



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 4420-87.2
(22) Přihlášeno 16 06 87

(40) Zveřejněno 12 01 89
(45) Vydáno 15 01 90

265 096

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 02 K 11/00,
G 01 R 19/04

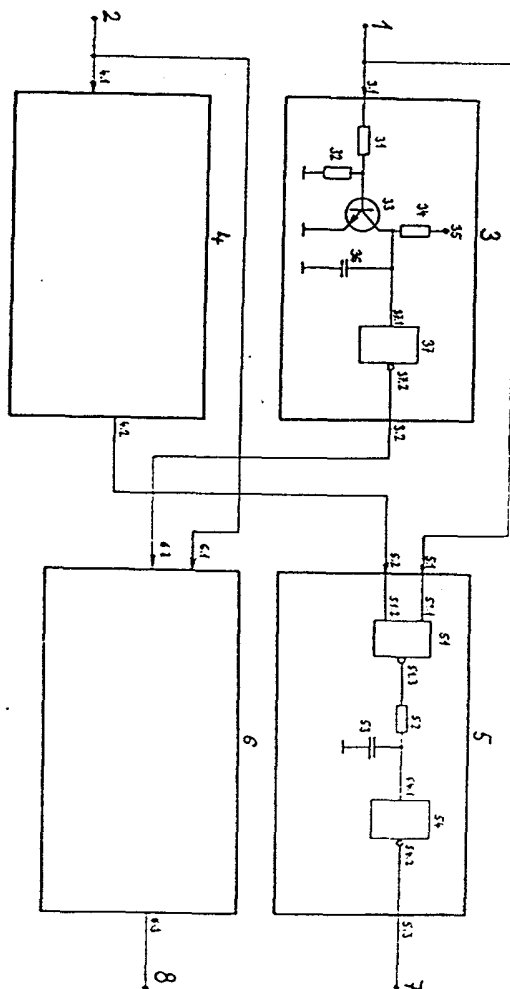
(75)
Autor vynálezu

HRZÁN EMIL ing. CSc.,
KUNA VÁCLAV ing.,
PETRÁŠEK PETR ing., PLZEŇ

(54)

Čidlo sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové
budicí soupravy synchronního stroje

(57) Čidlo se týká oblasti budicích souprav velkých synchronních strojů používaných v energetice. Řeší problém indikace poruch rotujícího usměrňovače bezkartáčové budicí soupravy. Zařízení spočívá v tom, že první vstup čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje (dále jen čidlo sledu impulsů) je připojen jednak na vstup prvního obvodu prodloužení impulsu a jednak na vstup prvního hradla, na jehož hradlový vstup je připojen výstup druhého obvodu prodloužení impulsu. Výstup prvního hradla je spojen s prvním výstupem čidla sledu impulsů. Druhý vstup čidla sledu impulsů je připojen jednak na vstup druhého obvodu prodloužení impulsu a jednak na vstup druhého hradla, na jehož hradlovací vstup je připojen výstup prvního obvodu prodloužení impulsu. Druhý výstup druhého hradla je spojen s druhým výstupem čidla sledu impulsů.



265 096

Vynález se týká čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje.

Až dosud se pro kontrolu rotujícího usměrňovače bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje často používá zařízení s magnetickými snímači, které indikují střídavý proud v rotujících vodičích napájející rotující usměrňovač. Nevýhodou stávajících zařízení, které často používají čidla polohy rotujících vodičů, je jejich složitost.

Uvedenou nevýhodu podstatně snižuje čidlo sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první vstup čidla sledů impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je připojen jednak na vstup prvního obvodu prodloužení impulsu a jednak na vstup prvního hradla, na jehož hradlovací vstup je připojen výstup druhého obvodu prodloužení impulsu a výstup prvního hradla je připojen na první výstup čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje. Druhý vstup čidla

sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je připojen jednak na vstup druhého obvodu prodloužení impulsu 3 a jednak na vstup druhého hradla, na jehož hradlovací vstup je připojen výstup prvního obvodu prodloužení impulsu. Výstup druhého hradla je připojen na druhý výstup čidla sledů impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje.

Výhoda čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje spočívá ve zjednodušení diagnostických zařízení a v možnosti přesné lokalizace poruchy rotujícího usměrňovače bezkartáčové budicí soupravy.

Příklad praktického provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém obrázku č. 1. Na obr. 2 je znázorněna funkce zařízení.

Čidlo sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje sestává z prvního obvodu 3 prodloužení impulsu, jehož vstup 3.1 je připojen jednak na první vstup 1 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje a jednak na vstup 5.1 prvního hradla 5, na jehož hradlovací vstup 5.2 je připojen výstup 4.2 druhého obvodu 4 prodloužení impulsu. Výstup 5.3 prvního hradla 5 je připojen na první výstup 7 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje. Druhý vstup 2 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je připojen jednak na vstup 4.1 druhého obvodu 4 prodloužení impulsu a jednak na vstup 6.1 druhého hradla 6, na jehož hradlovací vstup 6.2 je připojen výstup 3.2 prvního obvodu 3 prodloužení impulsu a výstup 6.3 druhého hradla 6 je připojen na druhý výstup 8 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje. První obvod 3 prodloužení impulsu se skládá z tranzistoru 33, invertoru 37, z prvního, druhého a třetího odporu 31, 32, 34 a kondensátoru 36. Vstup 3.1 prvního obvodu 3 prodloužení impulsu je připojen přes první odpor 31 na bázi tranzistoru 33, která je zároveň přes druhý odpor 32 připojena na střed napájecího napětí, kam je

rovněž připojen emitor tranzistoru 33. Kolektor tranzistoru 33 je připojen jednak přes třetí odpor 34 na kladnou svorku 35 napájecího napětí, jednak přes kondensátor 36 na střed napájecího napětí, a jednak na vstup 37.1 invertoru 37, jehož výstup 37.2 je spojen s výstupem 3.2 prvního obvodu 3 prodloužení impulsu. Druhý obvod 4 prodloužení impulsu je realizován obdobně jako první obvod 3 prodloužení impulsu. Prvé hradlo 5 se skládá z logického obvodu NAND 51, z invertoru 54, z odporu 52 a kondensátoru 53. Vstup 5.1 prvního hradla 5 je spojen s prvním vstupem 51.1 logického obvodu NAND 51, jehož druhý vstup 51.2 je spojen s hradlovacím vstupem 5.2 prvního hradla 5. Výstup 51.3 logického obvodu NAND 51 je připojen přes seriově zapojený odpor 52 a kondensátor 53 na střed napájecího napětí, přičemž společný bod odporu 52 a kondensátoru 53 je připojen na vstup 54.1 invertoru 54, jehož výstup 54.2 je spojen s výstupem 5.3 prvního hradla 5. Druhé hradlo 6 je realizováno obdobně jako první hradlo 4.

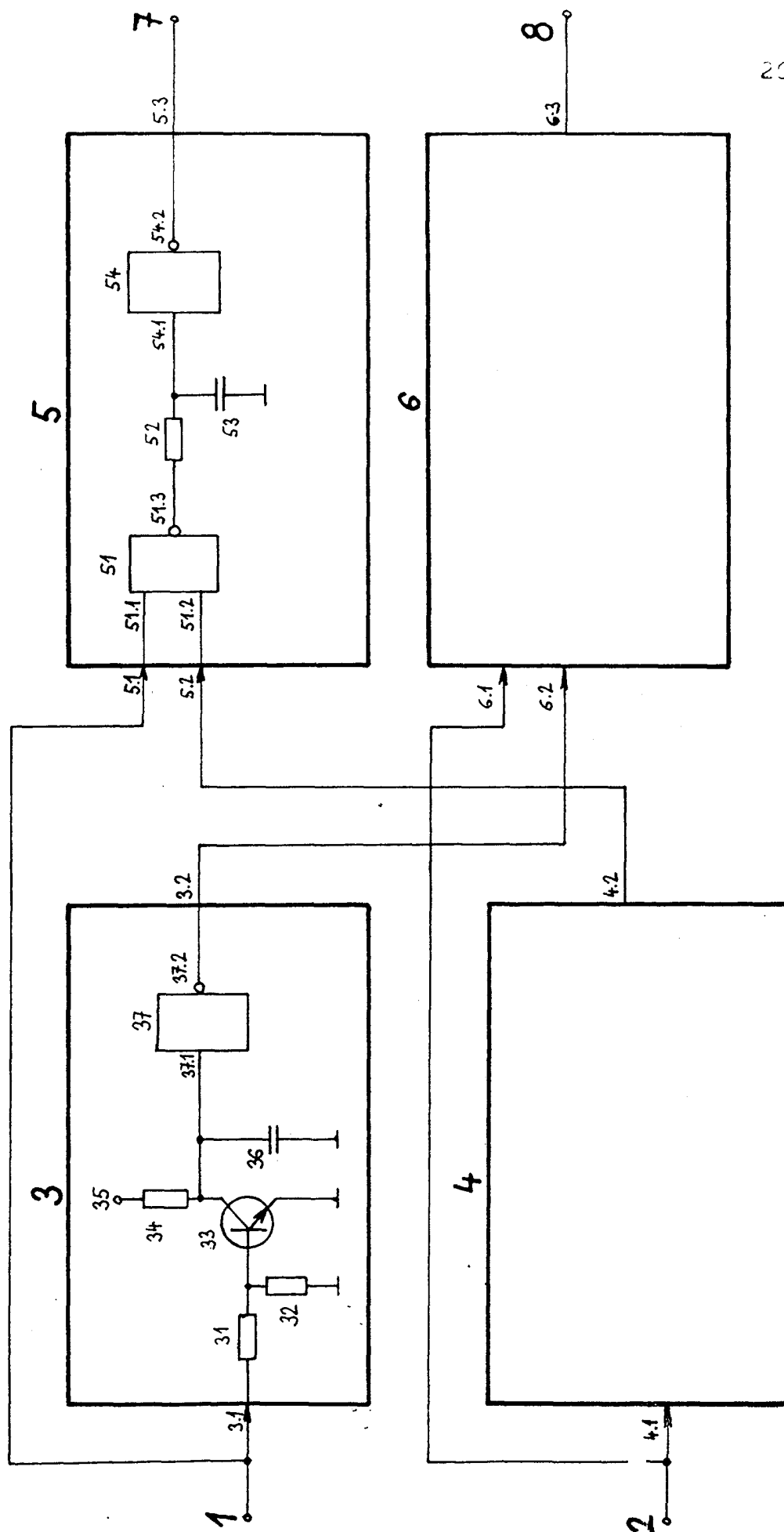
Činnost čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je popsána pomocí obr.2. Jestliže na první vstup 1 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje se přivede impuls 1.1 časově posunut před impulsem 2.1, který je přiveden na druhý vstup 2 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje, pak se objeví impuls 8.1 na druhém výstupu 8 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje. Na prvním výstupu 7 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje se neobjeví žádný impuls. Jestliže se na druhý vstup 2 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje přivede impuls 2.2, který je časově posunut před impulsem 1.2, který je přiveden na druhý vstup 2 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje, pak se objeví impuls 7.1 na prvním výstupu 7 čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje. Na druhém výstupu 8 čidla sledu impulsů

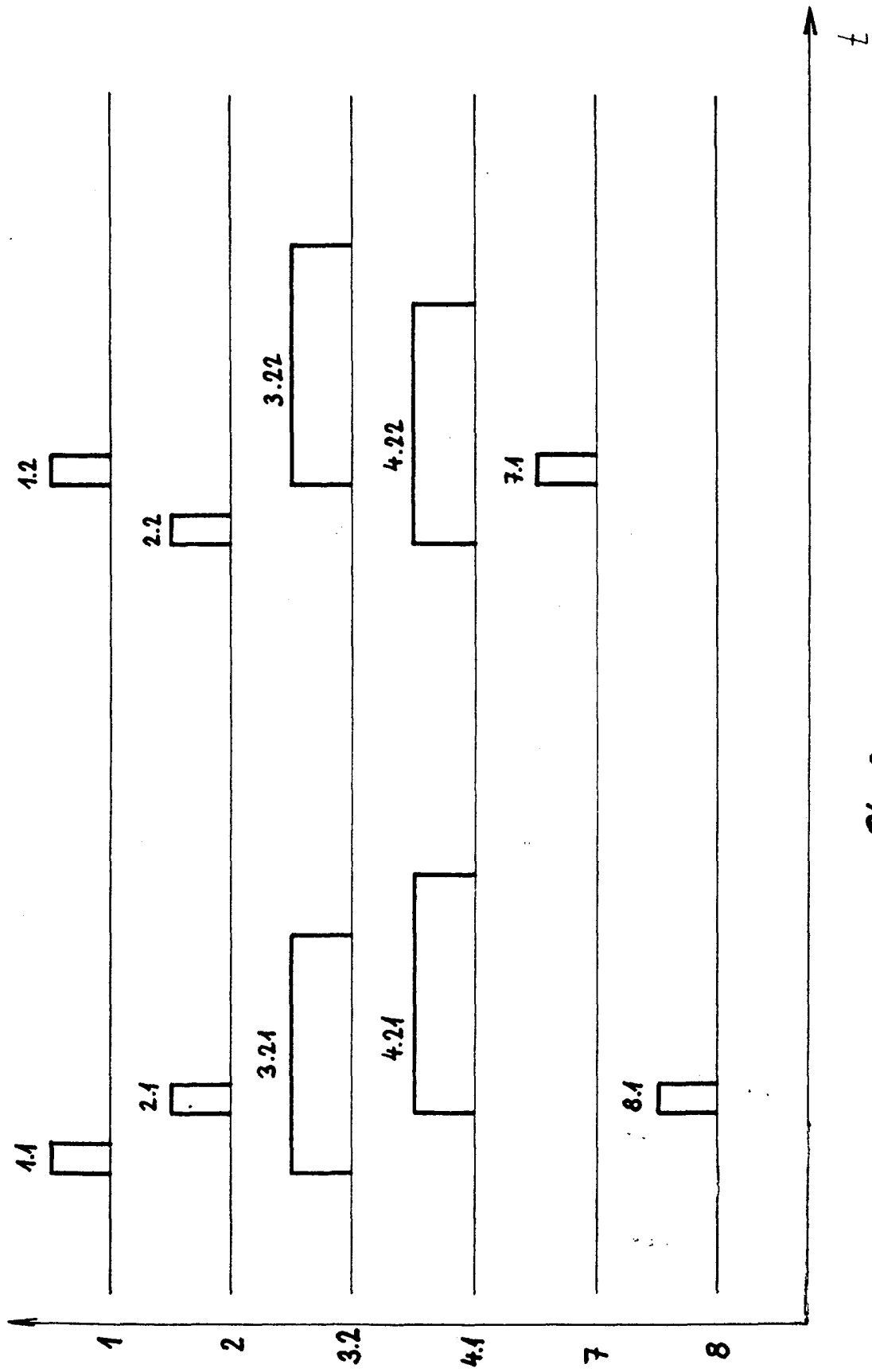
bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje se neobjeví žádný impuls. Impulsy 3.21 a 3.22 jsou impulsy na výstupu 3.2 prvního obvodu 3 prodloužení impulsu. Impulsy 4.21 a 4.22 jsou impulsy na výstupu 4.2 druhého obvodu 4 prodloužení impulsu. Délka impulsů 3.21 a 3.22 je závislá na velikostech odporu 34 a kondensátoru 36 v prvním obvodu 3 prodloužení impulsu. Odpor 52 a kondensátor 53 v prvním hradle 5 slouží pouze k potlačení rušivých signálů.

Čidlo sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje se uplatní v bezkartáčových budicích soupravách velkých synchronních strojů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Čidlo sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje sestávající z prvního obvodu prodloužení impulsu , z druhého obvodu prodloužení impulsu, z prvního hradla a z druhého hradla, vyznačené tím, že první vstup (1) čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je připojen jednak na vstup (3.1) prvního obvodu (3) prodloužení impulsu a jednak na vstup (5.1) prvního hradla (5), na jehož hradlovací vstup (5.2) je připojen výstup (4.2) druhého obvodu (4) prodloužení impulsu a výstup (5.3) prvního hradla (5) je připojen na první výstup (7) čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje, přičemž druhý vstup (2) čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje je připojen jednak na vstup (4.1) druhého obvodu (4) prodloužení impulsu a jednak na vstup (6.1) druhého hradla (6), na jehož hradlovací vstup (6.2) je připojen výstup (3.2) prvního obvodu (3) prodloužení impulsu, přičemž výstup (6.3) druhého hradla (6) je připojen na druhý výstup (8) čidla sledu impulsů pro diagnostiku bezkartáčové budicí soupravy synchronního stroje.





Obr.2