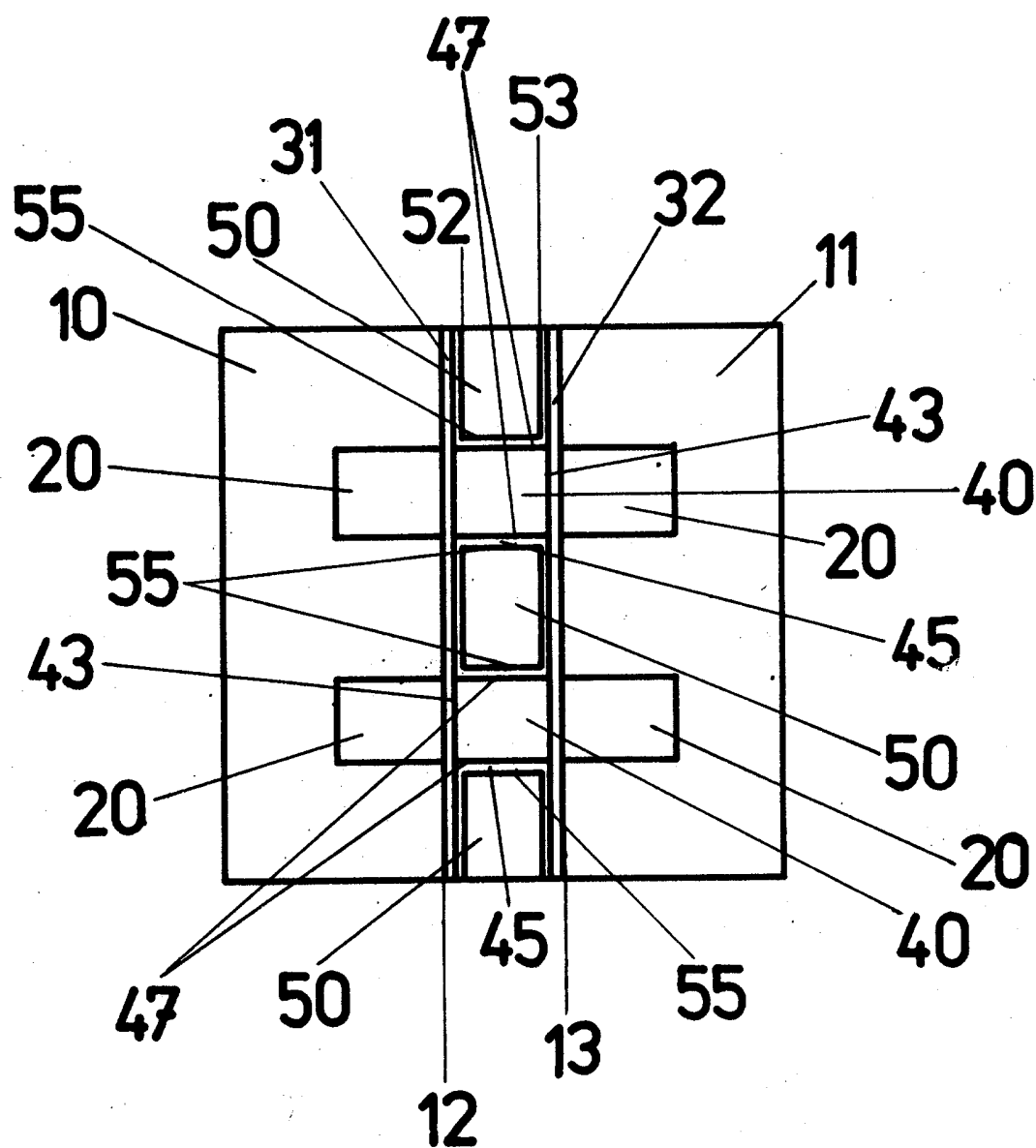
## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 187

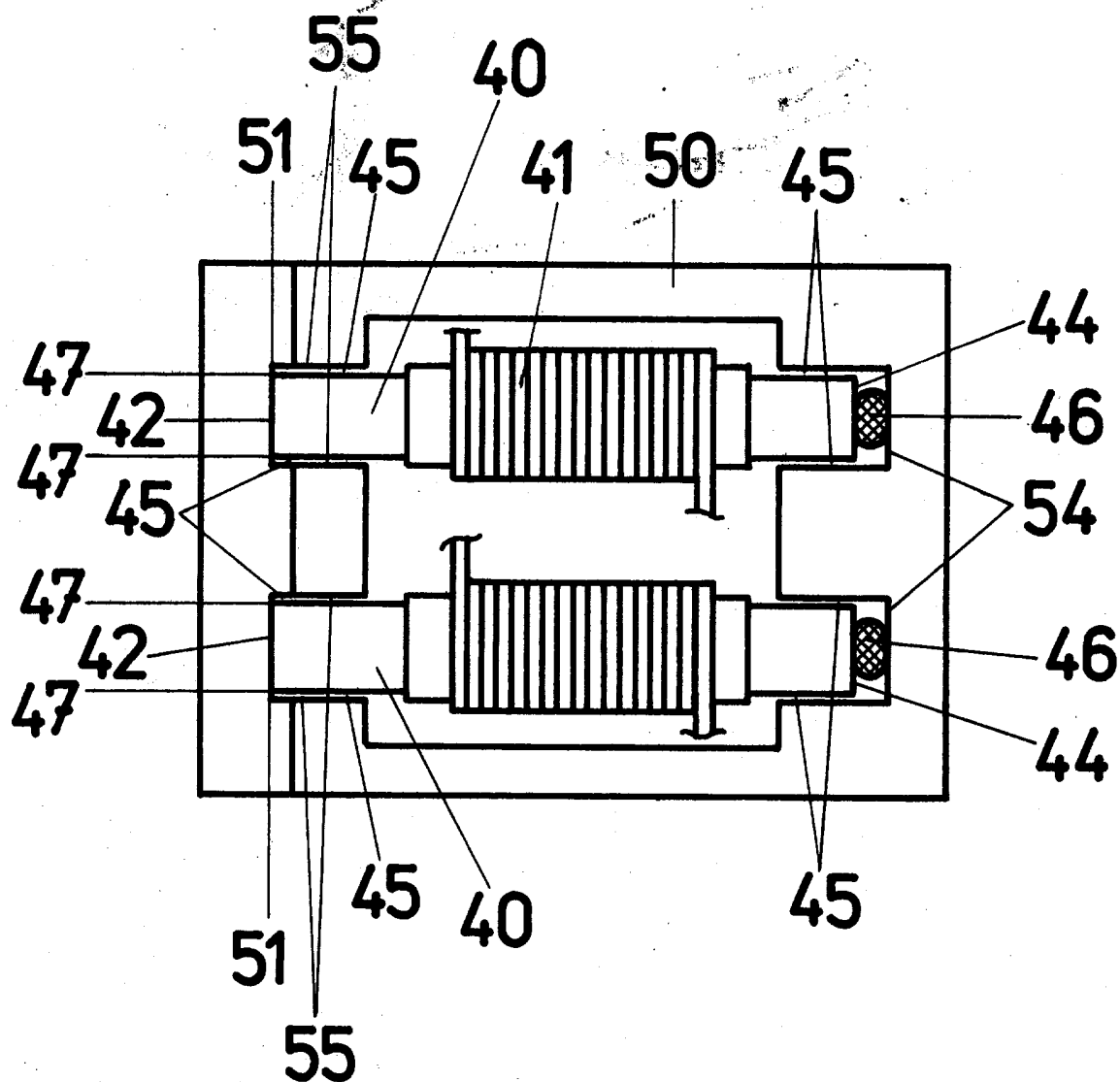
Dvoušterbinová magnetická hlava, vyznačená tím, že pevně uložená magnetická jádra (20) v levém pouzdru (10) a v pravém pouzdru (11) jsou přitisknuta přes levou a pravou šterbinovou vložku (31, 32) k středním magnetickým jádrům (40) uloženým volně v rámečku (50) s minimální stranovou vůlí (45), vytvořenou bočními stěnami (55) v rámečku (50) a bočními plochami (47) středních magnetických jader (40), přičemž střední magnetická jádra (40) jsou svými čely (42) opřena o vnitřní čelní stěny (51) rámečku (50), přitom čela (42) středních magnetických jader (40) jsou v geometrickém vztahu k čelním plochám (21) magnetických jader (20) tak, jako jsou v geometrickém vztahu stykové plochy magnetických jader (22) se stykovými plochami levého a pravého pouzdra (12, 13) a boční stykové plochy (43) středních magnetických jader (40) s levou a pravou boční plochou (52, 53) rámečku (50).



Obr. 1



Обр. 2



Obr. 3