



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261153

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 11 B 5/127

(22) Přihlášeno 02 02 87
(21) PV 630-87.Q

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 15 06 89

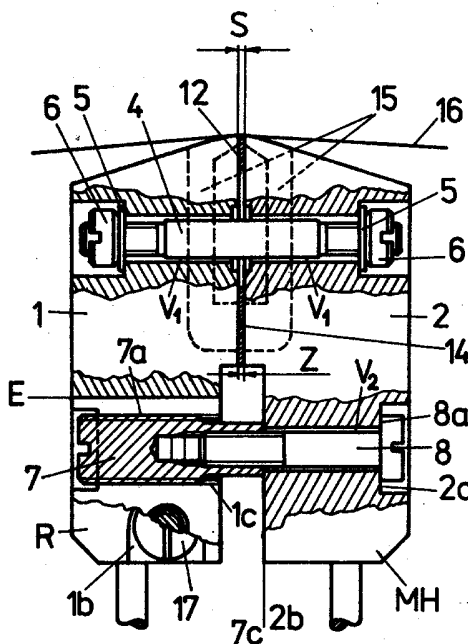
(75)

Autor vynálezu

KOCOUR JAROSLAV, PARDUBICE, ČERNÍK JOSEF ing., LÁZNĚ BOHDANEČ

(54) Magnetická hlava

Toto spojení pouzder je určeno pro použití u vícestopých magnetických hlav nebo dvojhlav s vysokými nároky na stabilitu a přesnost provedení, které jsou sestavovány z pouzder opatřených velkými stykovými plochami. Provedení řeší problémy spojené s deformacemi pouzder při jejich spojování přes vložky tvořící pracovní a pomocné štěrby. Pouzdra nesoucí magnetické obvody jsou v přední části spojena svorníky, které dávají možnost vzájemného nastavení pouzder proti sobě a jejich prvotní zafixování, přičemž mezi pouzdry jsou v přední a zadní části magnetických obvodů vloženy vložky, tvořící pracovní a pomocné štěrby magnetické hlavy. Druhotné zajištění a stažení pouzder je provedeno v zadní části pouzder magnetické hlavy. V jednom pouzdru jsou zašroubovány v průchozím závitu opěrné šrouby, opírající se svou dolní plochou o dosedací plochu druhého pouzdra. Opěrné šrouby mají vytvořeny vnitřní závity, do nichž jsou zašroubovány stahovací šrouby procházející s vůlí druhým pouzdrem, o které se však opírají svojí hlavou. Volnému pootáčení opěrných šroubů brání sevření jejich závitů závitů v pouzdru a v ramenu pouzdra pomocí pojistných šroubů. Zároveň je tím vymezena radiální i axiální vůle opěrného šroubu.



OBR. 1

Vynález se týká magnetické hlavy z kovových materiálů nebo z umělých hmot jejíž pouzdra jsou k sobě pevně spojena přes vložky, tvořící pracovní šterbiny.

Většina typů magnetických hlav sestává obvykle ze dvou nebo více základních dílů - podsestav, které obsahují funkční části magnetických obvodů. Spojením jednotlivých podsestav, nesoucích uvedené části magnetických obvodů přes magnetické vložky umístěné na příslušných místech sestavy je vlastně dosaženo vytvoření výsledné sestavy magnetické hlavy s požadovaným tvarem a charakteristikou magnetického obvodu.

Vlastní spojování pouzder se provádí dosud různými známými způsoby, jejichž vzájemná rozdílnost je v zásadě odvislá od druhu magnetické hlavy.

U nejjednodušších typů magnetických hlav jsou jednotlivé podsestavy - pouzdra spojeny prostřednictvím známých, zvláštním způsobem tvarovaných sponek v různých provedeních. Výhodou těchto spojení je snadná výroba samotných sponek i následná montáž sponek do sestav. Avšak vzhledem k malým přídržným silám jsou uvedené sponky vhodné převážně pro spojování miniaturních nebo běžných komerčních audiohlav.

Obdobné vlastnosti má rovněž známé řešení, kde se ke spojení pouzder magnetických hlav používají pružné klínky nebo pružiny plochého tvaru, zasouvané mezi pouzdra a kryt magnetické hlavy, ve kterém jsou pouzdra uložena. Nevýhodou je zde i nutná vazba na kryt magnetické hlavy při sestavování pouzder. V některých případech jsou k sobě pouzdra jenom lepena. Jedná se však o méně náročná řešení, kde eventuální vliv tepelné dilatace nebo jiným způsobem zapříčiněné menší trvalé deformace výsledné sestavy neovlivňují požadované funkce. Jsou to převážně sestavy mazacích magnetických hlav s poměrně širokou pracovní mezerou.

Jiné používané řešení při spojování pouzder magnetických hlav je známo jako z oblasti komerčních, tak i z oblasti speciálních druhů vícestopých magnetických hlav.

Spojovací šrouby jsou nejčastěji umístěny v prostoru mezi předními a zadními pólovými nástavci magnetických obvodů. Eventuální další pomocné spojovací šrouby, umístěné v zadní části pouzder obvykle zvětšují nežádoucí deformace pouzder a deformují i prostor tvořící pracovní šterbinu.

Podle orientace hlavních spojovacích šroubů je známo provedení jednostranné nebo střídavé. Jednostranné provedení má hlavy spojovacích šroubů opřeny o jedno z pouzder, přičemž závit jsou zašroubovány do protějšího pouzdra. Střídavé provedení má spojovací šrouby a jím odpovídající závity umístěny v příslušných pouzdrech magnetických hlav střídavě.

Známa jsou i řešení, kde spojovací šrouby procházejí oběma pouzdry jednostranně nebo střídavě, avšak opěrnými prvky jsou v těchto případech hlavy šroubů a matice našroubované na odpovídajících šroubech.

Všechna uvedená řešení se spojovacími šrouby umožňují ustavení jednotlivých částí magnetických obvodů proti sobě a po ustavení též zajištění jejich polohy. Stabilita je závislá do značné míry na použitém druhu spojení, přičemž pro velmi náročné typy magnetických hlav musí být tato spojení doplněna dalšími stabilizačními prvky, pery nebo kolíky. Náročnost pouzder i spojovacích prvků z hlediska přesnosti výroby je neúměrně vysoká.

Při spojení pouzder dochází k určité nežádoucí deformaci nesených magnetických obvodů, která je úměrná deformaci pouzder. Přitom žádné řešení z dosud používaných spojení kovových nebo umělohmotových pouzder magnetických hlav neumožňuje vytvoření geometricky dokonalého prostoru zejména přední pracovní šterbiny o stálé šířce v celé délce a hloubce uvedené šterbiny. Toto platí ještě větší měrou pro velké stykové plochy pouzder vícestopých magnetických hlav, které jsou po zabroušení obvykle mírně konvexní. Po stažení pouzder spojovacími šrouby vpředu i vzadu pouzdra zůstávají pak přední i zadní části pouzder nedovřeny, což má nepříznivý vliv na stabilní uložení vložky pracovní šterbiny i na výsledný tvar pracovní šterbiny.

Je známo řešení, které tento nedostatek odstraňuje. Přední části pouzder magnetických hlav jsou staženy prostými svorníky nebo šrouby, uloženými v pouzdrech s vůlí. V zadní části prvního pouzdra je zašroubován šroub, který je opatřen vnitřním závitem a opěrným čelem, kterým je opřen o opěrnou plochu druhého pouzdra. Druhým pouzdem prochází s vůlí spojovací šroub, jenž je zašroubován do vnitřního závitu opěrného šroubu. Vůle mezi vnějším závitem opěrného šroubu a závitem prvního pouzdra je vymezena radiálně umístěným vymezovacím šroubem s podložkou a výsledné nastavení je dále zajištěno pojišťovacím šroubem. Při větším počtu spojovacích a zajišťovacích elementů je spojení dokonalé.

Nedostatky dosud používaných řešení při spojování pouzder magnetických hlav, zvláště pak relativně vyšší počet použitých dílů v posledně uvedeném řešení odstraňuje řešení podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zadní část levého pouzdra je prostřednictvím nejméně jednoho stahovacího šroubu opírajícího se svým čelem o opěrnou plochu pravého pouzdra přitažena přes opěrný šroub zašroubovaný svým vnějším závitem do odpovídajícího závitu levého pouzdra. Opěrný šroub, do něhož je zašroubován stahovací šroub je opřen svou dolní plochou o dosedací plochu pravého pouzdra a je zajištěn proti pootočení pojistným šroubem zašroubovaným do závitu levého pouzdra a opřeným prstencem o opěrnou plochu ramene, ve kterém je uložen s vůlí, přičemž rameno je vymezeno v levém pouzdru vytvořením drážky zakončené dnem, jejíž osa prochází osou opěrného šroubu a je zároveň k ose pojistného šroubu kolmá.

Řešení podle vynálezu umožňuje v magnetických hlavách, jejichž pouzdra jsou vyrobena z kovů nebo umělých hmot, vytvoření geometricky dokonalého prostoru přední pracovní šterbiny. Tímto je rozuměna pracovní šterbina se stálou šíří v celé délce i hloubce pracovní šterbiny. Tím je dosaženo dokonalého přitlaku předních pólových nástavců v celé pološe vložky, tvořící pracovní šterbinu. To je velmi důležitá vlastnost právě u přední pracovní šterbiny, která je vlastně ve styku s magnetickým páskem.

Tím, že je takto dokonale sevřena vložka tvořící přední pracovní šterbinu je její oblast při výrobě magnetické hlavy i při vlastním provozu minimálně náchylná na její vytržení nebo podobné poškození. Výhodnou vlastností je i ta skutečnost, že při provozním opotřebování čela magnetické hlavy, kde je šterbina situována, nedochází při změně její hloubky k změně její šířky, mající vliv na frekvenční vlastnosti magnetických hlav.

Výhodnou vlastností je možnost dokonalého ustavení a zafixování pouzder s druhotným zajištěním proti vzájemnému posunutí u pouzder s mírně konvexními stykovými plochami. Řešení zaručuje všeobecně menší náchylnost k poškození působením náhodných vnějších sil.

Velmi dobře lze uvedeným řešením zajistit a řídit poměr přitlaků pólových nástavců magnetických obvodů na vložky tvořící pracovní i pomocné šterbiny. Předností tohoto řešení je i snadnější výroba polotovarů jednotlivých pouzder, bez vysokých nároků na zvláštní vybavení výrobních provozů.

Při snížení počtu potřebných stavebních prvků na nezbytné minimum se však proti podobnému, již známému řešení vyznačuje dokonalejším vymezením vůle mezi stavebními prvky, ještě jednodušší manipulací a dále vyšší mechanickou stabilitou i odolností proti tepelným cyklům.

Vynález bude podrobněji vysvětlen na připojených výkresech, kde obr. 1 ukazuje stavební a spojovací prvky magnetické hlavy a její vazbu k magnetickému pásku, obr. 2 znázorňuje výše uvedené prvky před spojením, obr. 3 dává představu o aplikaci spojení tří základních dílů u magnetické dvojhlavy, obr. 4 ukazuje zadní část dvojhlavy před konečným sestavením a obr. 5 a 6 ukazuje pojišťovací šroub ve volném a funkčním postavení.

Základní provedení mechanického spojení pouzder magnetické hlavy je znázorněno na obr. 1. Magnetické obvody 15 jsou uloženy v levém i v pravém pouzdru 1, 2 mezi nimiž leží v přední části přední vložka 12, tvořící pracovní šterbinu 5 a v zadní části zadní vložka 14,

tvořící pomocnou štěrbinu 2. Mezi oblastí přední vložky 12 a zadní vložky 14 je umístěn svorník 4, nesoucí na obou svých koncích podložky 5 a matice 6. Svorník 4 je uložen v levém i pravém pouzdru 1, 2 s vůlí V_1 . V prostoru za zadní vložkou 14 se nachází druhé propojení levého i pravého pouzdra 1, 2. V levém pouzdru 1 je zašroubován opěrný šroub 7, jenž je opřen svou dolní plochou 7c o dosedací plochu 2b pravého pouzdra 2. Stahovací šroub 8 je zašroubován do opěrného šroubu 7 a svým čelem 8a opřen do opěrné plochy 2a pravého pouzdra 2.

Pojistný šroub 17 je zašroubován do závitu 1a levého pouzdra 1, přitom je uložen s vůlí V_4 v rameni R, vytvořeném pomocí drážky D do hloubky omezené dnem E, přičemž osa drážky D prochází osou opěrného šroubu 7, ležícím mezi dnem drážky E a pojistným šroubem 17, jehož osa je zároveň kolmá k ose drážky D. Toto je zejména dobře patrné v obr. 5 a 6. Stahovací šroub 8 je uložen v pravém pouzdru 2 s radiální vůlí V_2 .

Lepší názornost o stavbě i tvaru jednotlivých stavebních prvků pak dává obr. 2, kde jsou stavební prvky ukázány před vlastním spojením levého pouzdra 1 s pravým pouzdrům 2. Dobře jsou vidět přední i zadní stykové plochy 15a, 15b magnetického obvodu 15. Zřetelněji jsou vidět i závit 1c levého pouzdra 1, jenž je protějškem závitu 7a opěrného šroubu 7, čelo 8a stahovacího šroubu 8, opěrná plocha 2a i dosedací plocha 2b pravého pouzdra 2.

Zadní spojení levého pouzdra 1 s pravým pouzdrům 2 přes střední díl 3 ukazuje obr. 3. Takto vytvořená magnetická hlava MH nese nejméně dva nezávislé magnetické obvody 15 za sebou. Také v tomto případě je opěrný šroub 7 uložen ve středním dílu 3 s vůlí V_3 .

Zřetelněji jsou opět vidět stavební prvky takovéto magnetické hlavy z obr. 4.

Základní mechanické spojení levého pouzdra 1 s pravým pouzdrům 2, eventuálně vloženým středním dílem 3, přes přední vložky 12 a zadní vložky 14 a jejich vzájemné ustavení do požadované polohy je dosaženo svorníkem 4, jenž na svých koncích nese podložky 5 a matice 6. K druhotnému zajištění této polohy a k vyztužení celkové sestavy magnetické hlavy proti nahodilým vlivům vnějšího prostředí, jež by mohly ustavení porušit, je do závitu 1c levého pouzdra 1 zašroubován svým závitem 7a šroub 7, který se opírá dolní plochou 7c o dosedací plochu 2b pravého pouzdra 2 tak, aby po zašroubování stahovacího šroubu 8 a jeho utažení nedošlo k nežádoucí změně velikosti pracovní i pomocné štěrbin S, Z možnou deformací levého nebo pravého pouzdra 1, 2 přes zadní vložky 14. Toto platí i pro případ, že zadní vložka 14 je protažena až k zadnímu konci levého i pravého pouzdra 1, 2, neboť stykové plochy levého i pravého pouzdra 1, 2 eventuálně středního dílu 3 jsou obvykle mírně konvexní.

Zašroubováním pojistného šroubu 17 do závitu 1a levého pouzdra 1 dosedne opěrný prstenec 17a na opěrnou plochu 1b ramene R. Dalším utažením šroubu 17 dojde k sevření závitů 7a opěrného šroubu 7 prostřednictvím závitů 1c levého pouzdra 1 a jeho ramene R. Opěrný šroub 7 je takto nejen zajištěn proti pootočení, ale jsou vymezeny zároveň všechny osové vůle mezi závity 7a opěrného šroubu a závity 1c pouzdra 1 i jeho ramene R. Tím je dosaženo toho, že levé pouzdro 1 je k pravému pouzdrům 2 v zadní partii přitaženo stahovacím šroubem 8 jen do takové míry, co dovolí vysunutí opěrného šroubu 7. Podobně je tomu i u provedení, kde mezi levé a pravé pouzdro 1, 2 je vložen navíc ještě střední díl 3.

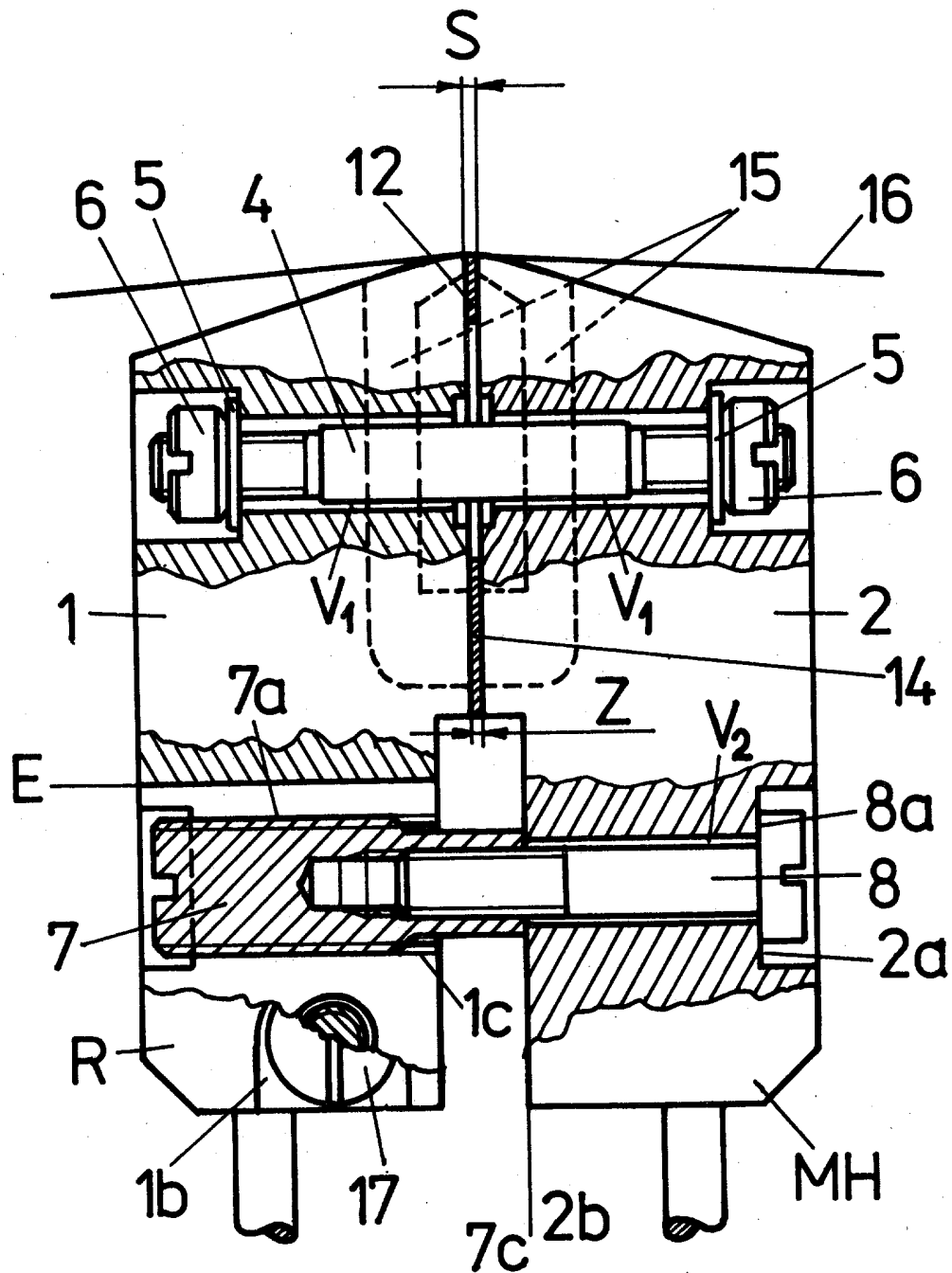
Svémi vlastnostmi je vynález určen pro vícestopé magnetické hlavy, které jsou vytvářeny spojením pouzder nesoucích magnetické obvody, mezi něž jsou vkládány vložky, tvořící pracovní nebo pomocné štěrbin. Dále je vhodný pro použití u magnetických hlav a dvojhlav pro výpočetní techniku s velkými nároky na stabilitu provedení, především v provedeních s velkými stykovými plochami použitých pouzder.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

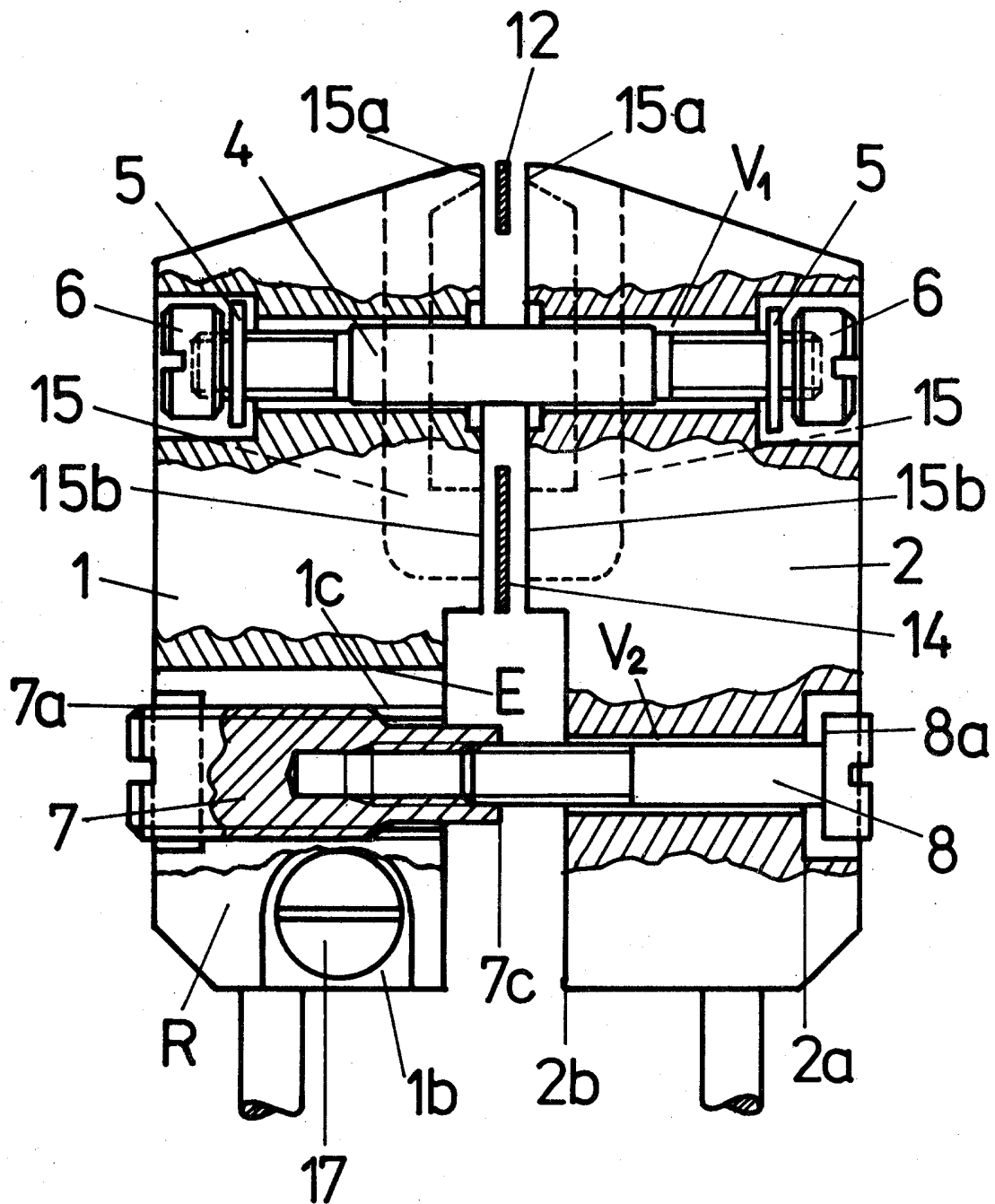
1. Magnetická hlava, jejíž mechanické spojení pouzder a vložek v přední části je provedena pomocí volně procházejících svorníků, opatřených na koncích podložkami a maticemi vyznačená tím, že zadní část levého pouzdra (1) je prostřednictvím nejméně jednoho stahovacího šroubu (8), opírajícího se svým čelem (8a) o opěrnou plochu (2a) pravého pouzdra (2) přitažena přes opěrný šroub (7) zašroubovaný svým vnějším závitem (7a) do odpovídajícího závitu (1c) levého pouzdra (1), přičemž opěrný šroub (7), do něhož je zašroubován stahovací šroub (8) je opřen svou dolní plochou (7c) o dosedací plochu (2b) pravého pouzdra (2) a je zajištěn proti pootočení pojistným šroubem (17) zašroubovaným do závitu (1a) levého pouzdra (1) a opřeným prstencem (17a) o opěrnou plochu (1b) ramene (R), ve kterém je uložen s vůlí (V_4), přičemž rameno (R) je vymezeno v levém pouzdru (1) vytvořením drážky (D) zakončené dnem (E), jejíž osa prochází osou opěrného šroubu (7) a je zároveň k ose pojistného šroubu (17) kolmá.

2. Magnetická hlava podle bodu 1, vyznačená tím, že mezi levé pouzdro (1) a pravé pouzdro (2) je vložen střední díl (3), kterým prochází opěrný šroub (7) s vůlí (V_3), přičemž zadní vložky (14) se nalézají mezi středním dílem (3) a levým i pravým pouzdrem (1, 2) vždy v oblasti zadních stykových ploch (15a, 15b) magnetických obvodů (15), nesených jednak levým a pravým pouzdrem (1, 2), tak i středním dílem (3).

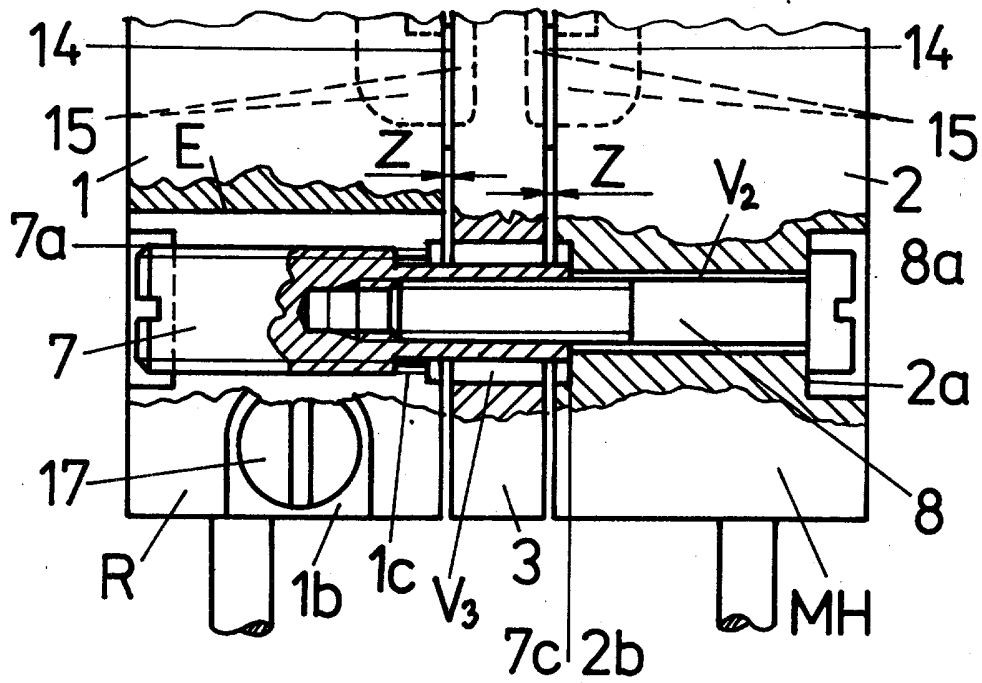
4 výkresy



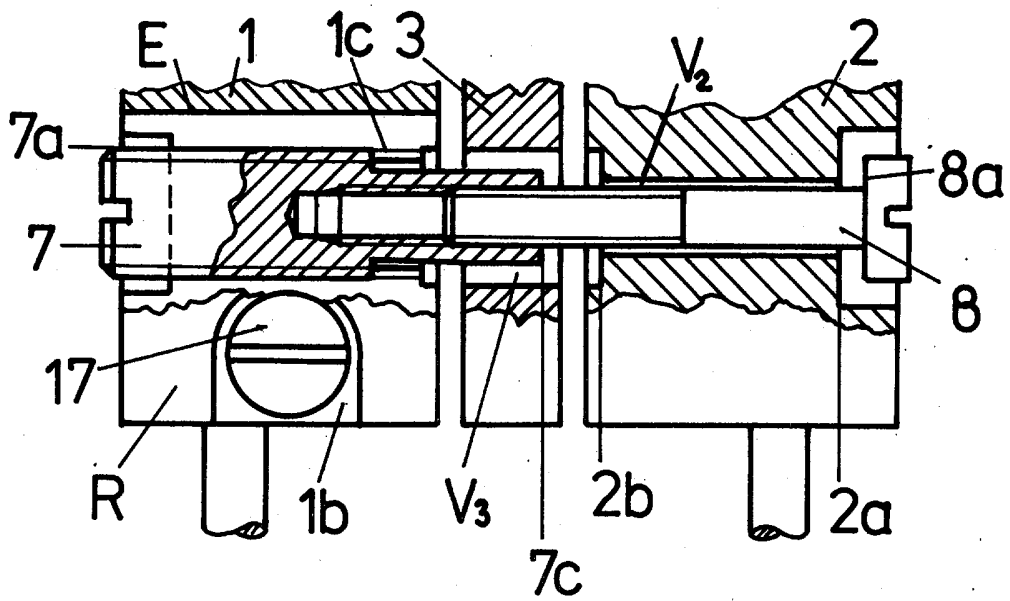
OBR. 1



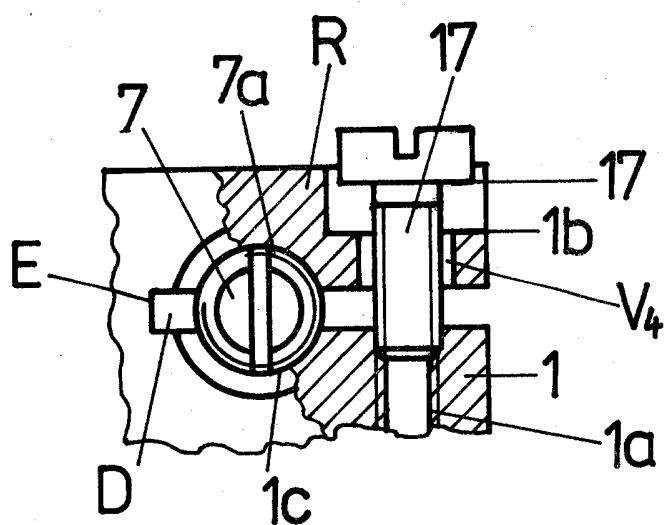
OBR. 2



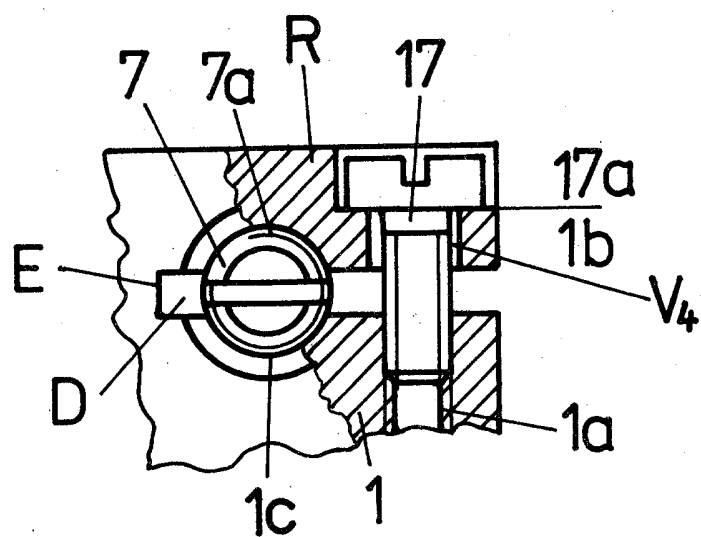
OBR.3



OBR.4



OBR. 5



OBR. 6