



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ H02P 3/14

Zgłoszono: 84 02 23 (P. 246352)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 01 02

Opis patentowy opublikowano: 1986 10 31



Twórca wynalazku: Witold Mazgaj

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)

Układ impulsowego hamowania szeregowych silników prądu stałego ze zwrotem energii do sieci zasilającej

Przedmiotem wynalazku jest układ impulsowego hamowania szeregowych silników prądu stałego ze zwrotem energii do sieci zasilającej.

W znanych dotychczas układach impulsowego hamowania silników szeregowych ze zwrotem energii do sieci zasilającej włącza się szeregowo z wirnikiem silnika dodatkową rezystancję w celu zwiększenia napięcia rotacji silnika szeregowego, a tym samym zmniejszenia stopnia osłabienia wzbudzenia, przez co uzyskuje się zwiększenie wartości momentu hamującego. Włączenie dodatkowej rezystancji szeregowo z wirnikiem powoduje straty energii rosnące ze wzrostem początkowej prędkości hamowania lub wzrostem prądu hamowania, przez co ulega zmniejszeniu ilość energii oddanej do sieci zasilającej. Dodatkowa rezystancja jest włączana na stałe w układzie hamowania bądź jest zwierana przez dodatkowy stycznik lub tyrystor z chwilą zmniejszenia się prędkości silnika poniżej prędkości, przy której nie wystąpi praca z osłabionym wzbudzeniem.

Celem wynalazku jest rozwiązanie zagadnienia zwiększenia napięcia rotacji silnika szeregowego ponad wartość napięcia sieci zasilającej, które umożliwiałoby zwiększenie ilości energii oddawanej do sieci zasilającej przy hamowaniu z dużymi prędkościami początkowymi hamowania lub dużymi prądami hamowania silnika szeregowego.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu zbudowanego w ten sposób, że do dwójnika złożonego z szeregowego silnika i szeregowej indukcyjności zwartego przerywaczem tyrystorowym prądu stałego dołączone są przez kondensator zaciski zasilające prostownika diodowego w układzie Gretza. Do zacisków odbiorczych prostownika diodowego dołączona jest sieć zasilająca. Szeregowo z diodami prostownika diodowego, przez które płynie prąd rozładowania kondensatora włączone są indukcyjności ograniczające amplitudę prądu rozładowania kondensatora.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu hamowania szeregowych silników prądu stałego.

Jak przedstawiono na rysunku do dwójnika złożonego z silnika S i szeregowej indukcyjności L₁ zwartego przerywaczem tyrystorowym prądu stałego PT dołączono przez kondensator C zaciski zasilające prostownika diodowego P w układzie Gretza, a do jego zacisków odbiorczych sieć

zasilająca SZ, którą stanowi sieć trakcyjna oddzielona od silnika szeregowego S filtrem sieciowym lub autonomiczna sieć zasilana z baterii akumulatorów. W okresie zablokowania przerywacza tyrystorowego prądu stałego PT prąd silnika S zamyka się przez kondensator C, prostownik P, sieć zasilającą SZ. W okresie załączenia przerywacza tyrystorowego prądu stałego PT prąd silnika S zamyka się przez przerywacz tyrystorowy prądu stałego PT, który wraz z prostownikiem diodowym P, siecią zasilającą SZ i kondensatorem C stanowi obwód prądu rozładowania kondensatora C.

Włączenie indukcyjności L_2 i L_3 szeregowo z diodami D_1 i D_2 prostownika P, przez które płynie prąd rozładowania kondensatora C ogranicza amplitudę prądu rozładowania kondensatora C. Minimalne napięcie kondensatora C określone jest różnicą podwójnego napięcia sieci zasilającej SZ i wartości początkowej napięcia kondensatora C. Hamowanie w układzie według wynalazku odbywa się zawsze przy pracy z pełnym wzbudzeniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ impulsowego hamowania szeregowych silników prądu stałego ze zwrotem energii do sieci zasilającej, w którym dwójnik złożony z szeregowego silnika i szeregowej indukcyjności zwarty jest przerywaczem tyrystorowym prądu stałego, **znamienny tym**, że do dwójnika (S, L_1) dołączone są przez kondensator (C) zaciski zasilające prostownika diodowego (P) w układzie Gretza, a do zacisków odbiorczych prostownika diodowego (P) dołączona jest sieć zasilająca (SZ).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że szeregowo z diodami (D_1 i D_2) prostownika diodowego (P), przez które płynie prąd rozładowania kondensatora (C) włączone są indukcyjności (L_2 i L_3) ograniczające amplitudę prądu rozładowania kondensatora (C).

