

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 976

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
H 03 M 1/36

(21) PV 9819-87.D

(22) Prihlásené 27 12 87

(40) Zverejnené 12 07 90

(45) Vydané 20 12 91

(75) Autor vynálezu

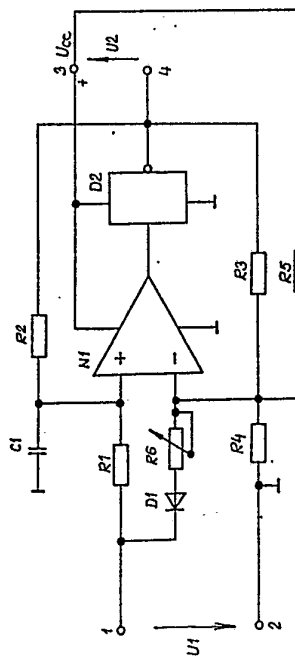
JURKOVIČ MICHAL ing.,
JANIŠ FRANTIŠEK ing.,
ZAJAC MILAN ing., NOVÁ DUBNICA

(54)

Zapojenie prevodníka napätie - strieda
s nastaviteľnou charakteristikou

(57)

Výhodou zapojenia je, že umožňuje nastaviť pomer napätia a frekvencie hlavne v oblasti nízkych frekvencií, kde prevažujú úbytky na odporoch pripojenej záťaže. Zapojenie je tvorené prevodníkom napätie - strieda s nastaviteľnou nelineárnou charakteristikou. Výstupom je šírko-impulzný logický signál, ktorým sa riadia amplitúdy analogových signálov napätia, resp. prúdu meničov frekvencie.



Obr. 3

Vynález sa týka zapojenia prevodníka napätie - strieda s nastaviteľnou charakteristikou určeného pre vhodné nastavenie pomeru napätie - frekvencia u striedačov napätia.

Doteraz používané analógové zapojenia prevodníkov napätie - strieda umožňovali nastavovať sklon prevodovej charakteristiky, jej horizontálny posuv a obmedzenie minimálnej a maximálnej hodnoty. Takéto prevodové charakteristiky nezabezpečovali v celom regulačnom rozsahu frekvencií optimálnu hodnotu napätia pre indukčné motory napájané zo striedačov napätia.

Vyššie uvedené nedostatky podstatne odstraňuje zapojenie prevodníka napätie - strieda s nastaviteľnou charakteristikou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstupná svorka prevodníka je zapojená cez odpor do neinvertujúceho vstupu komparátora a súčasne cez katódu diódy a regulačný odpor na invertujúci vstup komparátora. Do neinvertujúceho vstupu komparátora je súčasne zapojený aj kondenzátor, ktorého druhý koniec je zapojený na spoločnú svorku prevodníka a taktiež cez odpor výstupná svorka prevodníka. Do invertujúceho vstupu komparátora je cez odpor zapojená výstupná svorka prevodníka a taktiež cez odpor kladná napájacia svorka komparátora a hradla a cez ďalší odpor spoločná svorka prevodníka, ktorá je súčasne pripojená na komparátor a hradlo. Výstup komparátora je zapojený na vstup hradla, ktorého invertujúci výstup je zapojený na výstupnú svorku prevodníka.

Reguláciou sklonu nelineárnej časti prevodovej charakteristiky prevodníka napätie - strieda sa docieľi optimálnejšie nastavenie pomeru napätie - frekvencia pre indukčné motory napájané zo striedačov napätie v celom regulačnom rozsahu frekvencií.

Na pripojených výkresoch obr. 1 a obr. 2 sú znázornené prevodové charakteristiky doteraz používaných prevodníkov napätie - strieda, na obr. 3 je zapojenie prevodníka napätie - strieda podľa vynálezu a na obr. 4 je jeho prevodová charakteristika.

V zapojení vynálezu podľa obr. 3 vstupná svorka prevodníka 1 je zapojená cez odpor R1 do neinvertujúceho vstupu komparátora N1 a súčasne cez katódu diódy D1 a regulačný odpor R6 na invertujúci vstup komparátora N1. Do neinvertujúceho vstupu komparátora N1 je zapojený kondenzátor C1, ktorý je druhým koncom spojený na spoločnú svorku prevodníka 2 a výstupná svorka prevodníka 4 cez odpor R2. Do neinvertujúceho vstupu komparátora N1 je zapojená výstupná svorka prevodníka 4 cez odpor R3, kladná napájacia svorka 3 komparátora N1 a hradla D2 cez odpor R5 a spoločná svorka prevodníka 2 cez odpor R4, ktorá je súčasne zapojená na komparátor N1 a hradlo D2, ktorého invertujúci výstup je zapojený na výstupnú svorku prevodníka 4.

Vstupné napätie U1 kladnej polarizácie nabíja kondenzátor C1 cez odpor R1. Kondenzátor C1 je taktiež periodicky vybíjaný a nabíjaný z výstupného napätia U2 cez odpor R2. V okamžiku presiahnutia napätia na kondenzátore C1 nad hodnotu napätia invertujúceho vstupu komparátora N1 dochádza k jeho preklopeniu a invertujúci výstup hradla D2 preklopí na úroveň log.0. Týmto sa zníži hodnota napätia invertujúceho vstupu komparátora N1 a súčasne sa začne vybíjať kondenzátor C1 cez odpor R2. V okamžiku poklesu napätia na kondenzátore C1 pod hodnotu napätia na invertujúcom vstupe komparátora N1 dochádza k jeho spätnému preklopeniu a invertujúci výstup hradla D2 sa preklopí na úroveň log. 1. Celý dej sa periodicky opakuje. Odpory R5 a R4 určujú základnú komparačnú úroveň invertujúceho vstupu komparátora N1. Odpor R3 zaisťuje hysteréziu tejto komparačnej úrovne. V spodnej časti charakteristiky je komparačná úroveň plynule nastavovaná aj vstupným napätím U1 v závislosti na veľkosti regulačného odporu R6. Dióda D1 zabezpečuje požadovaný nelineárny priebeh v časti charakteristiky, kde vstupné napätie U1 je menšie ako napätie na invertujúcom vstupe komparátora N1. Výstupné napätie U2, ktoré je vzťahované voči kladnej napájacej svorke 3, má obdĺžnikový priebeh s premenlivou frekvenciou a striedou a jeho stredná hodnota je úmerná vstupnému napätiu U1 podľa prevodovej charakteristiky na obr. 4. Pri vysokom vstupnom napätí U1

výstupné napätie U_2 nedokáže znížiť napätie na kondenzátore C_1 pod komparačnú úroveň invertujúceho vstupu komparátora N_1 , takže inverzný výstup hradla D_2 je trvale v log. 0 a výstupné napätie U_2 dosahuje hodnotu napájacieho napätia U_{cc} .

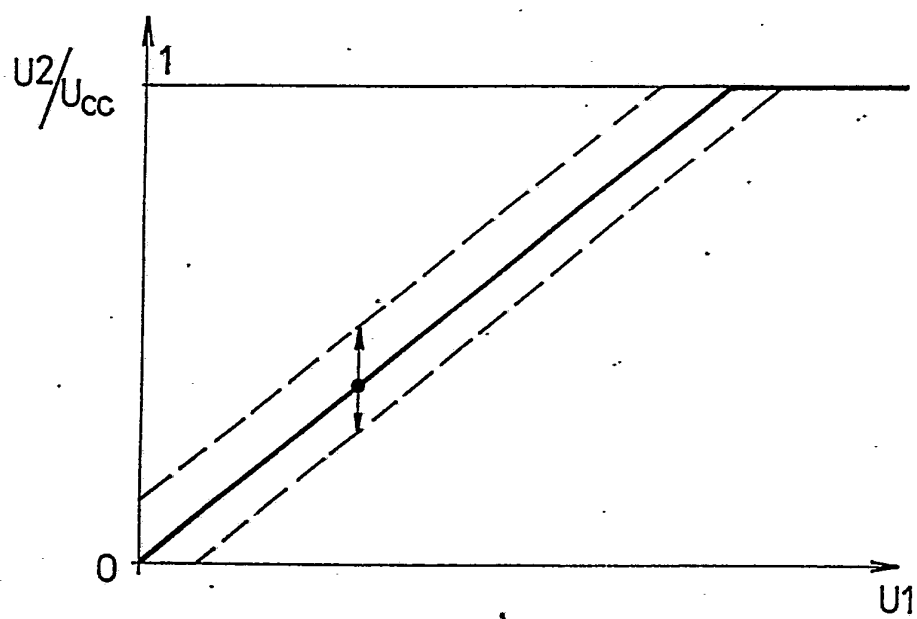
Zapojenie podľa vynálezu je možné výhodne používať pre optimálne riadenie amplitúdy analógových signálov napätí, prípadne prúdov v regulovaných pohonoch s meničmi frekvencie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

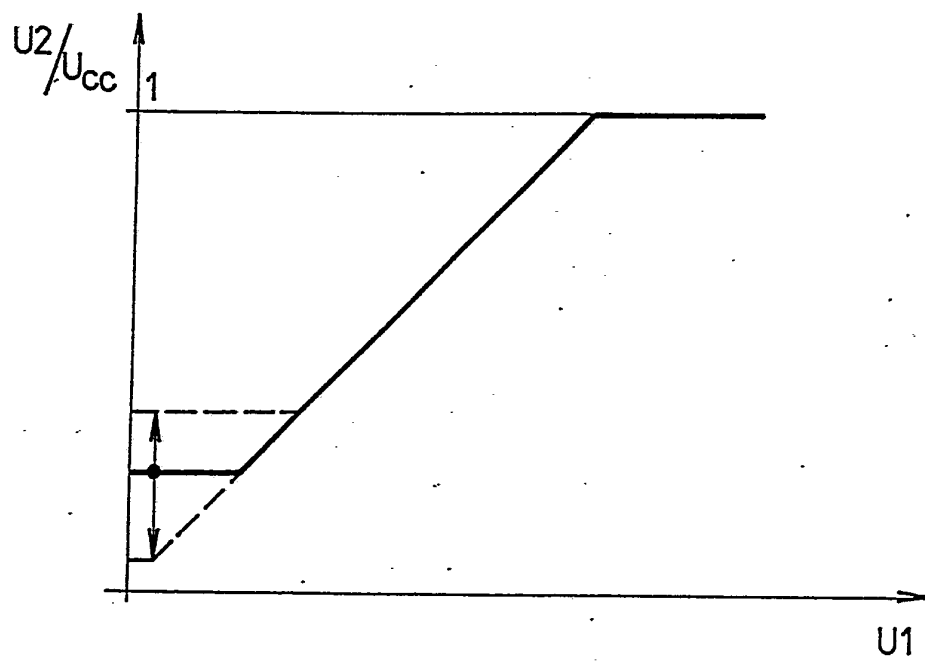
Zapojenie prevodníka napätie strieda s nastaviteľnou charakteristikou vyznačujúce sa tým, že vstupná svorka prevodníka /1/ je zapojená cez odpor /R1/ do neinvertujúceho vstupu komparátora /N1/ a súčasne cez katódu diódy /D1/ a regulačný odpor /R6/ na invertujúci vstup komparátora /N1/, pričom do neinvertujúceho vstupu komparátora /N1/ je súčasne zapojený kondenzátor /C1/ druhým koncom zapojený na spoločnú svorku prevodníka /4/ cez odpor /R2/, ďalej do invertujúceho vstupu komparátora /N1/ je zapojená výstupná svorka prevodníka /4/ cez odpor /R3/, kladná napájacia svorka /3/ komparátora /N1/ a hradla /D2/ cez odpor /R5/ a spoločná svorka prevodníka /2/ cez odpor /R4/, ktorá je súčasne zapojená na komparátor /N1/ a hradlo /D2/, pričom výstup komparátora /N1/ je zapojený na vstup hradla /D2/, ktorého invertujúci výstup je zapojený na výstupnú svorku prevodníka /4/.

2 výkresy

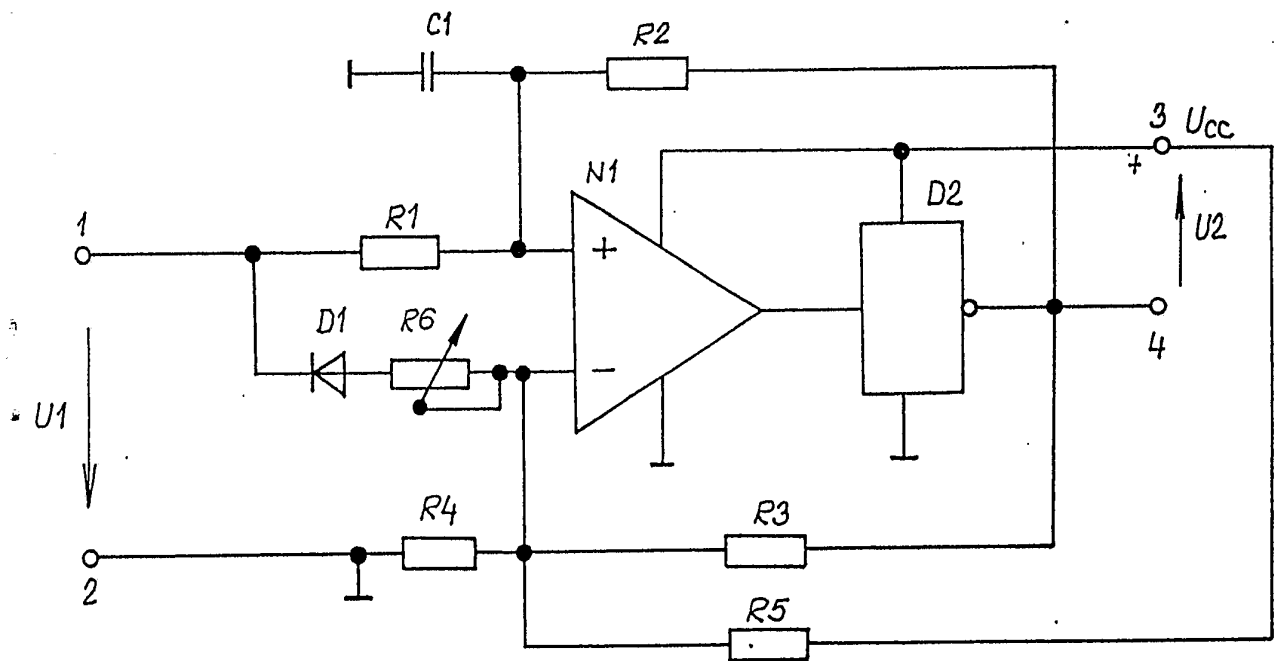
CS 272 976 31



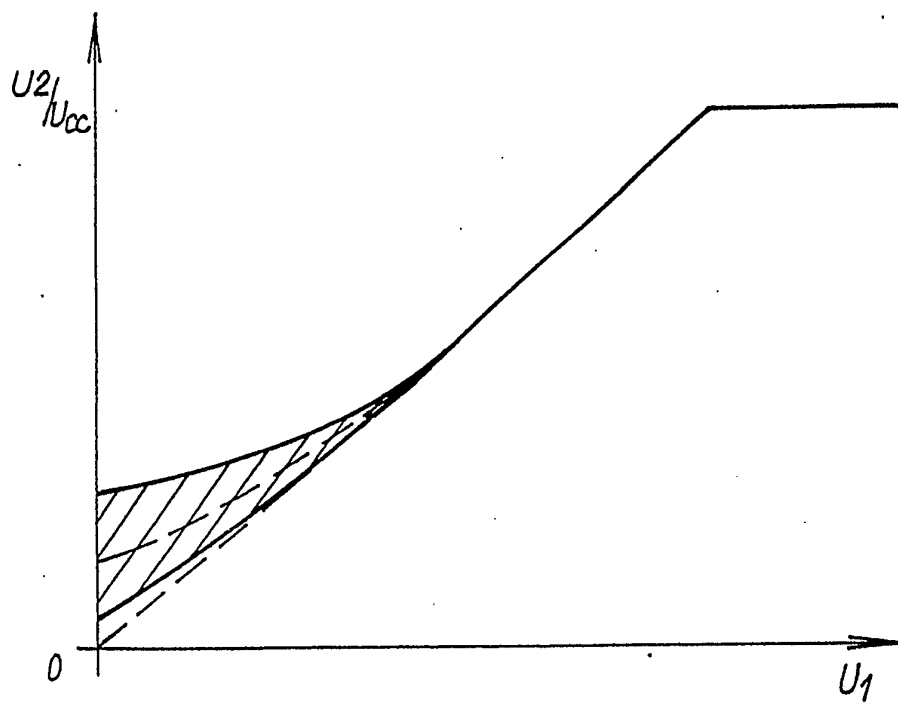
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4