



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246909

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

H 02 J 9/00

(22) Přihlášeno 27 12 82

(21) PV 9786-82

(40) Zveřejněno 17 04 86

(45) Vydáno 15 10 87

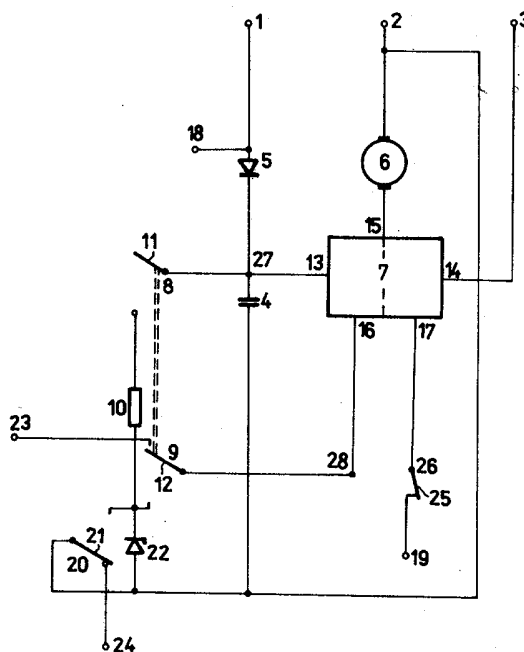
(75)

Autor vynálezu

HAVLIŠTA FRANTIŠEK ing., TOMÁŠEK JIŘÍ ing., BRNO

(54) Zapojení pro havarijní zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetických hlav diskových pamětí

Uspořádání se týká zapojení havarijního zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetických hlav diskových pamětí. Jeho cílem je zmenšit rozměry zapojení, odstranit údržbu, odstranit tvrdý doraz cívky lineárního motoru a zvýšit spolehlivost. Jeho podstata spočívá v tom, že svorka jedné polarit napětí zdroje napájecího napětí lineárního motoru je připojena přes ochrannou diodu do prvního uzlu. Do něho je dále připojen první konec sériové kombinace prvního zapínacího prvku a vybíjecího odporu, svorka nulového potenciálu přes havarijní kondenzátor a napájecí vstup jedné polarit napětí koncového stupně buzení. Druhý konec sériové kombinace je připojen přes druhý zapínací prvek do druhého uzlu a přes třetí zapínací prvek na svorku nulového potenciálu. Do druhého uzlu je dále připojen budicí vstup jednoho směru koncového stupně buzení. Druhý zapínací prvek je spřažen s obvodem kontroly přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků a napájecího napětí lineárního motoru. Třetí zapínací prvek je spřažen s cívkou lineárního motoru, zatímco druhý konec sériové kombinace je připojen přes Zenerovu diodu na svorku nulového potenciálu. Vynálezu lze využít zejména při provozu diskových pamětí a všude tam, kde se používá lineárních motorů, u nichž je zapotřebí chránit před haváriemi jím ovládané mechanismy.



OBR. 1

Vynález se týká zapojení pro havarijní zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetických hlav diskových pamětí.

Dojde-li během provozu diskové paměti k přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků, je nutné zajistit okamžité oddálení vystavovacího mechanismu s magnetickými hlavami z dosahu otáčejících se disků, aby se zabránilo styku magnetických hlav s magnetickou vrstvou disků a tím jejich případnému poškození.

Energie k havarijnímu zasunutí cívky lineárního motoru, který oddálení vystavovacího mechanismu provádí, se dosud odebírala z akumulátorových baterií nebo z filtračních kondenzátorů ve zdroji napájecího napětí lineárního motoru.

Nevýhodou akumulátorových baterií je jejich rozměrnost, požadavek na jejich stálou obsluhu a kontrolu a nebezpečí jejich vybití nebo neúplného nabití. Při použití filtračních kondenzátorů nedojde k havarijnímu zasunutí cívky lineárního motoru při přerušení napájecího vodiče koncového stupně buzení lineárního motoru, při zkratu v libovolném místě napájecích vodičů, včetně zkratu ve zdroji napájecího napětí lineárního motoru.

Další nevýhodou je, že do proudového okruhu lineárního motoru nelze zařadit ochranné pojistky, neboť při jejich přerušení by se přerušila dodávka napájecího napětí lineárního motoru.

Konečně nevýhodou je, že při havarijním zasunutí cívky lineárního motoru dochází je značným proudovým buzením lineárního motoru, takže při dorazu může dojít až ke zničení lineárního motoru, případně spřažených mechanismů, jako je vystavovací mechanismus.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro havarijní zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetických hlav diskových pamětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že svorka jedné polarity napětí zdroje napájecího napětí lineárního motoru je připojena přes ochrannou diodu do prvního uzlu, do něhož je dále připojen jednak první konec sériové kombinace prvního zapínacího prvku a vybíjecího odporu, jednak svorka nulového potenciálu přes havarijní kondenzátor, jednak napájecí vstup jedné polarity napětí koncového stupně buzení, druhý konec sériové kombinace je připojen jednak přes druhý zapínací prvek do druhého uzlu, jednak přes třetí zapínací prvek na svorku nulového potenciálu, do druhého uzlu je připojen budicí vstup jednoho směru koncového stupně buzení, přičemž druhý zapínací prvek je spřažen s obvodem kontroly přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků a napájecího napětí lineárního motoru a třetí zapínací prvek je spřažen s cívkou lineárního motoru, zatímco druhý konec sériové kombinace je připojen přes Zenerovu diodu na svorku nulového potenciálu.

Napájecí vstup jedné polarity napětí havarijního koncového stupně buzení je připojen do prvního uzlu, budicí vstup jednoho směru havarijního koncového stupně buzení je připojen do druhého uzlu, přičemž výstup havarijního koncového stupně buzení je připojen na výstup koncového stupně buzení.

Oproti zapojení, používajícího akumulátorových baterií, má zapojení podle vynálezu menší rozměry a nepotřebuje údržbu. Oproti zapojení používajících filtračních kondenzátorů, je zapojení podle vynálezu spolehlivé, odstraňuje tvrdý doraz cívky lineárního motoru, zajišťuje havarijní zasunutí cívky lineárního motoru při přerušení napájecího vodiče, při zkratu v libovolném místě napájecího vodiče, včetně zkratu v napájecím zdroji lineárního motoru, dále při přerušení ochranných pojistek ve zdroji napájecího napětí.

Další výhodou skýtá alternativní zapojení podle vynálezu, neboť dává záruku, že havarijní zasunutí cívky lineárního motoru bude uskutečněno i v případě poruchy koncového stupně buzení lineárního motoru.

Příklady zapojení pro zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetic-

kých hlav diskových pamětí podle vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech, na nichž obr. 1 představuje schéma zapojení, obr. 2 schéma alternativního zapojení.

Kladná svorka 1 neznázorněného zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6 je připojena na anodu ochranné diody 5 a na svorku 18 pro připojení na neznázorněný obvod kontroly přerušování dodávky napájecího napětí pohonu disků a napájecího napětí lineárního motoru, obr. 1. Katoda diody 5 je připojena do prvního uzlu 27, do něhož dále je připojen jednak první zapínací prvek 11 spínače 8, jednak přes havarijní kondenzátor 4 svorka 2 nulového potenciálu zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6, jednak kladný napájecí vstup 13 koncového stupně 7 buzení lineárního motoru 6.

Zapínací strana prvního zapínacího prvku 11 spínače 8 je připojena přes vybíjecí odpor 10, jednak na katodu Zenerovy diody 22, jednak na zapínací stranu druhého zapínacího prvku 12 přepínače 9, jednak na zapínací stranu třetího zapínacího prvku 21 přepínače 20.

Rozpínací strana druhého zapínacího prvku 12 přepínače 9 je připojena na svorku 23 buzení vzad, pro připojení na neznázorněný obvod buzení. Druhý zapínací prvek 12 přepínače 9 je připojen do druhého uzlu 28, do něhož dále je připojen budicí vstup 16 vzad koncového stupně 7 buzení lineárního motoru 6.

Rozpínací strana třetího zapínacího prvku 21 přepínače 20 je připojena na svorku 24 pro připojení na neznázorněný obvod indikace polohy cívk lineárního motoru 6. Třetí zapínací prvek 21 přepínače 20 je připojen na anodu Zenerovy diody 22, na první přívod lineárního motoru 6 a na svorku 2 nulového potenciálu zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6. Záporná svorka 3 zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6 je připojena na záporný napájecí vstup 14 koncového stupně 7 buzení.

Výstup 15 koncového stupně 7 buzení je připojen na druhý přívod lineárního motoru 6. Budicí vstup 17 vpřed koncového stupně 7 buzení je připojen přes rozpínací kontakt 25 spínače 26 na svorku 19 buzení pro připojení na obvod buzení. První zapínací prvek 11, spínač 26 a druhý zapínací prvek 12 jsou spřaženy a ovládány neznázorněným způsobem obvodem kontroly přerušování dodávky napájecího napětí. Třetí zapínací prvek 21 je spřažen s cívkou lineárního motoru 6. Jako zapínacích prvků a spínačů lze použít spínačů a přepínačů mechanických nebo elektromechanických. Při zaměnění kladné svorky 1 a záporné svorky 3 zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6 se provede příslušná změna orientace ochranné diody 5 a Zenerovy diody 22.

Alternativní zapojení podle obr. 2 používá pro přerušování buzení vzad koncového stupně buzení vlastního spínače 33 s rozpínacím kontaktem 34, pro připojení vybíjecího odporu 10 k druhému uzlu 28 vlastního přepínače 36 s přepínacím kontaktem 35, jehož rozpínací strana je připojena na svorku 2 nulového potenciálu. Dále zvláštního havarijního koncového stupně 32 buzení lineárního motoru 6, jehož kladný napájecí vstup 29 je připojen do prvního uzlu 27, jehož budicí vstup 30 vzad je připojen do druhého uzlu 28 a jehož výstup 31 je připojen na výstup 15 koncového stupně 7 buzení lineárního motoru 6.

Tímto alternativním zapojením je ještě dále vyloučena možnost havárie havarijního koncového stupně, který byl obsažen v koncovém stupni 7 a byl společně v neustálé činnosti při provozu zařízení. V tomto případě je havarijní koncový stupeň 32 vyčleněn do samostatného bloku, který při běžném provozu zařízení není v činnosti a jeho funkce nastává až při skutečné havárii v zařízení.

Při normálním provozu je koncový stupeň 7 buzení lineárního motoru 6, obr. 1, napájen kladným napětím z kladné svorky 1 zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6 přes ochrannou diodu 5 a záporným napětím ze záporné svorky 3 zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6. Havarijní kondenzátor 4 je nabit na napětí kladné svorky 1 zmenšené o úbytek napětí na ochranné diodě 5.

Při přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků, při poruše zdroje napájecího napětí lineárního motoru 6, při přerušení ochranných pojistek ve zdroji napájecího napětí lineárního motoru 6 a podobně, je z obvodu kontroly přerušení dodávky napájecího napětí vydán povel k přepnutí kontaktů: prvního zapínacího prvku 11, druhého zapínacího prvku 12 a rozpínacího kontaktu 25. Havarijní kondenzátor 4 se vybíjí přes vybíjecí odpor 10 do koncového stupně 7 buzení. Cívka lineárního motoru 6 se okamžitě zasune. Současně se zasunutím cívky lineárního motoru 6 se přepne třetí zapínací prvek 21 přepínače 20, čímž koncový stupeň 7 buzení přestane budit lineární motor 6. Kondenzátor 4 přitom může zůstat nabitý nebo se může vybit až na nulový potenciál a obvod indikace polohy cívky indikuje polohu cívky lineárního motoru 6. Ochranná dioda 5 zamezuje vybíjení havarijního kondenzátoru 4 směrem do zdroje napájecího napětí. Zenerova dioda 22 slouží k zamezení proudového přebuzení lineárního motoru 6.

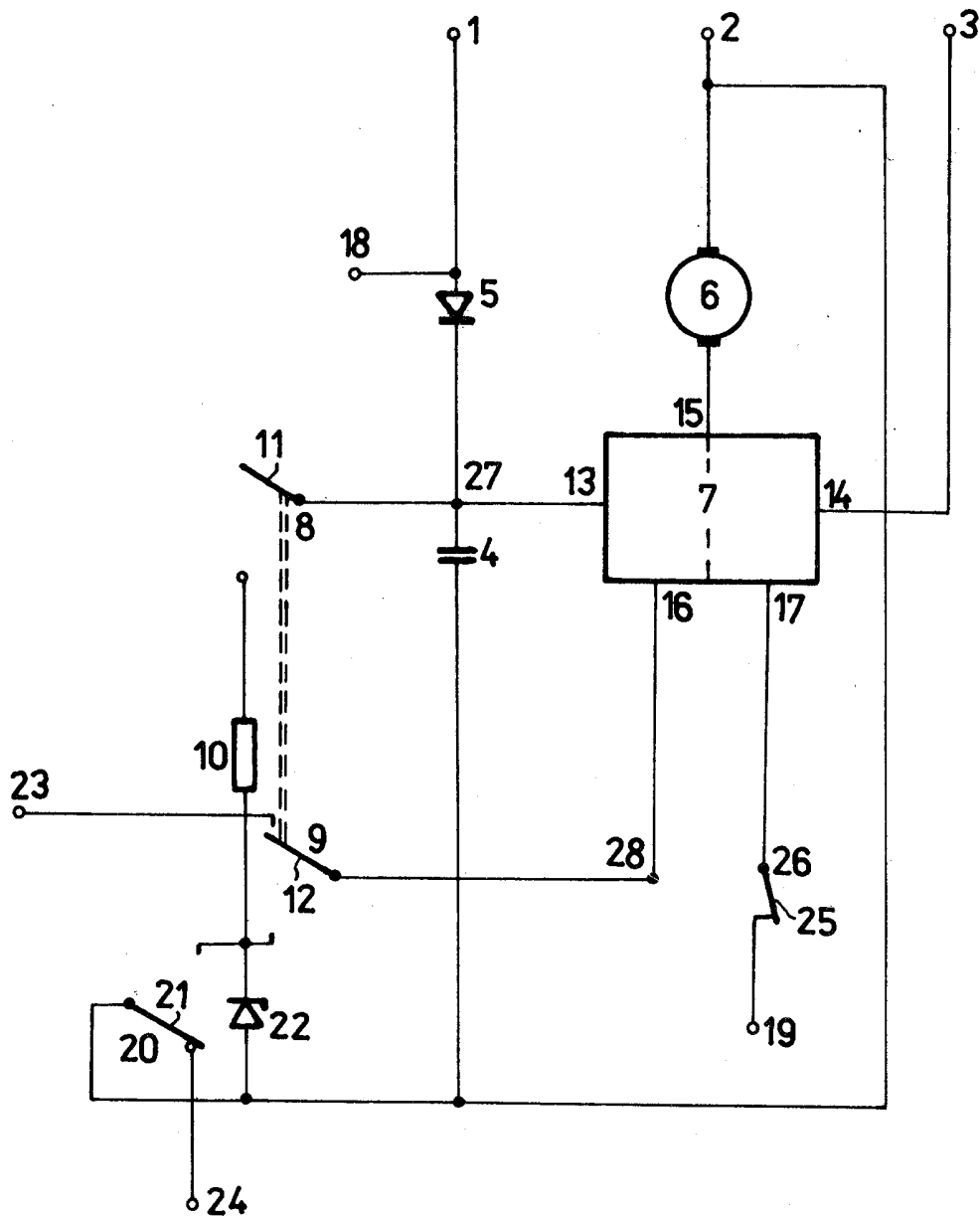
Stejným způsobem pracuje alternativní zapojení podle obr. 2. Cívku lineárního motoru 6 zde však ovládá při havarijním zasunutí havarijní koncový stupeň 32 buzení. Ke zlepšení funkce havarijního koncového stupně 32 buzení ve stavu klidu je rozpínací strana přepínacího kontaktu 35 přepínače 36 připojena na svorku 2 nulového potenciálu.

Vynálezu lze využít zejména při provozu diskových pamětí a všude tam, kde se používá lineárních motorů, u nichž je zapotřebí chránit před haváriemi jím ovládané mechanismy.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

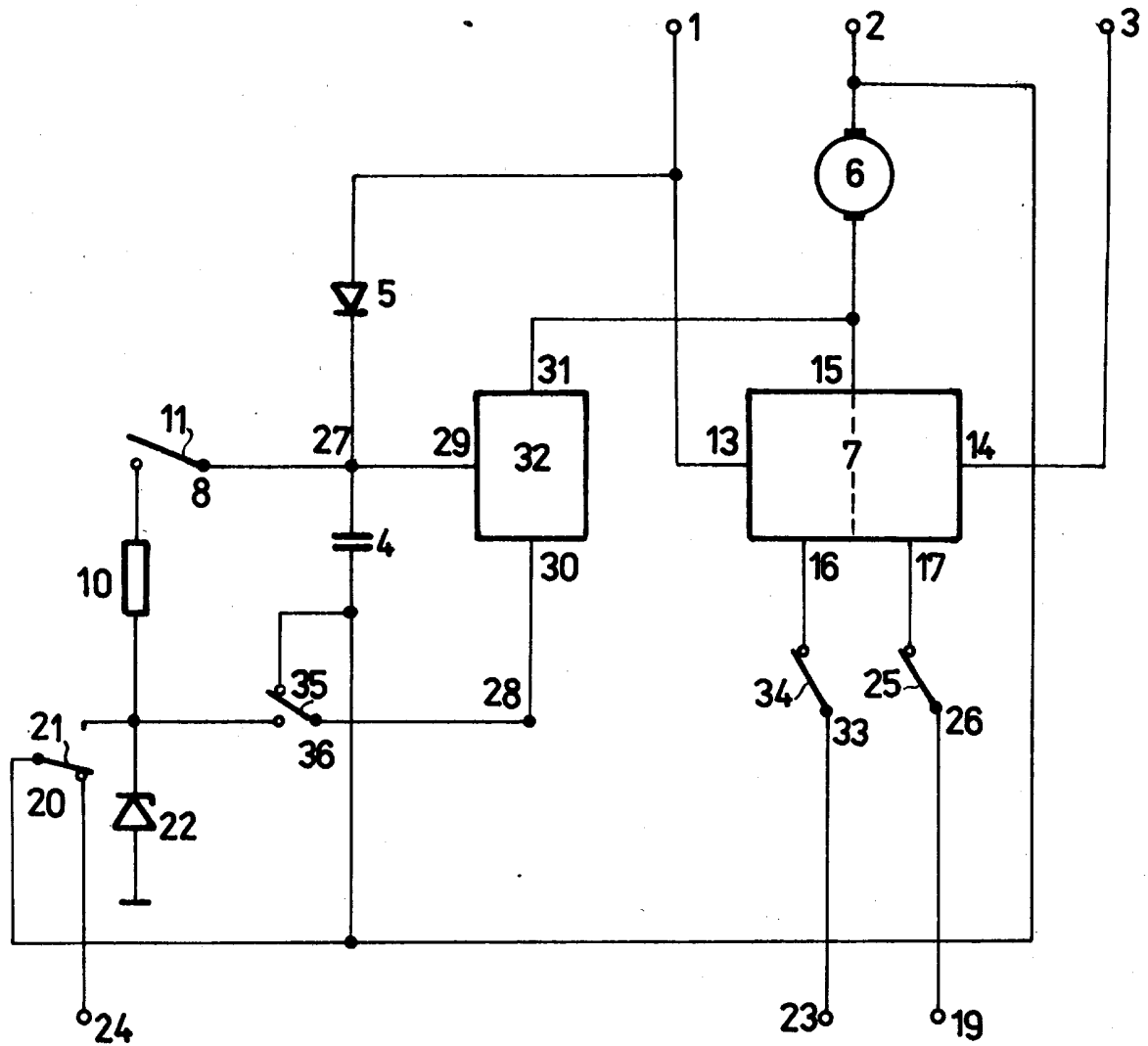
1. Zapojení pro havarijní zasunutí cívky lineárního motoru vystavovacího mechanismu magnetických hlav diskových pamětí, zapojeného mezi svorku nulového potenciálu zdroje napájecího napětí lineárního motoru a výstup koncového stupně buzení, obsahujícího budicí vstup jednoho směru a budicí vstup druhého směru, napájecí vstup jedné polaritě napětí a napájecí vstup druhé polaritě napětí zdroje napájecího napětí lineárního motoru, s havarijním kondenzátorem a s prvním zapínacím prvkem spřaženým s obvodem kontroly přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků a napájecího napětí lineárního motoru, vyznačené tím, že svorka jedné polaritě napětí (1) zdroje napájecího napětí lineárního motoru (6) je připojena přes ochrannou diodu (5) do prvního uzlu (27), do něhož je dále připojen jednak první konec sériové kombinace prvního zapínacího prvku (11) a vybíjecího odporu (10), jednak svorka (2) nulového potenciálu přes havarijní kondenzátor (4), jednak napájecí vstup (13) jedné polaritě napětí koncového stupně (7) buzení, druhý konec sériové kombinace je připojen jednak přes druhý zapínací prvek (12) do druhého uzlu (28), jednak přes třetí zapínací prvek (21) na svorku (2) nulového potenciálu, do druhého uzlu (28) je připojen budicí vstup (16) jednoho směru koncového stupně (7) buzení, přičemž druhý zapínací prvek (12) je spřažen s obvodem kontroly přerušení dodávky napájecího napětí pohonu disků a napájecího napětí lineárního motoru (6) a třetí zapínací prvek (21) je spřažen s cívkou lineárního motoru (6), zatímco druhý konec sériové kombinace je připojen přes Zenerovu diodu (22) zapojenou v závěrném směru na svorku (2) nulového potenciálu.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že napájecí vstup (29) jedné polaritě napětí havarijního koncového stupně (32) buzení je připojen do prvního uzlu (27), budicí vstup (30) jednoho směru havarijního koncového stupně (32) buzení je připojen do druhého uzlu (28), přičemž výstup (31) havarijního koncového stupně (32) buzení je připojen na výstup (15) koncového stupně (7) buzení.



OBR. 1

246909



OBR . 2