ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215504
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
G 08 C 19/16

(22) Přihlášeno 18 02 77
(21) (PV 1086-77)

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno 15 10 84

(75)
Autor vynálezu
POŠMOURNÝ JOSEF ing., BRANDÝS NAD LABEM

(54) Zapojení soustavy pro dálkové připojení zvoleného objektu k řídicí stanici společnou přenosovou cestou

1

Vynález se týká zapojení soustavy pro dálkové připojení zvoleného objektu k řídicí stanici společnou přenosovou cestou elektrických signálů povelových i informačních.

Ke kontrole a regulaci procesů probíhajících za provozu v objektech, používá se systémů s centrálním řízením z jednoho místa, například řídicí stanice, ve které se soustřeďují jak povelové ovládací systémy, tak i sledovací a záznamové systémy. Z řídicí stanice jsou vysílány jednotlivé impulsy — povely, které ovládají místa sledovaných objektů a zpětnou informací zaznamenávají jejich polohu nebo pohyb pro další regulační pochody. Dosud známé soustavy k dálkovému ovládání provozních objektů a podobně jsou řešeny poměrně složitým zapojením. Vyžadují samostatnou přenosovou cestu informací z každého převodníku do řídicí stanice a samostatnou přenosovou cestu informací z řídicí stanice do každého převodníku. Z řídicí centrální stanice je nutno vést do místa každého objektu samostatné vedení. Snížení počtu přenosových cest se obvykle realizuje pomocí vícekanálových soustav s kmitočtovým nebo časovým dělením kanálů. Nevýhodou dosavadních zapojení je nutnost montáže mnohonásobné kabeláže nebo složitého zařízení pro synchronizační obvody přijímačů a vysílačů.

2

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zapojení soustavy pro dálkové připojení zvoleného objektu k řídicí stanici společnou přenosovou cestou podle vynálezu, jehož podstatou je, že první výstup řídicí stanice je spojen s nejméně jedním řadičem vstupů a spojeným výstupem s ovládacím systémem nejméně jednovstupového hradla vstupů, spojeného s druhým výstupem řídicí stanice a svým výstupem přes nejméně jeden převodník vstupů s objektem, jehož výstup je spojen přes nejméně jeden převodník výstupů s nejméně jednovstupovým hradlem výstupů, výstupem spojeným se vstupem řídicí stanice a ovládacím systémem spojeným s nejméně jedním řadičem výstupů, který je spojen s třetím výstupem řídicí stanice.

Hlavní předností zapojení podle vynálezu je snížení počtu přenosových cest, zajištění automatické periodické kontroly všech objektů ve zvoleném časovém intervalu mezi vysílanými impulsy, rychlou volbu povelů zkrácením intervalu mezi impulsy na minimum s okamžitou kontrolou informace zpět od pozorovaného objektu. Zapojení umožňuje snížení výrobních nákladů na minimum tím, že jednotlivé řadiče v přenosové cestě jsou identické. Mezi řídicí stanicí lze vybudovat souvislé přenosové cesty pro přenos informací i pro přenos výběrové elektroimpulsní adresy až k objektům.

Vynález blíže objasní výkresy, kde na obr. 1 je naznačena soustava zapojení s jednomístným řadičem, hradlem a převodníkem, vytvářející sdružený celek instalovaný přímo na objektu, na obr. 2 je zapojení s jednomístným řadičem a vícevstupovým hradlem, na obr. 3 je zapojení s jednomístným řadičem spojeným s vícevstupovým hradlem, které vytváří sdružený prvek umístěný mimo převodníky.

Soustava na obr. 1 sestává z řídicí stanice **8** se třemi výstupy a jedním vstupem. První výstup řídicí stanice **8** je spojen s řadičem **1** vstupů přenosovou cestou **5** ovládacích impulsů vstupních, na kterou se v případě potřeby připojují další řadiče až **1n** vstupů. Druhý výstup řídicí stanice **8** je spojen s hradlem **2** vstupů a podle potřeby s dalšími hradly až **2n** vstupů přenosovou cestou **4** vstupních informací. S řadiči **1** až **1n** vstupů je spojen ovládací systém hradla **2** až **2n** vstupů. Je výstup je spojen přes převodník **3** až **3n** vstupů s objektem **7** až **7n**. Vstup řídicí stanice **8** je spojen s hradlem **2'** až **2n'** výstupů přenosovou cestou **4'** výstupních informací. Výstup hradla **2'** až **2n'** výstupů je spojen přes převodník **3'** až **3n'** výstupů s objektem **7** až **7n**. Třetí výstup řídicí stanice **8** je spojen s řadičem **1'** až **1n'** výstupů přenosovou cestou **5'** ovládacích impulsů výstupních a je dále spojen s ovládacím systémem hradla **2'** až **2n'** výstupů. Přiřazené názvy — vstupů a výstupů — k jednotlivým obvodovým jednotkám jsou zvoleny ve směru k objektu **7** a zpět k řídicí stanici **8**. Na obr. 2 je uveden další příklad zapojení. Rozdíl tvoří použití dvouvýstupového hradla **2** až **2n** vstupů, které je spojeno přes dva převodníky **3** až **3n** vstupů s jedním objektem **7** až **7n**. Stejným způsobem je zapojen výstup objektu **7** až **7n** přes dva převodníky **3'** až **3n'** výstupů s výstupy hradla **2'** až **2n'** výstupů. Na obr. 3 je další příklad zapojení, který se liší tím, že obsahuje vícevstupová hradla **2'** až **2n'** výstupů.

Soustava má přenosovou cestu **4** vstupních informací a přenosovou cestu **4'** výstupních informací. Řadiče jsou spojeny v jednu smyčku, a to řadiče **1** až **1n** přenosovou cestou **5** ovládacích impulsů vstupních informací a řadiče **1'** až **1n'** přenosovou cestou **5'** ovládacích impulsů výstupních informací.

Před vysíláním každé elektroimpulsní adresy jsou všechny řadiče **1** až **1n** vstupů vynulovány tak, že každá přenosová cesta **5** ovládacích impulsů vstupních informací je v řadičích přerušena a na přenosovou cestu **4'** výstupních informací není připojen ani jeden převodník **3** až **3n** vstupů. Při volbě sledovaného objektu **7** až **7n** z řídicí stanice **8** člověkem, předvolbou, náhodně nebo periodicky se vyšle adresa X, kde X je číslo sledovaného objektu **7** až **7n**. Řadič **1** až **1n** vstupů po příchodu prvého impulsu adresy sepne a v řadiči **1** až **1n** vstupů se propojí cesta pro průchod dalších impulsů. Tato adresa X je přenášena přenosovou cestou **5** ovládacích impulsů vstupních. Převedením sériově zapojených řadičů **1** až **1n** vstupů do druhého funkčního stavu propojí se cesta pro přenos X-tého impulsu a n-tý řadič **1** vstupů přejde do druhého funkčního stavu a sepne přiřazené hradlo **2** až **2n** vstupů, které připojí převodník **3** vstupů k přenosové cestě **4** vstupních informací. Nastane stav, kdy řadiči **1** až **1n** vstupů prošly minimálně dva impulsy, přičemž řadiče **1** až **1n** vstupů jsou vynulovány. Při požadavku získání výstupní informace z objektu **7** až **7n** se ekvivalentním způsobem vyvolá impuls z řídicí stanice **8**. První impuls opět sepne zvolený řadič **1'** až **1n'** výstupů, který propojí průchod dalších impulsů přenášených přenosovou cestou **5'** ovládacích impulsů výstupních. Převedením řadičů **1'** až **1n'** výstupů do druhého funkčního stavu propojí se přenosová cesta **4'** výstupních informací, která zůstává zapojena až do přivedení nulovacího povelu.

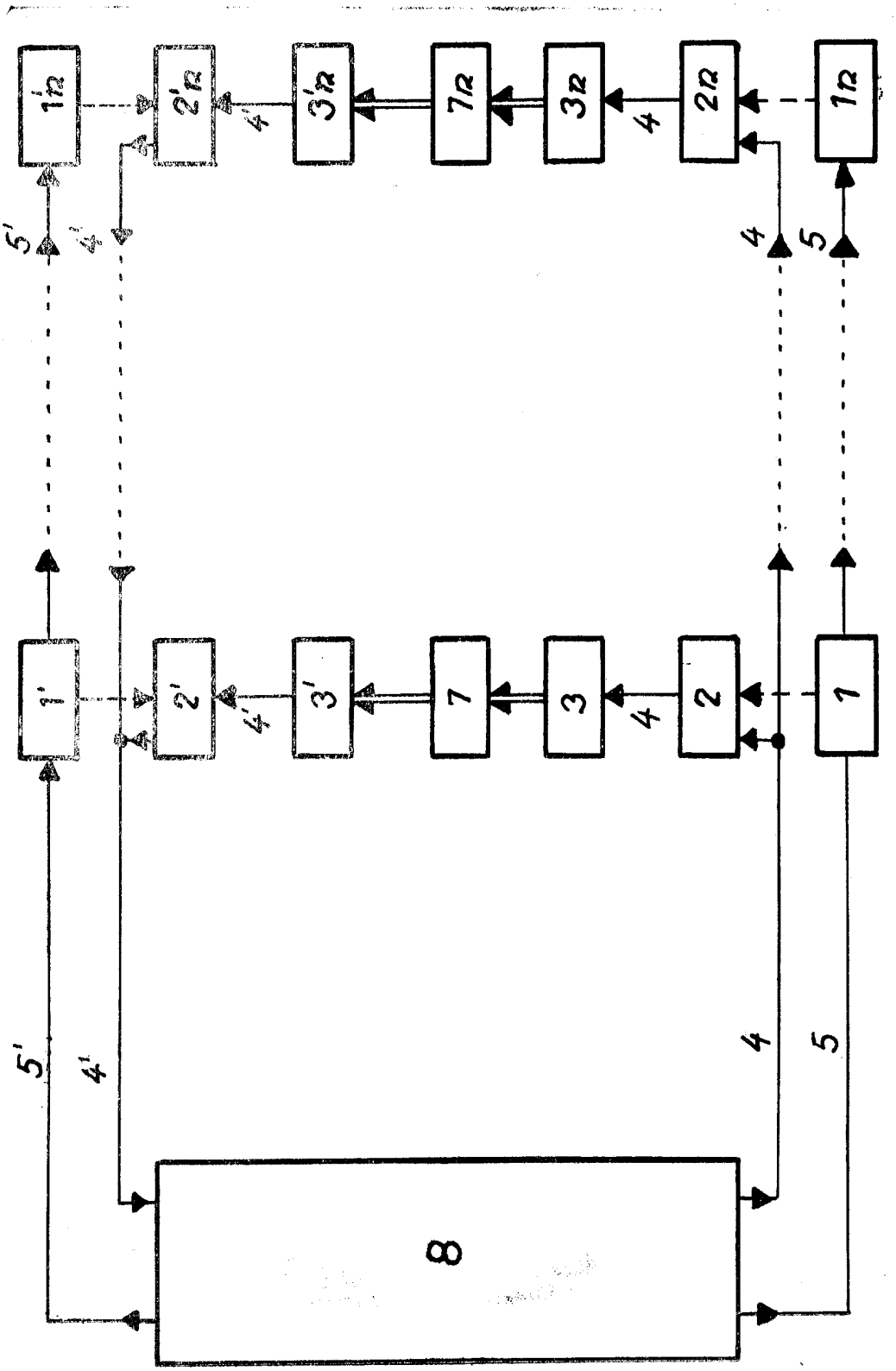
Systém umožňuje nejen automatickou volbu objektu, ale i jeho periodickou kontrolu zvolením časového intervalu mezi impulsy, ale i rychlou volbu, to znamená zkrácení intervalu mezi impulsy a dosáhnout okamžitou informaci od zvoleného objektu **7** až **7n**. Kontrolu a regulaci procesů v objektech **7** až **7n** sestavuje přímo u řídicí stanice **8** podle daných požadavků obsluhující podle předem stanoveného programu projektantem — konstruktérem, vyhodnocuje informace od objektů **7** až **7n** a vydává zpět signály pro regulační pochody.

Soustavu lze použít a zapojit i do systému radiodispečinku. Sériové impulsní ovládání umožňuje využití impulsátoru telefonního přístroje a ovládání telefonním přístrojem přímo z pracoviště dispečera. Zapojení je výhodné zejména pro měření teplot a regulaci provzdušňování obilovin v silech, s využitím vyráběných teploměrných převodníků odporových nebo tranzistorových.

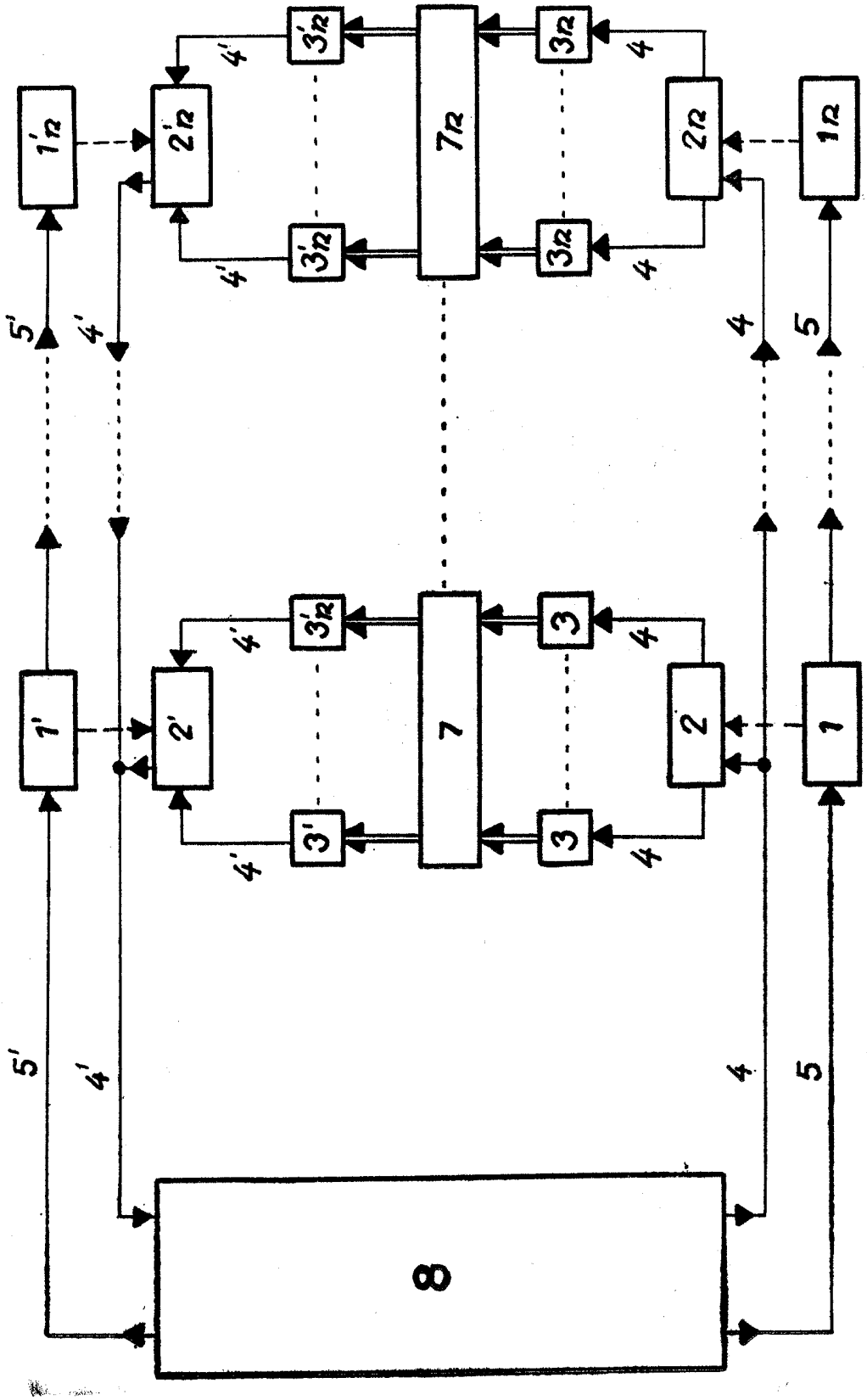
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení soustavy pro dálkové připojení zvoleného objektu k řídicí stanici společnou přenosovou cestou, vyznačené tím, že první výstup řídicí stanice (8) je spojen s nejméně jedním řadičem (1 až 1n) vstupů spojeným výstupem s ovládacím systémem nejméně jednovstupového hradla (2 až 2n) vstupů, spojeného s druhým výstupem řídicí stanice (8) a spojeného svým výstupem přes nejméně jeden převodník (3 až 3n) vstupů s objektem (7 až 7n), jehož výstup je spojen přes nejméně jeden převodník (3' až 3n') výstupů s nejméně jednovstupovým hradlem (2' až 2n') výstupů, jehož výstup je spojen se vstupem řídicí stanice (8) a ovládacím systémem spojeným nejméně s jedním řadičem (1' až 1n') výstupů, který je spojen s třetím výstupem řídicí stanice (8).

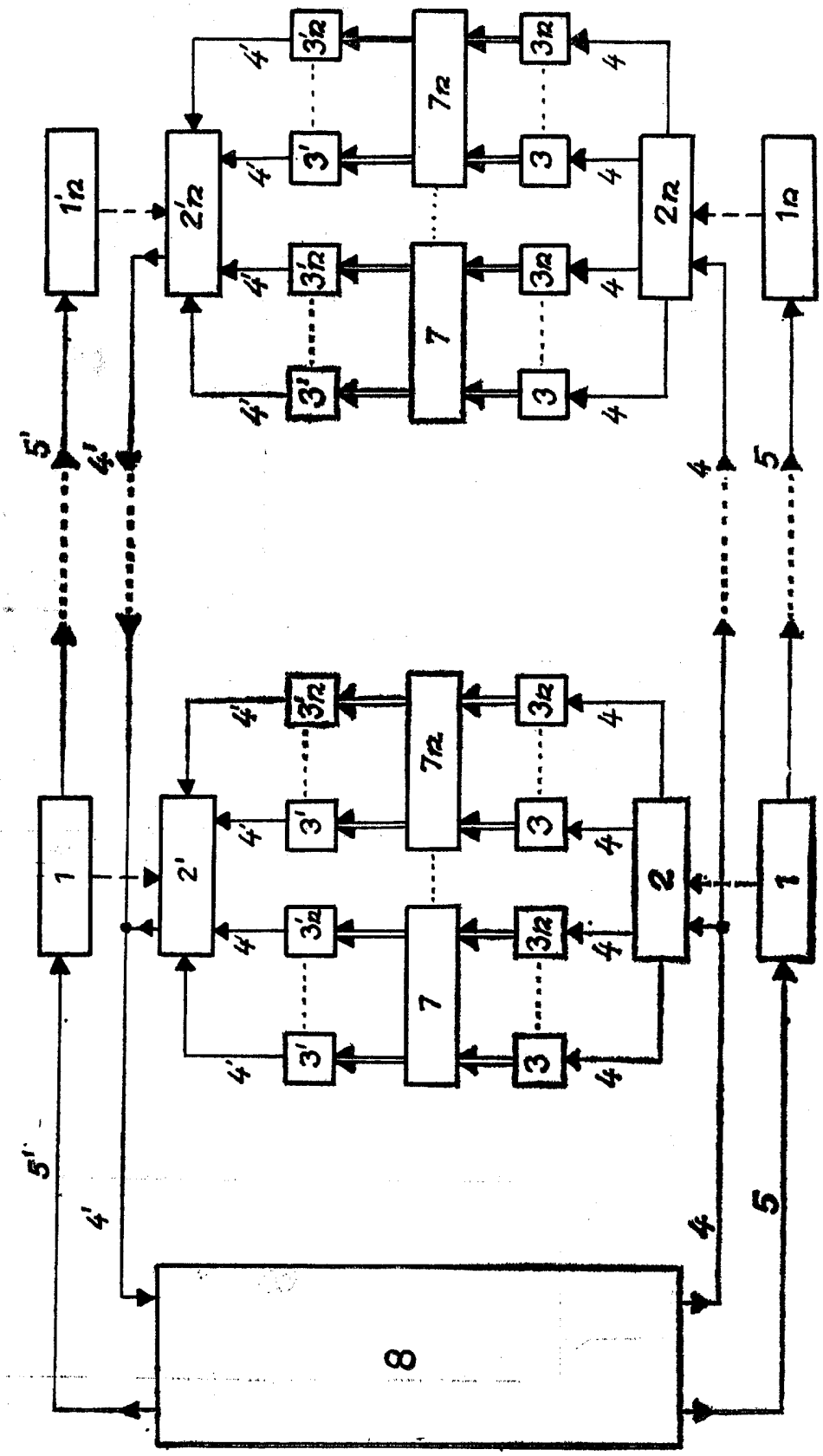
3 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3