

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 770

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.
H 02 P 3/12

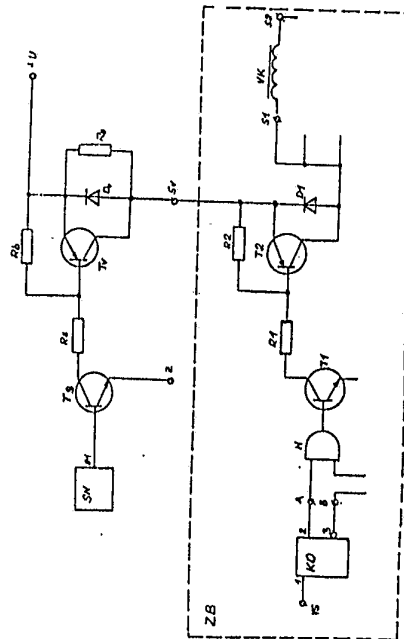
(21) PV 7853-88.A
(22) Přihlášeno 30 11 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 04 92

(75) Autor vynálezu MIKULÁŠEK VLADIMÍR ing., BRNO

(54) Zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru

(57) Jednoduché zapojení snižující mechanické rázy a elektromagnetické rušení při dojezdu stejnosměrného elektromotoru. Výstupní svorka dojezdového návěstí je připojena na bázi spínacího tranzistoru typu npn, jehož emitor je připojen na zemní svorku. Kolektor spínacího tranzistoru typu npn je připojen přes srážecí odpor na bázi výkonového tranzistoru typu pnp, jehož kolektor je připojen na výstupní svorku. Emitor výkonového tranzistoru typu pnp je připojen na kladnou svorku stejnosměrného napětí. Mezi bázi a emitor výkonového tranzistoru typu pnp je připojen bazový odpor. Mezi emitor a kolektor výkonového tranzistoru typu pnp je připojen omezovací odpor.



Vynález se týká zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru, zejména na před jeho urychleném zastavení.

Urychlené zabrzdění stejnosměrného elektromotoru se provádí zapojením vinutí jeho kotvy nakrátko, případně přes brzdící odpor, například pomocí zapojení na zapínání a brzdění stejnosměrného elektromotoru podle autorského osvědčení č. 262 089. Aby se dosáhlo předepsané brzdné dráhy nebo úhlu otočení, je brzdící výkon často velmi vysoký. Tento výkon je úměrný hybnosti brzděného systému a tedy rychlosti pohybu. Prudké zabrzdění způsobuje mechanické rázy, případně elektrické nebo elektromagnetické rušení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že výstup snímače dojezdového návěstí je připojen na bázi spínacího tranzistoru typu npn, jehož emitor je připojen na zemnicí svorku, kolektor spínacího tranzistoru typu npn je připojen přes srážecí odpor na bázi výkonového tranzistoru typu pnp, jehož kolektor je připojen na výstupní svorku a jehož emitor je připojen na kladnou svorku stejnosměrného napětí, mezi bázi a emitor výkonového tranzistoru typu pnp je připojen bazový odpor, mezi emitor a kolektor výkonového tranzistoru typu pnp je připojen omezovací odpor.

Výhodou zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru podle vynálezu je jeho jednoduchoat, krátkou dobu těsně před dojezdem se zpomalí chod stejnosměrného elektromotoru, takže při brzdění systému při stejné brzdné dráze je brzdící výkon menší. Tím se sníží mechanické rázy a elektromagnetické rušení.

Příklad zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru podle vynálezu je znázorněn schématicky spolu s částí zapojení na zapínání a brzdění stejnosměrného elektromotoru podle AO 262 089 na výkrese.

Výstup 01 snímače SN dojezdového návěstí je připojen na bázi spínacího tranzistoru Ta typu npn, jehož emitor je připojen na zemnicí svorku Z. Kolektor spínacího tranzistoru Ta typu npn je připojen přes srážecí odpor Re na bázi výkonového tranzistoru Tv typu pnp, jehož kolektor je připojen na výstupní svorku Sv a na anodu ochranné diody Do, jejíž katoda je připojena na emitor výkonového tranzistoru Tv typu pnp a na kladnou svorku +U neznázorněného zdroje stejnosměrného napětí. Mezi bázi a emitor výkonového tranzistoru Tv typu pnp je připojen bazový odpor Rb. Mezi emitor a kolektor výkonového tranzistoru Tv typu pnp je připojen omezovací odpor Ro. Výstupní svorka Sv je připojena na emitor výkonového tranzistoru T2 typu pnp, který je už součástí zapojení ZB na zapínání a brzdění stejnosměrného elektromotoru podle autorského osvědčení č. 262 089. Vstup 1 klopného obvodu KO je připojen na vstupní svorku VS při připojení na neznázorněnou řídicí jednotku. Přímý výstup 2 klopného obvodu KO je připojen na spínací svorku A, jež je připojena na první vstup dvojvstupového hradla H typu logického součinu. Výstup dvouvstupového hradla H je připojen na bázi spínacího tranzistoru T1 typu pnp. Jeho kolektor je připojen přes omezovací odpor R1 na bázi výkonového tranzistoru T2 typu pnp, jehož emitor je připojen na katodu ochranné diody D1, na svorku SV a přes bazový odpor R2 na bázi výkonového tranzistoru T2. Kolektor tranzistoru T2 je připojen na anodu ochranné diody D1 a na první výstupní svorku S1. Mezi první výstupní svorku S1 a druhou výstupní svorku S2 je zapojeno vinutí VK kotvy neznázorněného stejnosměrného elektromotoru. Jako snímače SN dojezdového návěstí lze použít jakéhokoliv vhodného, například optického, mechanického apod. Je zřejmé, že i zapojení na zapínání a brzdění stejnosměrného elektromotoru může být jakékoliv.

Před zapnutím elektromotoru je přes snímač SN sepnut tranzistor Ta a následně také tranzistor Tv, odpor Ro je vyřazen. Elektromotor se zapíná signálem o úrovni logické jedničky, přivedeným na spínací svorku A. Spínací tranzistor T1 sepne a následně sepne i výkonový tranzistor T2, který zapíná vinutí kotvy VK. V určeném místě před dojezdem stejnosměrného elektromotoru vyžle snímač SN dojezdového návěstí signál, který rozepne spínací tranzistor Ta a následně i výkonový tranzistor Tv. Tím se velikost proudu, který při rozběhu a běhu stejnosměrného elektromotoru tekl přes výkonový tranzistor Tv, sníží, neboť protéká omezovacím odporem Ro. Chod stejnosměrného elektromotoru se zpomalí. Po krátké době dojde k jeho

zastavení při případném brzdění spojením vinutí VK kotvy stejnosměrného elektromotoru nakrátko, což je blíže popsáno v souvislosti se zapojením na zapínání a brzdění stejnosměrného elektromotoru podle autorského osvědčení č. 262 089.

Vynálezu lze využít ke zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru, například u jednotek na děrování orientačních otvorů do filmových předloh a desek k výrobě plošných spojů.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení na zpomalení chodu stejnosměrného elektromotoru s tranzistory a omezovacím odporem, vyznačené tím, že výstup (O1) snímače (SN) dojezdového návěstí je připojen na bázi spínacího tranzistoru (Ts) typu npn, jehož emitor je připojen na zemnicí svorku (Z), kolektor spínacího tranzistoru (Ts) typu npn je připojen přes srážecí odpor (Rs) na bázi výkonového tranzistoru (Tv) typu pnp, jehož kolektor je připojen na výstupní svorku (Sv) a jehož emitor je připojen na kladnou svorku (+U) stejnosměrného napětí, mezi bázi a emitor výkonového tranzistoru (Tv) typu pnp je připojen bazový odpor (Rb), mezi emitor a kolektor výkonového tranzistoru (Tv) typu pnp je připojen omezovací odpor (Ro).

1 výkres

