



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210325

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 06 78
(21) (PV 3779-78)

(51) Int. Cl.³
H 02 K 41/02

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 06 83

(75)

Autor vynálezu

KOTEK BEDŘICH ing. a PAŘÍK ZDENĚK, NOVÁ PAKA

(54) Magnetický obvod pro lineární motor

1

Vynález se týká magnetického obvodu pro lineární motor s přímočarým vedením pro cívku motoru.

V měřicích přístrojích se používá k přestavování záznamové nebo ukazovací jednotky motor s přímočarým pohybem. Tento motor nazývaný lineární se skládá z magnetického obvodu, v jehož mezeře je umístěno vinutí cívky, která se pohybuje na přímočarém vedení tak, že při zavedení proudu do cívky síla, která vzniká, pohybuje cívku do jedné krajní polohy a při opačném směru proudu do druhé krajní polohy.

Jsou známa různá provedení magnetického obvodu pro lineární motor. Při jednom provedení je magnetický obvod vytvořen z jedné pásnice ve tvaru písmene U. V pásnici jsou vytvořeny výřezy, do kterých zapadá ploché jho. Na pásnici tvaru U je přilepen plochý magnet.

Hlavní nevýhodou tohoto řešení je, že vlastní magnetický obvod nemůže nést pomocné zařízení lineárního motoru, to je např. příводы cívky a zpětnovazební potenciometr. Musí být proto k tomuto obvodu připevněny další pomocné bočnice, na které se toto pomocné zařízení připevňuje.

Další nevýhodou je velký odpad materiálu při lisování bočnic tvaru U, vyskytují se též problémy při ohýbání pásnice z důvodů tolerancí plechů. U silnějších plechů dochází k vydření bočnic a u slabších plechů se nedodrží úhel ohybu.

Při jiném provedení je magnetický obvod vytvořen ze čtyř částí: ze dvou bočnic a ze dvou pásnic. V pásnicích jsou vyříznuty závity a bočnice jsou k pásnicím přišroubovány šrouby.

210325

Nevýhodou tohoto řešení je daleko větší pracnost řezání závitů v pásnicích a náročnost na kolmost dotykových ploch součástí magnetického obvodu. Dosud známá řešení neodpovídají zcela požadavkům na nejjednodušší součásti požadované při hromadné výrobě, na nenáročnou a rychlou montáž i demontáž.

Většinu nedostatků uvedených magnetických obvodů odstraňuje magnetický obvod pro lineární motor s přímočarým vedením pro cívku motoru podle vynálezu.

Sestává z magnetu, ze dvojice bočnic, ze dvojice pásnic a ze dvojice vodicích tyčí. Jeho podstata spočívá v tom, že pásnice opatřené alespoň jedním výřezem jsou uloženy osazenou koncovou částí v souměrných vybráních upravených ve dvojici bočnic. Bočnice jsou spojeny vodicími tyčemi. Magnet je upevněn k jedné z pásnic uvnitř prostoru mezi bočnicemi a pásnicemi.

Uspořádání podle vynálezu má řadu výhod. Hlavní výhodou je podstatné snížení pracnosti při výrobě základních dílců i při montáži celého obvodu. Další výhodou je možnost použití vhodných výchozích materiálů v tomto případě plochých tyčí, a to jak pro pásnice, tak i pro bočnice obvodu.

Použitím těchto rovných plochých tyčí se odstraní případné výrobní potíže, které vznikají při ohýbání běžných plechů.

Je-li třeba opravit magnet například při znečištění, při destrukci a podobně, umožňuje uspořádání demontáž jedné pásnice s nalepeným magnetem, aniž by se prováděla demontáž celého motoru. Není nutné odpojovat cívku od přívodů proudu ani odpojovat horní pásnice od bočnic.

Výhodou je též, že obě bočnice i obě pásnice mají stejný tvar, čímž se zdvojnásobí počet těchto základních součástí a tím se zdvojnásobí i jejich sériovost a navíc je bočnice konstruována tak, aby mohla nést další pomocná zařízení lineárního motoru jako příводы ke svorkovnici, potenciometr, nosiče stupnic, upevňovací díly apod. Další výhodou je, že při montáži motoru jsou pásnice přidržovány ve výřezech bočnic silou magnetu, což usnadní a urychlí montáž celého motoru. Výhodné je též využití vodicích tyčí jako spojovacího prvku.

Příklad provedení je nakreslen na připojeném výkrese, kde značí obr. 1 magnetický obvod lineárního motoru v kosoháhlém průmětu, obr. 2 v nárysu osazení pásnice a výřezy v bočnici, obr. 3 v nárysu jiné provedení vybrání v pásnici a výřezy v bočnici.

Bočnice 1 jsou vyrobeny z plochých ocelových tyčí obr. 1 až 3. V místě spojení magnetického obvodu jsou v bočnicích 1 souměrná vybrání 7. Vybrání 7 může být v celku, obr. 1 a obr. 2, nebo může být dělené, obr. 3. Po stranách vybrání 7 jsou v bočnicích 1 vytvořeny otvory pro vodicí tyče 4. Pásnice 2 jsou vytvořeny rovněž z plochých ocelových tyčí. Na obou koncích každé pásnice 2 jsou buď výřezy 5 v rozích (obr. 2), nebo jeden výřez 5 ve střední části (obr. 3). Hloubka výřezu 5 v pásnici 2 odpovídá tloušťce bočnice 1.

K jedné z pásnic 2 je připevněn, např. přilepen magnet 3. Vodicí tyče 4 jsou kruhového průřezu, na koncích jsou opatřeny závitěm pro napínací matici, která není na výkrese označena vztahovou značkou.

Při sestavování magnetického obvodu se nejprve na osazené koncové části 6 pásnice 2 s magnetem 3 nasadí obě bočnice 1. Osazené koncové části bočnice 2 zapadnou do vybrání 7 bočnic 1. Nasazením druhé pásnice 2 osazenou koncovou částí 6 do vybrání 7 na protilehlých stranách bočnic 1 se uzavře magnetický obvod.

Síla magnetu 3 drží celý magnetický obvod pohromadě, což usnadňuje další konečnou montáž. Pásnicí 2, na které není magnet 3 prochází otvorem cívky, která není na výkrese znázorněna. Vodicí tyče 4, které jsou zasunuty v otvorech bočnic 1 a opatřeny napínacími maticemi.

cemi slouží nejen ke stažení celého magnetického obvodu, ale i k vedení cívky lineárního motoru. Ve stykových plochách mezi bočnicemi 1 a pásnicemi 2 vznikne třecí síla, která spolu se silou magnetu 3 zabrání rozpadnutí obvodu.

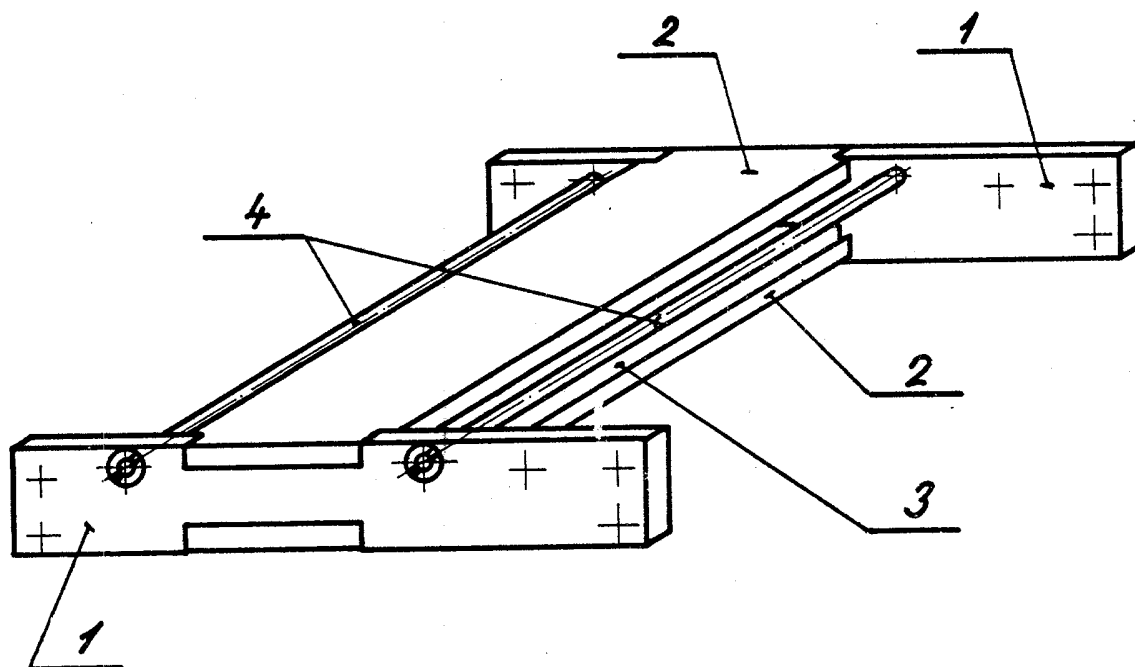
Vynálezu se použije ve všech oblastech, kde se používají lineární motory, zejména v přístrojové technice.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

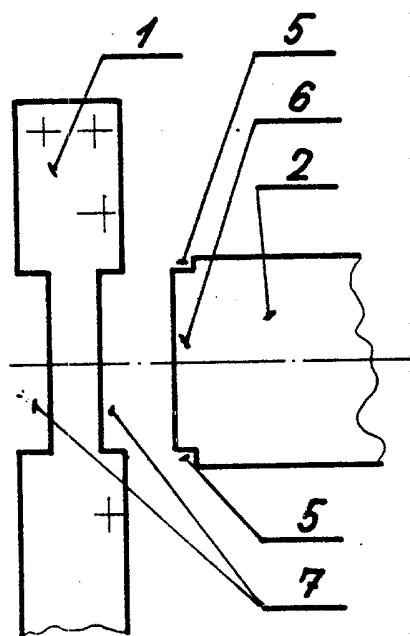
Magnetický obvod pro lineární motor s přímočarým vedením pro cívku motoru sestávající z magnetu, z dvojice bočnic, z dvojice pásnic a z dvojice vodicích tyčí, vyznačující se tím, že pásnice (2) opatřené alespoň jedním výřezem (5) jsou uloženy osazenou koncovou částí (6) v souměrných vybráních (7) upravených ve dvojici bočnic (1), které jsou spojeny vodicími tyčemi (4), přičemž magnet (3) je připevněn k jedné z pásnic (2) uvnitř prostoru mezi bočnicemi (1) a pásnicemi (2).

1 list výkresů

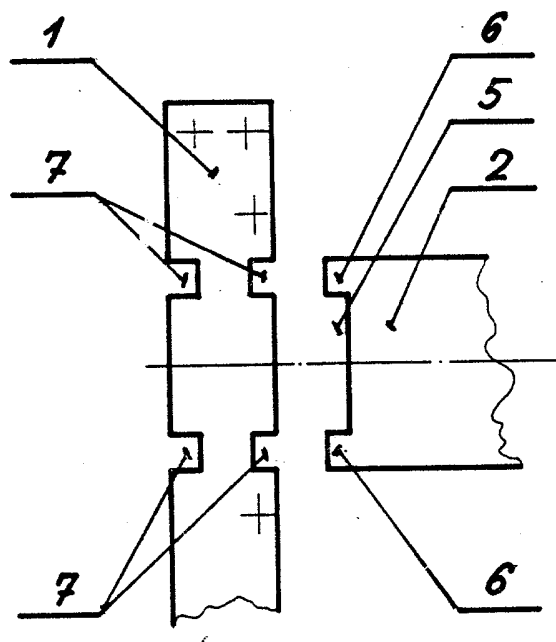
Обр. 1



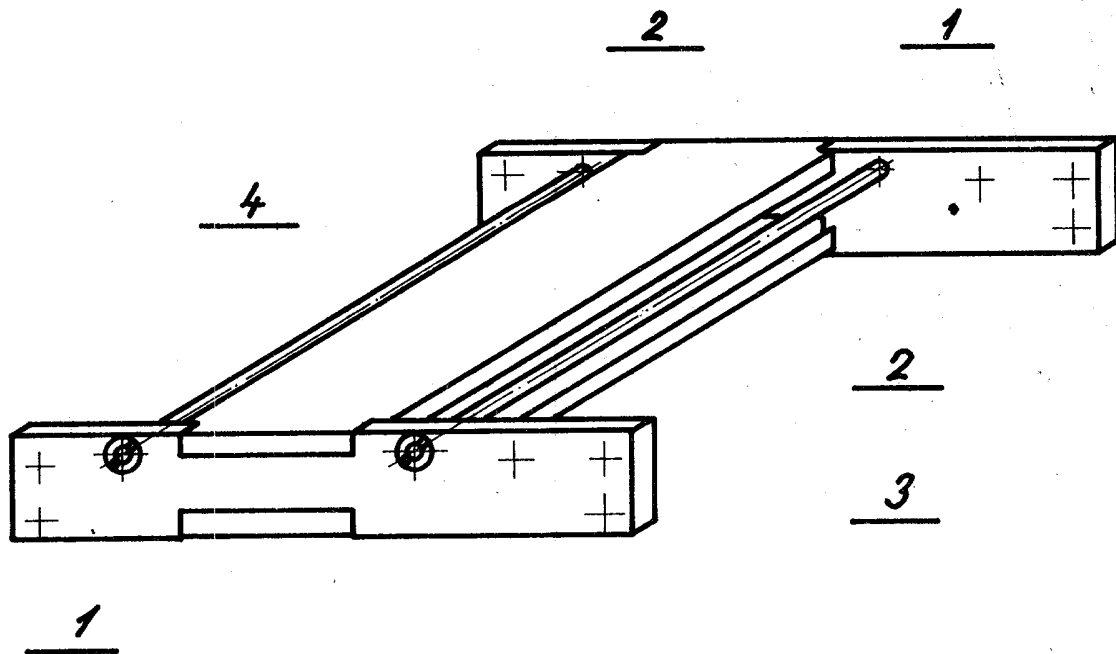
Обр. 2



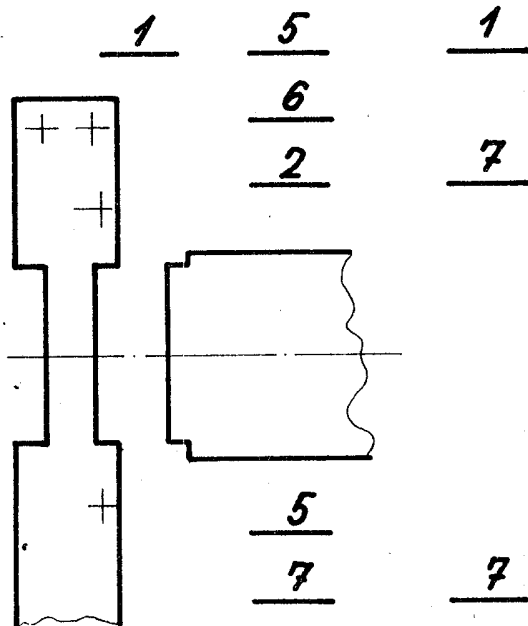
Обр. 3



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

