



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244004

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 11 B 5/127

(22) Přihlášeno 05 07 84
(21) PV 5235-84

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 16 11 87

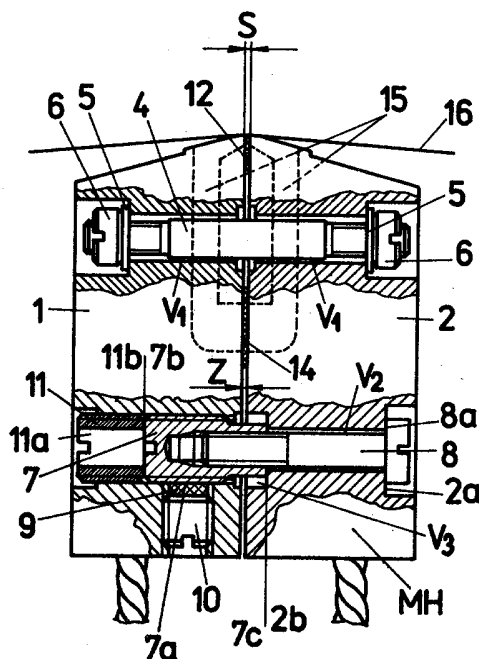
(75)

Autor vynálezu

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

(54) Mechanické spojení pouzder magnetických hlav

Mechanické spojení řeší problémy spojené s deformací pouzder při jejich spojování přes vložky, tvořící pracovní a pomocné šterbiny. Pouzdra nesoucí magnetické obvody jsou v přední části spojena svorníky, které dávají možnost vzájemného nastavení pouzder proti sobě a jejich prvotní zařizování, přičemž mezi pouzdry jsou v přední a zadní části magnetických obvodů vloženy vložky, tvořící pracovní a pomocné šterbiny 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 kterých jsou zašroubovány stehovací šrouby procházející s vůlí druhým pouzdrem o které se však opírají svojí hlavou. Volnému pootáčení opěrných šroubů brání poddajná podložka radiálně přitlačovaná šroubem. Zajištění druhotného stažení a vymezení vůle mezi závitem opěrného šroubu a pouzdra je provedeno dutým pojišťovacím šroubem.



OBR. 1

Vynález se týká mechanického spojení pouzder magnetických hlav z kovových materiálů nebo z umělých hmot, nesoucích části magnetických obvodů ve výsledný celek - magnetickou hlavu, přičemž uvedená pouzdra jsou k sobě pevně spojena přes vložky, tvořící pracovní štěrby.

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 charakteristickou 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. Ale vzhledem k malým přídržným silám jsou uvedené sponky vhodné převážně pro spojování miniaturních nebo běžných komerčních audíohlav.

Obdobné vlastnosti má také 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 ale o méně náročná řešení, kde eventuelní 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 jak 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. Eventuelní další pomocné spojovací šrouby, umístěné v zadní části pouzder obvykle zvětšují nežádoucí deformace pouzder a deformují i prostor tvořící pracovní štěrbinu.

Podle orientace hlavních spojovacích šroubů je známo provedení jednostranné nebo střídavé. Jednostranné provedení má hlavy spojovacích šroubů opřeny o jedno z pouzder, přičemž závity jsou zašroubovány do protějšího pouzdra.

Střídavé provedení má spojovací šrouby a jim odpovídající závity umístěny v příslušných pouzdrech magnetických hlav střídavě.

Známa jsou i řešení, kde spojovací šrouby procházejí oběma pouzdry jednostranně nebo střídavě, ale 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 také 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 pouzder magnetických hlav z umělé hmoty 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 potom přední i zadní části pouzder nedovřeny, což má nepříznivý vliv na stabilní uložení vložky pracovní šterbiny i na výsledný tvar pracovní šterbiny.

Tyto nedostatky dosud používaných provedení při spojování pouzder magnetických hlav odstraňuje řešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi levým pouzdem a pravým pouzdem je uložena přední vložka tvořící pracovní šterbinu a zadní vložka tvořící pomocnou šterbinu magnetické hlavy.

Přední část levého i pravého pouzdra je přes uvedené přední a zadní vložky stažena nejméně jedním svorníkem pomocí matic přes podložky, přitom svorník je uložen v levém i pravém pouzdu a vůlí a umístěn v prostoru mezi předními a zadními stykovými plochami magnetických obvodů, nesených levým a pravým pouzdem.

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, přičemž opěrný šroub, do kterého je zašroubován stahovací šroub, je opřen svou dolní plochou o dosedací plochu pravého pouzdra a je proti pootočení zajištěn jednak šroubem přes poddajnou podložku a dále potom i pojišťovacím šroubem, opatřeným dutinou, který je svou spodní plochou opřen do horní plochy opěrného šroubu.

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 ploše 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 přitlaku 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.

Vynález bude podrobněji vysvětlen na připojených výkresech, kde na obr. 1 jsou stavební i spojovací prvky magnetické hlavy a její vazba k magnetickému pásku, na obr. 2 jsou

shora uvedené prvky před spojením, na obr. 3 je aplikace spojení tří základních dílů u magnetické dvojhlavy a na obr. 4 je tato dvojhlava před konečným sestavením.

Na obr. 1 je znázorněno základní provedení mechanického spojení pouzder magnetické hlavy v půdorysném znázornění. Magnetické obvody 15 jsou uloženy v levém i v pravém pouzdru 1, 2, mezi kterým leží v přední části přední vložka 12 tvořící pracovní šterbinu 5 a v zadní části zadní vložka 14, tvořící pomocnou šterbinu 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 V₁.

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, který 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. Do horní plochy 7b opěrného šroubu 7 je opřen svou spodní plochou 11b pojišťovací šroub 11 opatřený dutinou 11a.

Radiálně je k opěrnému šroubu 7 v místě vnějšího závitu 7a přitisknuta poddajná podložka 2 prostřednictvím šroubu 10. Stahovací šroub 8 je uložen v pravém pouzdru 2 s radiální vůlí V₂ a podobně opěrný šroub 7 je uložen ve vybrání pravého pouzdra 2 a vůlí V₃.

Lepší názornost o stavbě i tvaru jednotlivých stavebních prvků potom dává obr. 2, kde jsou stavební prvky ukázány před vlastním spojením levého pouzdra 1 s pravým pouzdem 2. Dobře jsou patrné přední i zadní stykové plochy 15a, 15b magnetického obvodu 15.

Zřetelněji jsou vidět i spodní plocha 11b pojišťovacího šroubu 11, horní plocha 7b a dolní plocha 7c opěrného šroubu 7, čelo 8a stahovacího šroubu 8, opěrná plocha 2a i dosedací plocha 2b pravého pouzdra 2.

Spojení levého pouzdra 1 s pravým pouzdem 2 přes střední díl 3 ukazuje obr. 3. Takto vytvořená magnetická hlava MH nese nejméně dva nezávislé magnetické obvody 15 za sebou. Svorník 4 prochází středním dílem 3 s vůlí V₁. Podobně i opěrný šroub 7 je uložen ve středním dílu 3 s vůlí V₃.

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

Základní mechanické spojení levého pouzdra 1 s pravým pouzdem 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, který 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, které by mohly uvedené ustavení porušit, je do levého pouzdra 1 zašroubován opěrný šroub 7 opřený dolní plochou 7c o dosedací plochu 2b pravého pouzdra 2 tak, aby po zašroubování stahovacího šroubu 8 a jeho utahení nedošlo k nežádoucí změně velikosti pracovní i pomocné šterbiny 5, 2 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, protože stykové plochy levého i pravého pouzdra 1, 2 eventuálně středního dílu 3 jsou obvykle mírně konvexní.

Šroubem 10 je vtlačena poddajná podložka 2 mezi závity 7a opěrného šroubu 7, čímž je vymezena závitová vůle a omezeno volné utáčení opěrného šroubu 7. Výsledná poloha je pojiště-

na pojišťovací šrouben 11, který se opírá svou spodní plochou 11b o horní plochu 7b opěrného šroubu 7. Pojišťovací šroub 11 je proveden s dutinou 11a, čímž je umožněn přístup k ovládání opěrného šroubu 7 bez úplného vyšroubování uvedeného pojišťovacího šroubu 11.

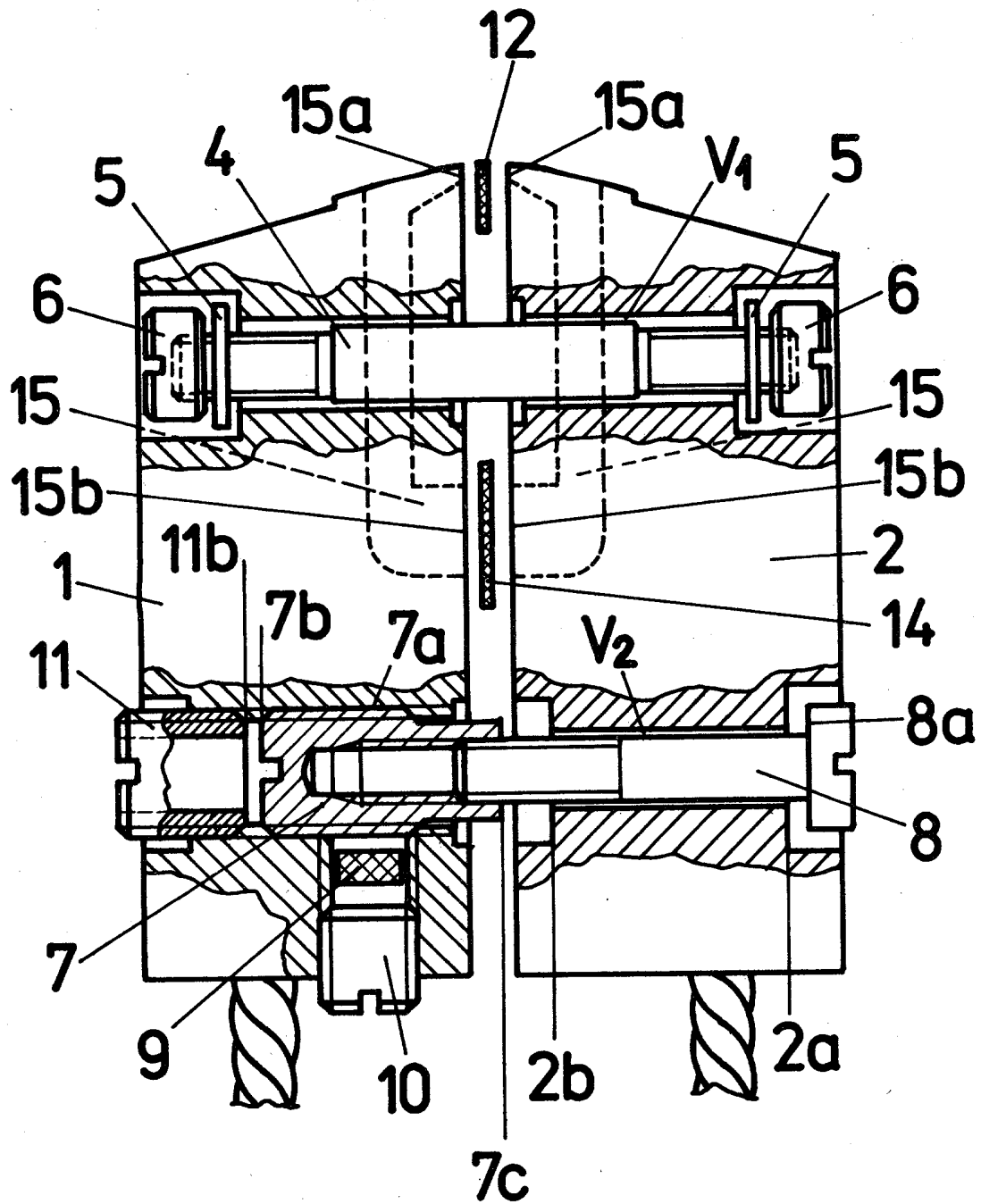
Svými vlastnostmi je vynález určen pro vícestopé magnetické hlavy, které jsou vytvářeny spojením pouzder nesoucích magnetické obvody, mezi které jsou vkládány vložky tvořící pracovní nebo pomocné štěrby.

Dále je vhodný pro použití u magnetických hlav a dvojhav pro výpočetní techniku s velkými nároky na stabilitu provedení, především v provedeních s velkými stykovými plochami použitých pouzder. Použití je vhodné i v jiných oborech, například v přesné mechanice nebo přístrojové optice.

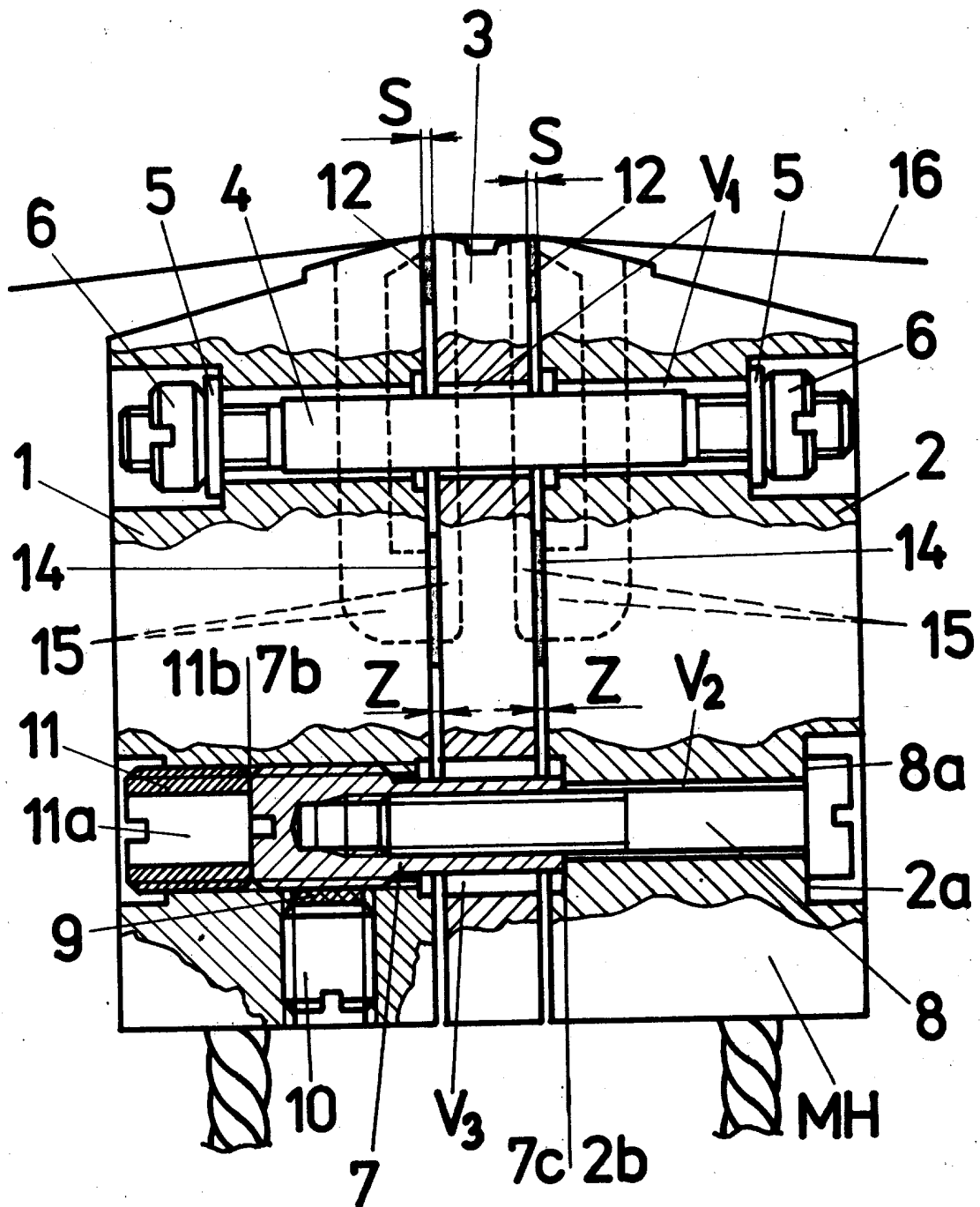
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mechanické spojení pouzder magnetických hlav, vyznačené tím, že mezi levým pouzdem (1) a pravým pouzdem (2) je uložena přední vložka (12), tvořící pracovní štěrbinu (S) a zadní vložka (14), tvořící pomocnou štěrbinu (Z) magnetické hlavy (MH), přičemž přední část levého i pravého pouzdra (1, 2) je přes přední a zadní vložky (12, 14) stažena nejméně jedním svorníkem (4) pomocí matic (6) přes podložky (5), přitom svorník (4) je uložen v levém i pravém pouzdu (1, 2) s vřtí (V₁) a umístěn v prostoru mezi předními a zadními stykovými plochami (15a, 15b) magnetických obvodů (15), nesených levým a pravým pouzdem (1, 2), ale 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 (1a) levého pouzdra (1), přičemž opěrný šroub (7), do kterého je zašroubován stahovací šroub (8), je opřen svou dolní plochou (7c) o dosedací plochu (2b) pravého pouzdra (2) a je proti pootočení zajištěn jedním šroubem (10) přes poddajnou podložku (9) a dále potom pojišťovacím šroubem (11) opatřeným dutinou (11a), který je svou spodní plochou (11b) opřen do horní plochy (7b) opěrného šroubu (7).

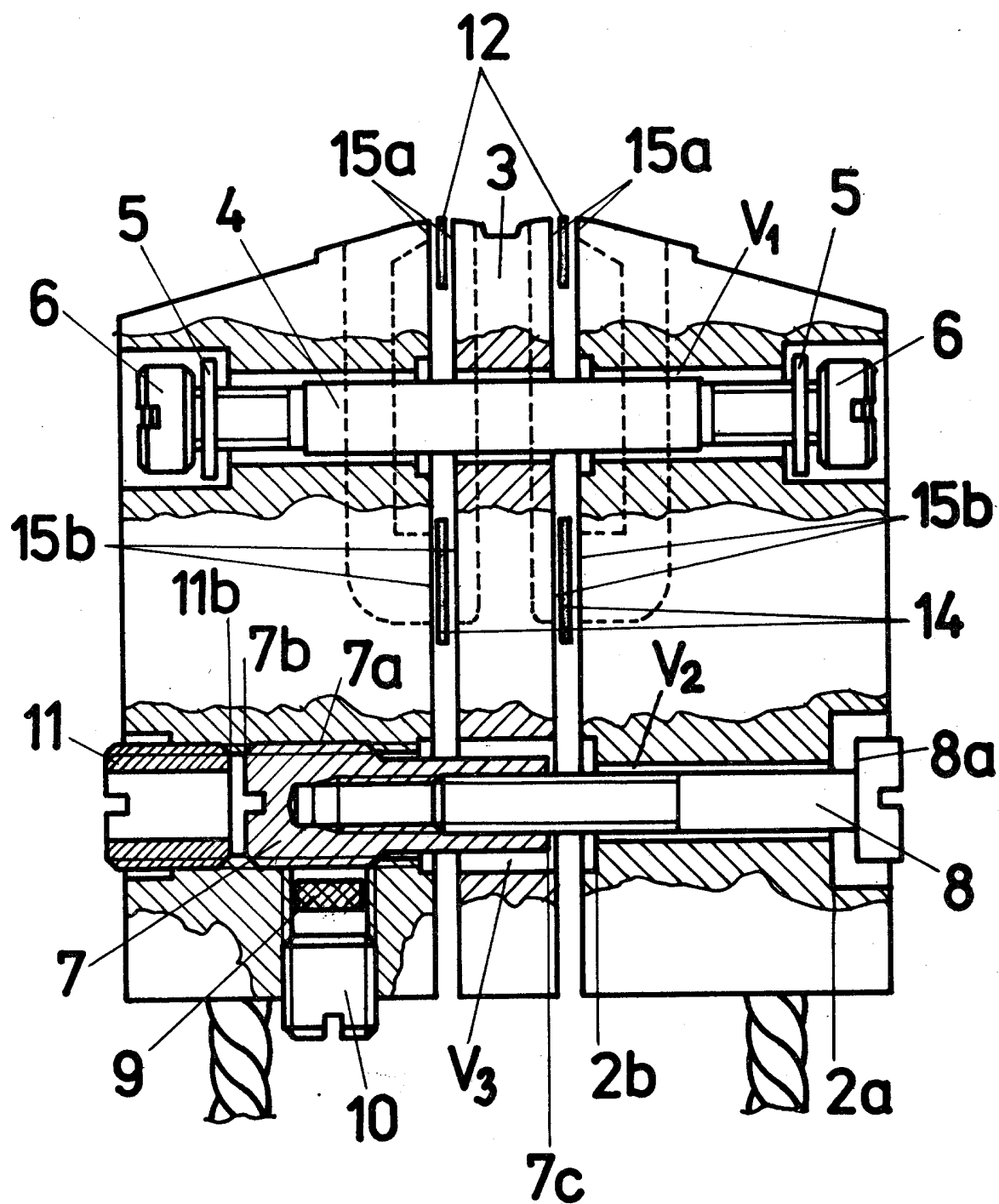
2. Mechanické spojení pouzder magnetických hlav dle bodu 1, vyznačené tím, že mezi levé pouzdro (1) a pravé pouzdro (2) je vložen střední díl (3), kterým prochází svorník (4) s vřtí (V₁) a opěrný šroub (7) s vřtí (V₂), přičemž přední i zadní vložky (12, 14) se nalézají mezi středním dílem (3) a levým i pravým pouzdem (1, 2) vždy v oblasti předních i zadních stykových ploch (15a, 15b) magnetických obvodů (15), nesených jak levým a pravým pouzdem (1, 2), tak i středním dílem (3).



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4