



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215762

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 11 80
(21) PV 7962-80

(11)(B 1)

(51) Int. Cl.³ H 02 P 1/18

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 10 84

(75)

Autor vynálezu FIRST ANTONÍN ing., PRAHA
NETOLICKÝ LADISLAV ing., PRAHA
HONZÍK VÁCLAV ing., PRAHA
HOLUB PŘEMYSL ing., PRAHA

(54) Zapojení obvodu pro rychlé nabuzení stejnosměrného seriového motoru při nezávislém dynamickém brzdění

Vynález se týká zapojení obvodu pro rychlé nabuzení stejnosměrných seriových motorů při nezávislém dynamickém brzdění, které je řízeno pulsním měničem a je určeno zejména pro vozidla závislé elektrické trakce, jakož i jiné pohony, například jeřábů a cukrovarnických odstředivek. Podstata vynálezu spočívá v tom, že ke startovacímu kondenzátoru je paralelně připojena seriová kombinace, sestávající z první diody, kotvy stejnosměrného seriového motoru, druhé diody, budicího vinutí tohoto motoru a pulsního měniče. Paralelně ke kotvě motoru a ke druhé diodě jsou připojeny kontakty brzdového stykače. Ke druhé diodě je paralelně připojen brzdový odpor.

Vynález se týká zapojení obvodu pro rychlé nabuzení stejnosměrného seriového motoru při nezávislém dynamickém brzdění, které je řízení pulsním měničem a je určeno zejména pro vozidla závislé elektrické trakce, jakož i jiné pohony, například jeřábů a cukrovarnických odstředivek.

Nezávislým brzděním se rozumí takové brzdění, které není závislé na stavu napájení sítě, t.j. síť může mít jmenovité nebo nulové, nebo může být i ve zkratu.

Dosud je při nezávislém dynamickém brzdění stejnosměrných seriových motorů, řízeném pulsním měničem, zajišťována spolehlivost a rychlost náběhu dynamické brzdy proudem přípravy, který od okamžiku povolení jízdního pedálu protéká trakčními motory a tím způsobu je přibrzdování vozidla, což má za následek energetickou ztrátu při doběhu vozidla.

Dalším řešením pro uvedený způsob brzdění je použití cizího přibuzení motoru napájeného z akumulátorové baterie. Toto řešení však přináší komplikace při výrobě motorů, protože motory musí mít pomocné vinutí galvanicky oddělené od vinutí hlavního.

Tyto nedostatky jsou odstraněny zapojením obvodu pro rychlé nabuzení stejnosměrného seriového motoru při nezávislém dynamickém brzdění podle vynálezu, jehož podstatou je, že ke startovacímu kondenzátoru je paralelně připojena sériová kombinace první diody, kotvy stejnosměrného sériového motoru a pulsního měniče vždy v uvedeném pořadí. Paralelně ke kotvě stejnosměrného seriového motoru a ke druhé diodě jsou připojeny kontakty brzdového stykače. Ke druhé diodě je paralelně připojen brzdový odpor.

Uvedené zapojení umožňuje použít stejnosměrných seriových motorů běžné výroby, které nepotřebují pomocné budící vinutí a náboj startovacího kondenzátoru lze snadno vytvořit s nepatrnou energetickou náročností i v případě, kdy není síťové napětí, tj. pomocným zdrojem. Další výhodou zapojení je, že umožňuje rychlé nabuzení motorů i při malých otáčkách, čímž je dokonale zajištěna i nezávislá brzda při všech rychlostech vozidla.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad zapojení obvodu podle vynálezu, kde ke startovacímu kondenzátoru 2 je paralelně připojena sériová kombinace první diody 2, kotvy 6 stejnosměrného sériového motoru, druhé diody 10, budícího vinutí 4 stejnosměrného sériového motoru a pulsního měniče 1. Část této sériové kombinace, obsahující kotvu 6, druhou diodu 10 a budící vinutí 4 je překlenuta nulovou diodou 5. Ke kotvě 6 se sériově připojenou druhou diodou 10 jsou paralelně připojeny kontakty 3 brzdového stykače. Další část sériové kombinace obsahující druhou diodu 10, budící vinutí 4 a pulsní měnič 1 je překlenuta zpětnou diodou 7, přičemž ke druhé diodě 10 je paralelně připojen brzdový odpor 8. První a druhá dioda 2, 10 a pulsní měnič 1 jsou vzájemně zapojeny v propustném směru. Startovací kondenzátor 2 je nabíjen buď z napájecí sítě, nebo z pomocného zdroje přes diodovou výhybku.

Při požadavku na brzdění se sepnou kontakty 3 brzdového stykače a následovně sepnou pulsní měnič 1, který uzavře obvod, tvořený nabitým startovacím kondenzátorem 2, první diodou 2, kontakty 3 brzdového stykače, budícím vinutím 4 a pulsním měničem 1. Proud v tomto LC obvodu má vzrůstající tendenci. Při poklesu napětí na startovacím kondenzátoru 2 na nulu, protéká tímto obvodem maximální proud. Proud budícího vinutí 4, protékající přes

vy 6 vytvoří proud v obvodu sestávajícím z kotvy 6, kontaktů 3 brzdového stykače, budicího vinutí 4, pulsního měniče 1 a diody 7. Proud v tomto obvodu má vzrůstající tendenci a po dosažení žádané hodnoty pulsní měnič 1 popsaný obvod rozepne. Dále se proud kotvy 6 uzavírá přes kontakty 3 brzdového stykače a brzdový odpor 8. Budicí proud budicího vinutí 4 se uzavírá přes nulovou diodu 5 a kontakty 3 brzdového stykače. Proudů kotvy 6 i budicího vinutí 4 mají klesající tendenci.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení obvodu pro rychlé nabuzení stejnosměrného sériového motoru při nezávislém dynamickém brzdění, vyznačené tím, že ke startovacímu kondenzátoru /2/ je paralelně připojena sériová kombinace první diody /9/, kotvy /6/ stejnosměrného sériového motoru a pulsního měniče /1/ vždy v uvedeném pořadí, přičemž paralelně ke kotvě /6/ stejnosměrného sériového motoru a druhé diodě /10/ jsou připojeny kontakty /3/ brzdového stykače, zatímco paralelně ke druhé diodě /10/ je připojen brzdový odpor /8/.

