

ČSSR  
SLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 07 12 81  
(21) (PV 9062-81)

(40) Zverejnené 15 05 85

(45) Vydané 15 05 87

238816

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 03 K 5/00  
H 03 K 19/084  
H 03 K 19/20

(75)

Autor vynálezu

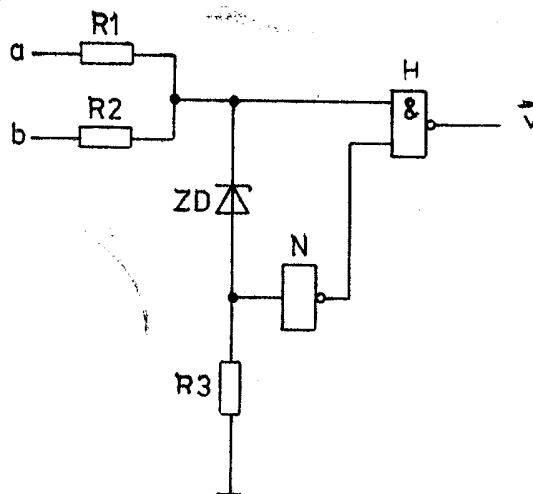
POKORNÝ MIROSLAV, BRATISLAVA

(54) Obvod funkcie EXCLUSIVE — NOR

1

2

Vynález sa týka zapojenia obvodu s funkciou EXCLUSIVE — NOR realizovaného jedným dvojvstupovým hradlom DTL, jedným negátorom a štyrmi pasívnymi súčiastkami.



Vynález sa týka obvodu funkcie EXCLUSIVE — NOR zostaveného z dvojvstupového hradla DTL, negátora a štyroch pasívnych súčiastok.

K vytvoreniu funkcie EXCLUSIVE — NOR realizovanej samotnými obvodmi DTL sú potrebné štyri dvojvstupové hradlá a jeden negátor. Pri použití špeciálneho obvodu TTL sú potrebné ďalšie obvody pre prevod z úrovne DTL na TTL a obrátene. Pri rozsiahlejšej aplikácii narastá počet puzdier, cena i spotreba elektrickej energie.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie obvodu funkcie EXCLUSIVE — NOR, ktorého podstata spočíva v tom, že k prvému vstupu je pripojený prvý rezistor, k druhému vstupu druhý rezistor, pričom opačné konce obidvoch rezistorov sú spolu spojené a pripojené na katódu Zenerovej diódy **a** na prvý vstup dvojvstupového hradla s funkciou logického súčinu. Jeho druhý vstup je spojený s výstupom negátora, ktorého vstup je pripojený na anódu Zenerovej diódy a súčasne cez tretí rezistor na záporný pól napájacieho napätia. Výstup hradla s funkciou logického súčinu je súčasne výstupom celého obvodu.

Výhodou zapojenia je, že umožňuje realizovať obvod funkcie EXCLUSIVE — NOR iba s jedným dvojvstupovým hradlom, jedným negátorom a štyrmi pasívnymi súčiastkami pri polovičnom prúdovom odbere.

Na pripojenom výkrese je nakreslený príklad zapojenia podľa vynálezu. K prvému vstupu **a** je pripojený prvý rezistor **R1**, k druhému vstupu **b** druhý rezistor **R2**, pričom opačné konce obidvoch rezistorov **R1**, **R2** sú spolu spojené a pripojené na katódu Zenerovej diódy **ZD** a na prvý vstup hradla **H** s funkciou logického súčinu. Jeho druhý vstup je spojený s výstupom negátora **N**,

ktorého vstup je pripojený na anódu Zenerovej diódy **ZD** a súčasne cez tretí rezistor **R3** na záporný pól napájacieho napätia. Výstup hradla **H** s funkciou logického súčinu je súčasne výstupom **Y** celého obvodu.

Funkcia zapojenia je nasledujúca. Pri signáloch úrovne **H** na obidvoch vstupoch **a**, **b** je napätie na vstupe negátora **N** nad jeho rozhodovacou napäťovou úrovňou a vzniklé napätie úrovne **L** na výstupe negátora **N** uvedie výstup **Y** hradla **H** s funkciou logického súčinu do úrovne **H**. Pri nesúlase logických úrovní na vstupoch **a**, **b** je napätie na vstupe hradla **H** s funkciou logického súčinu spojeného s rezistormi **R1**, **R2** spoľahlivo nad jeho rozhodovacou napäťovou úrovňou, ale zásluhou Zenerovej diódy **ZD** je napätie na vstupe negátora **N** bezpečne pod jeho rozhodovacou úrovňou a výstup negátora **N** má úroveň **H**. Obidva vstupy hradla **H** s funkciou logického súčinu sú na úrovni **H** a výstup **Y** obvodu má úroveň **L**. Pri signáloch **L** na obidvoch vstupoch **a**, **b** je cez rezistory **R1**, **R2** spojený vstup hradla **H** s funkciou logického súčinu na úroveň **L** a výstup **Y** má úroveň **H**.

Rezistory **R1**, **R2** sú zhodných hodnôt. Veľkosť tretieho rezistora **R3** a napätie Zenerovej diódy **ZD** sa volí tak, aby v rozsahu zmeny napájacieho napätia bol pri nesúlase logických úrovní na vstupoch **a**, **b** negátor **N** v nevybudenom stave.

Prevodná vstupno-výstupná charakteristika hradieľ DTL umožňuje svojou strmosťou pri stabilizovanom napájanom napätí realizáciu bez výberu súčiastok.

Zapojenie je vhodné napríklad pre realizáciu viacúrovňového majoritného zálohovania výstupov riadiacich automatov alebo počítačov riešených obvodmi DTL.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Obvod funkcie EXCLUSIVE — NOR s obvodmi DTL vyznačujúci sa tým, že k prvému vstupu (**a**) je pripojený prvý rezistor (**R1**), k druhému vstupu (**b**) druhý rezistor (**R2**), pričom opačné konce obidvoch rezistorov (**R1**, **R2**) sú spolu spojené a pripojené na katódu Zenerovej diódy (**ZD**) a na prvý vstup dvojvstupového hradla (**H**) s funk-

ciou logického súčinu, ktorého druhý vstup je spojený s výstupom negátora (**N**), ktorého vstup je pripojený na anódu Zenerovej diódy (**ZD**) a cez tretí rezistor (**R3**) na záporný pól zdroja napájacieho napätia, pričom výstup hradla (**H**) s funkciou logického súčinu je súčasne výstupom (**Y**) celého obvodu.

