



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 487

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 01 07 81

(21) PV 5088-81

(51) Int. Cl.³ H 04 B 13/00

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 15 02 86

(75)

Autor vynálezu

DANKO VÁCLAV, PRAHA

VAMBERA KAREL ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro přenos informací po potrubí k řízení soustav centralizovaného zásobování teplem

Vynález se týká zapojení pro přenos informací po potrubí k řízení soustav centralizovaného zásobování teplem.

V současné době soustava centralizovaného zásobování teplem sestává ze zdrojů tepla, tepelných sítí a předávacích stanic vzájemně propojených horkovodním nebo parovodním potrubím. Každá předávací stanice je vybavena měřicím zařízením pro měření spotřeby tepla, regulačním zařízením a indikátory technického stavu zařízení. Primární rozvod je tvořen vždy dvojicí potrubí uloženého v kanálech nebo i jinak. Pro účelné hospodaření tepelnou energií potřebují provozovatelé soustav centralizovaného zásobování teplem komunikační systém pro přenos měřených údajů z předávacích stanic, hlášení jejich technického stavu a dálkové ovládání a to pro obousměrnou komunikaci mezi jednotlivými předávacími stanicemi a jedním nebo více dispečerskými centry.

To lze zajistit buď prostřednictvím veřejné telekomunikační sítě nebo vybudováním speciálního vedení pro tento účel. Budování speciálního vedení je velmi nákladné a pracné, využití veřejné telekomunikační sítě je zejména ve velkých městech pro velký počet předávacích stanic téměř vyloučené.

Uvedené nevýhody podstatně zmírňuje zapojení pro přenos informací po potrubí k řízení soustav centralizovaného zásobování teplem podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že výstupy vysílačů číslicových signálů, z nichž každý je vytvořen polovodičovým přepínačem s klidovou polohou, zdrojem kladného a zdrojem záporného vysílacího proudu, jsou připojeny na potrubí tepelné sítě, které je izolačními vložkami elektricky izolováno od předávacích stanic zdrojů tepla a dispečerských stanic soustav centralizovaného zásobování teplem, přičemž na potrubí tepelné sítě jsou připojeny vstupy přijímačů těchto číslicových

signálů. Signální okruh je uzavřen tím, že druhý pól každého vysílače číslicových signálů a přijímače číslicových signálů je připojen k uzemnění.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že bez nároků na investice, vlastně jen za cenu izolačních vložek do přírub potrubí tepelné sítě splní daný úkol, aniž je třeba provádět výkopy a ukládat do nich speciální kabelovou síť nebo využívat přetíženou veřejnou telekomunikační síť. Přitom je lhostejné, zda telekomunikační soustava byla budována pro menší územní celky v centrální koncepci či pro větší územní celky by se vytvářely vzájemně propojené decentralní podsystemy.

Příklad zapojení pro přenos informací po potrubí k řízení soustav centralizovaného zásobování teplem podle vynálezu je schematicky nakreslen na výkresech, kde na obr. 1 je v blokovém schématu znázorněno celkové zapojení a na obr. 2 detail zapojení přijímačů a vysílačů číslicových signálů na potrubí tepelné sítě.

Zdroj 1 tepla je elektricky vodivě připojen na soustavu 2 vysílače 7 a přijímače 8 číslicových signálů, přičemž vodič je připojen na uzemnění 6. K potrubí 4 tepelné sítě je v části elektricky izolované izolačními vložkami 9 od zdroje 1 tepla, předávacích stanic 3 a dispečerské stanice 5, ale nikoliv od soustav 2 vysílače 7 a přijímače 8 číslicových signálů přes izolační svod 10 potrubí 4 připojeno uzemnění 6. Každá dispečerská stanice 5 a každá předávací stanice 3 je elektricky vodivě připojena k své vlastní soustavě 2 vysílače 7 a přijímače 8 číslicových signálů, přičemž jeden vodič je připojen na uzemnění 6. Všechny soustavy 2 vysílače 7 a přijímače 8 číslicových signálů jsou mezi sebou elektricky vodivě spojeny prostřednictvím potrubí 4 tepelné sítě.

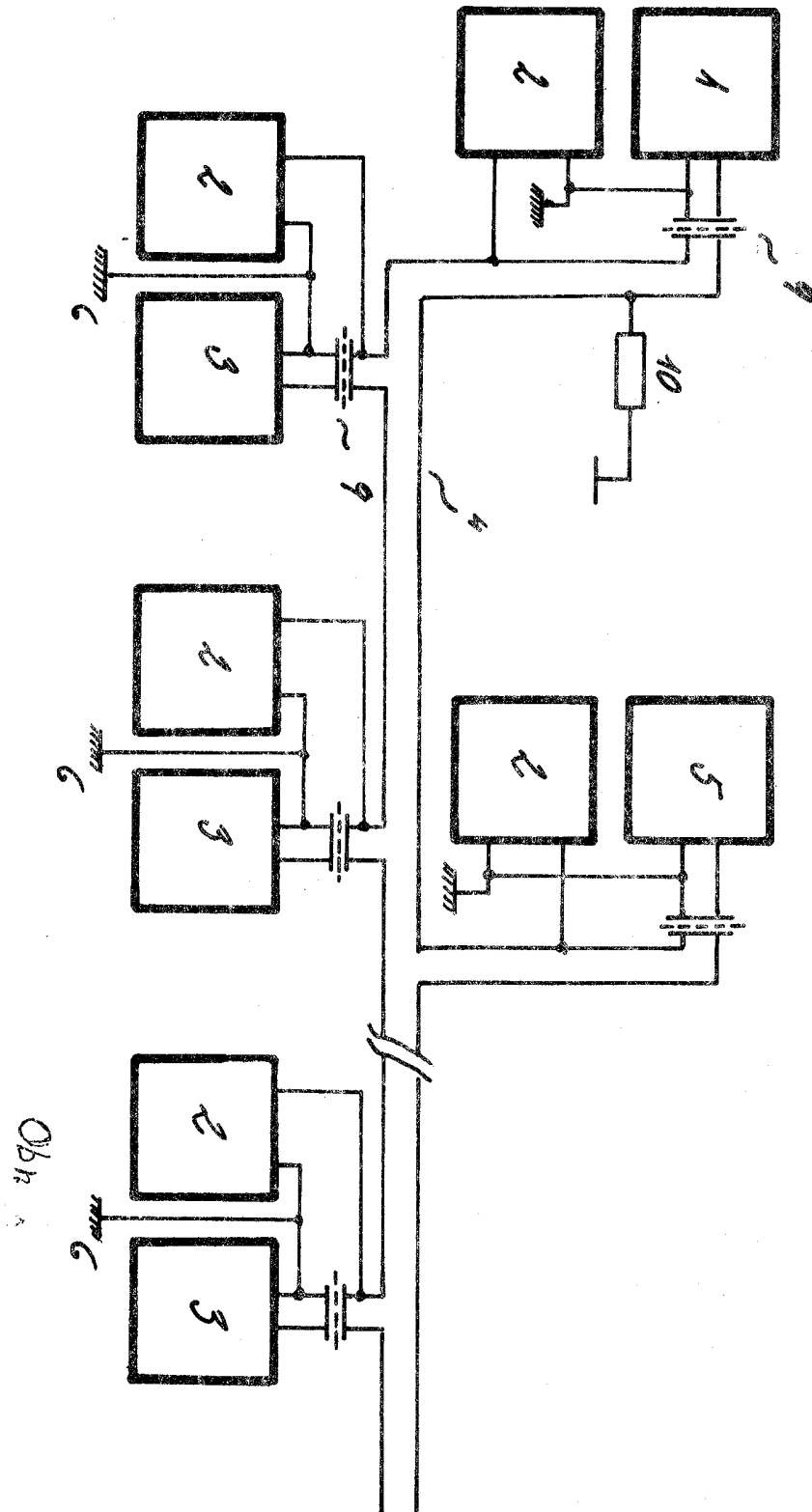
Každá soustava 2 vysílače 7 a přijímače 8 číslicových signálů sestává z vysílače 7 vytvořeného polovodičovým přepínačem s klidovou polohou, zdrojem kladného a zdrojem záporného vysílacího proudu a z přijímače 8. Paralelně spojený vysílač 7 číslicových signálů a přijímač 8 číslicových signálů je jedním vývodem spojen s uzemněním 6 a druhým vývodem s potrubím 4 tepelné sítě. Potrubí 4 tepelné sítě je přes izolační svod 10 potrubí 4 spojeno s uzemněním 6.

Výstup z vysílače 7 číslicových signálů nesmí mít stejnosměrnou složku, která by při dlouhodobém působení návazně vznikajících elektrochemických procesů způsobovala korozi potrubí. Jednotlivé bity vysílané zprávy v číslicové formě mají proto charakter radiových impulsů. Vzhledem k tomu, že pro množství svodů na potrubí má zapojení velký útlum, je zapotřebí dodávat z vysílače budící proudy řádu jednotek až desítek ampérů v závislosti na potřebné délce přenosu. Pomalost přenosu, řádově do 50 bitů a uložení vedení pod zemí dovolují používat velké vysílací proudy střídavým spínáním koncových tranzistorů vysílače 7 číslicových signálů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

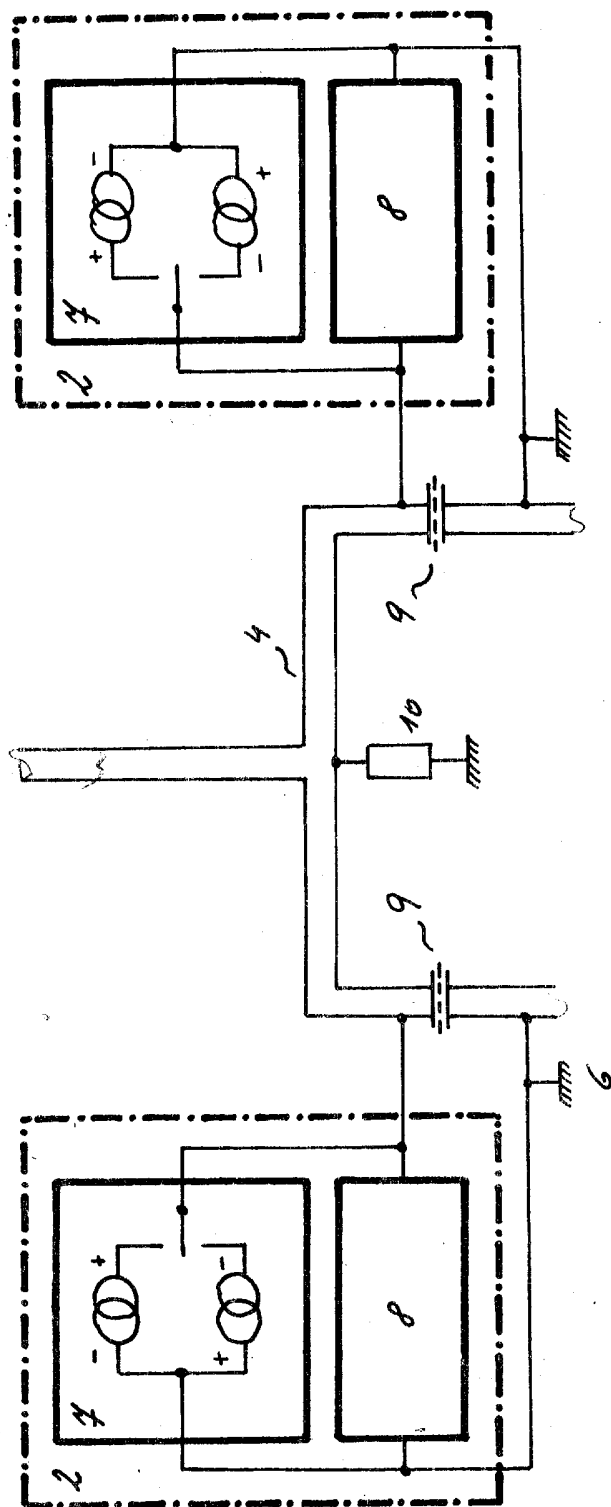
Zapojení pro přenos informací po potrubí k řízení soustav centralizovaného zásobování teplem, vyznačující se tím, že výstupy vysílačů (7) číslicových signálů, z nichž každý je vytvořen polovodičovým přepínačem s klidovou polohou, zdrojem kladného a zdrojem záporného vysílacího proudu, jsou připojeny na potrubí (4) tepelné sítě, která je izolačními vložkami (9) elektricky izolována od předávacích stanic (3) zdrojů (1) tepla a dispečerských stanic (5) soustav centralizovaného zásobování teplem, přičemž na potrubí (4) tepelné sítě jsou připojeny vstupy přijímačů (8) těchto číslicových signálů a signální okruh je uzavřen tím, že druhý pól každého vysílače (7) číslicových signálů a přijímače (8) číslicových signálů je připojen k uzemnění (6).

224487



224487

224 487



Obr. 2

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs