



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262536

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 04 M 3/00

(22) Přihlášeno 20 08 87

(21) PV 6144-87.L

(40) Zveřejněno 16 08 88

(45) Vydáno 14 07 89

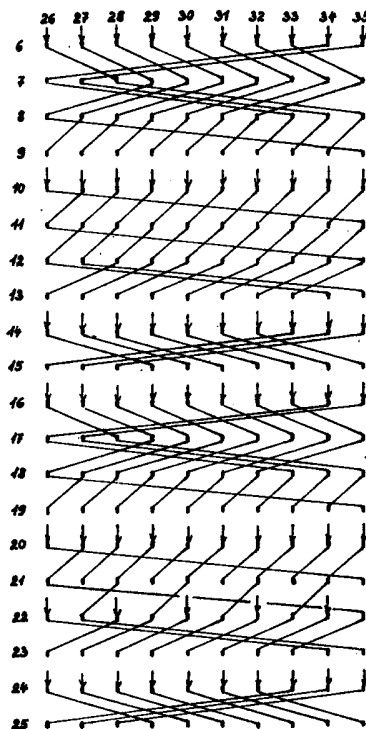
(75)

Autor vynálezu

KŘÍŽ PETR ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení převodových polí v meziměstské telefonní ústředně na východech skupiny přípojníc s dvaceti východy

Řešení se týká zapojení převodových polí v telefonní ústředně na východech skupiny přípojníc, z nichž každá má dvacet východů. V základním zapojení převodového pole s nejméně deseti přípojnícemi je počet zařízení připojených na převodové pole roven dvojnásobku počtu přípojníc v převodovém poli a zařízení jsou zapojena na první a jedenáctý východ všech přípojníc. Ostatní východy přípojníc jsou na tato zařízení zapojeny v cyklických tandemech, jejichž počet je roven počtu zapojených zařízení na převodové pole. Od základního zapojení se odvozuje zapojení převodového pole se stejným počtem přípojníc, ale s větším počtem zapojených zařízení. Ze základního zapojení převodového pole jsou postupně vynechávány propojky v tandemech a na východ, který je začátkem oddělené části tandemu, je připojeno další zařízení.



Vynález se týká zapojení převodových polí v telefonní ústředně na východech skupiny přípojníc, obsahující alespoň deset přípojníc, z nichž každá má dvacet východů.

V telefonní ústředně se některá zařízení centralizují do skupiny zařízení a připojují se prostřednictvím skupiny přípojníc k ostatním zařízením ústředny, je-li zapotřebí jejich spolupráce při sestavování spojení v ústředně. Skupina přípojníc má vstupy a východy. Na vstupy jsou trvale zapojena ostatní zařízení ústředny. Na východy jsou v převodovém poli trvale zapojena všechna zařízení ze skupiny. V případě potřeby přípojnice vyhledá volné zařízení zapojené na jednom z jejích východů a připojí zařízení ke vstupu, po kterém přišel požadavek na připojení zařízení.

Přípojnice hledá volné zařízení např. tak, že počínaje náhodně vybraným východem cyklicky prohledává všechny své východy v pořadí zvětšujícího se pořadového čísla východu v přípojnici a zkouší, zda je na východ zapojeno volné zařízení. Po posledním východu v přípojnici následuje v hledání její první východ. Z toho plyne, že všechny východy v přípojnici jsou prohledávány a obsazovány přibližně stejně často.

Počet východů skupiny přípojníc je zpravidla větší než je počet zapojených zařízení. Proto je na jedno zařízení trvale zapojeno průměrně několik východů skupiny přípojníc. Toto zapojení se uskutečňuje v převodovém poli. Každá přípojnice má v převodovém poli shodný počet východů. Počet přípojníc v převodovém poli a počet východů z jedné přípojnice udávají velikost převodového pole.

Převodové pole obsahuje východy skupiny přípojníc a propojky mezi těmito východy. Propojka je vodičové spojení dvou východů převodového pole. Z propojek zapojených v sérii se skládá tandem. Tandem má začátek na východu, na kterém je zapojeno zařízení. Převodové pole se montuje na straně mezilehlého rozvaděče osazené svislými pásky se špičkami. Na špičky jsou zapojeny východy skupiny přípojníc. Mezi špičkami se montují propojky převodového pole. Na některé z těchto špiček se trvale zapojí zařízení.

Na kvalitní převodové pole jsou kladeny tyto nároky:

- dobrá provozní propustnost pro požadavky na připojení zařízení jako schopnost zajistit na východech každé přípojnice co největší počet zapojených volných zařízení,
- snadný návrh v projekci,
- pravidelné zapojení,
- hospodárnost ve spotřebě materiálu,
- možnost poměrně jednoduchého provádění změn v převodovém poli bez narušení jeho dobré provozní propustnosti.

Dobrá provozní propustnost je nejdůležitější vlastností převodového pole. Vzhledem k výše popsanému nerovnoměrnému obsazování východů jednotlivých přípojníc v převodovém poli má rozhodující vliv na dobrou provozní propustnost převodového pole rovnoměrně vzájemné spojení jednotlivých přípojníc mezi sebou.

Převodové pole se snáze navrhuje, jsou-li vypracovány jednoduchá metodika návrhu a různé grafické pomůcky. Pravidelné zapojení převodového pole je výhodné pro montážní práce a pro údržbu, protože usnadňuje orientaci ve schématu i realizaci převodového pole. Pracovníci si zapojení lépe zapamatují a nepotřebují často nahlížet do dokumentace. Převodové pole je hospodárné ve spotřebě materiálu, je-li součet délky všech propojek v převodovém poli co nejmenší. Snadné provádění změn v převodovém poli je velmi důležitým požadavkem na převodové pole, protože jsou tyto změny prováděny poměrně často pod vlivem změn v tele-

fonní síti. Je žádoucí, aby při změně v převodovém poli zůstalo co nejvíce propojek na svém místě. Z návrhu převodového pole má být zřejmé pořadí montování propojek, aby si propojky nepřekážely při odstraňování některých z nich v rámci zvětšení počtu zapojených zařízení ve skupině. Změnami v převodovém poli se nesmí zmenšit jeho provozní propustnost. Uvedené požadavky na převodové pole si částečně odporují, proto je návrh převodového pole vždy kompromisem.

Hlavní nevýhody dosavadních převodových polí spočívají v tom, že byla navrhována individuálně jen podle svých parametrů - podle počtu přípojníc, počtu východů z přípojníc a počtu zařízení ve skupině. Převodová pole podobných či dokonce shodných parametrů často měla výrazně odlišná zapojení. K zajištění dobré provozní propustnosti převodové pole měly být při návrhu respektovány rámcové zásady rovnoměrnosti ve vzájemném spojení jednotlivých přípojníc mezi sebou. Návrh však nebyl prověřován modelováním na počítači, takže skutečná provozní propustnost navrženého převodového pole byla pouze hypotetická. Návrh převodového pole byl pracný. Projektanti sice dbali na přehlednost v zapojení převodového pole, ale na poměrně jednoduché provádění budoucích možných změn v převodovém poli bylo v návrhu dbáno méně často, protože v době návrhu není tento problém aktuální. Bylo obtížné kontrolovat hospodárnost ve spotřebě materiálu. Montáž převodového pole na mezilehlém rozváděči byla komplikována tím, že každé převodové pole mělo jiné zapojení a nebylo předepsáno pořadí montování propojek v převodovém poli s ohledem na provádění změn. Podobné obtíže byly při údržbě provozovaných převodových polí v ústředně. Opakované změny v provozovaném převodovém poli vedly zpravidla k postupnému zhoršení jeho provozní propustnosti, protože nebylo únosné předělávat celé převodové pole kvůli malé změně ve skupině zařízení.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zapojením převodových polí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v převodovém poli s nejméně deseti přípojnícemi, na které je zapojen počet zařízení rovný dvojnásobku počtu přípojníc v převodovém poli, je počet zařízení rovný počtu přípojníc v převodovém poli zapojen na první východ všech přípojníc a druhý až desátý východ všech přípojníc jsou na tato zařízení zapojeny v počtu přípojníc tandemech, začínajících na prvním východu všech přípojníc a opakujících se cyklicky po jednotlivých přípojnících, přičemž poslední přípojnice v převodovém poli se považuje za sousední první přípojnicí. Zbýlý počet zařízení, rovný počtu přípojníc v převodovém poli, je zapojen na jedenáctý východ všech přípojníc a dvanáctý až dvacátý východ všech přípojníc jsou na tato zařízení zapojeny v počtu přípojníc shodných tandemech, začínajících na jedenáctém východu všech přípojníc a opakujících se cyklicky po jednotlivých přípojnících, přičemž poslední přípojnice v převodovém poli se považuje za sousední první přípojnicí.

Zapojení převodového pole s nejméně deseti přípojnícemi se zapojeným počtem zařízení rovným dvojnásobku počtu přípojníc v převodovém poli je podle vynálezu základním zapojením, od kterého se odvozují zapojení převodových polí se stejným počtem přípojníc, ale větším počtem zařízení zapojených na převodové pole. Toto odvození spočívá v tom, že se zvětšujícím se počtem zapojených zařízení na převodové pole se ze základního zapojení postupně vynechávají první propojka všech tandemů v převodovém poli, pak druhá propojka všech tandemů atd. až devatenáctá propojka všech tandemů v převodovém poli. Propojky se stejným číslem u různých tandemů se vynechávají rovnoměrně po převodovém poli. Na východ, který je začátkem oddělené části tandemů, se zapojí vždy jedno zařízení.

Hlavní výhody vynálezu spočívají v tom, že zapojení převodových polí podle vynálezu zahrnuje většinu převodových polí na skupině přípojníc výše uvedeného typu, která se v praxi mohou vyskytovat. Každé převodové pole je dobře provozně propustné, čehož je dosaženo poměrně rovnoměrným vzájemným spojením jednotlivých přípojníc mezi sebou. Převodová pole mají pravidelné a přehledné zapojení, které usnadňuje montážní práce a údržbu. Jsou hospodárná ve spotřebě materiálu.

Ještě větších účinků zapojení převodových polí podle vynálezu je dosaženo tím, že všechna převodová pole tvoří jednotý systém zapojení. Jsou si navzájem podobná, takže

změna jednoho převodového pole na druhé se provede s minimem změn v zapojení stávajícího převodového pole a bez znatelné změny v dobré provozní propustnosti. Montážní práce při změnách v převodovém poli jsou usnadněny i tím, že v převodových polích podle vynálezu lze předepsat pořadí montáže jednotlivých propojek, které je opačné pořadí jejich případného vynechávání při zvětšení počtu zařízení zapojených na převodové pole. Cykličnost v zapojení převodových polí podle vynálezu ulehčuje změnu v počtu přípojníc v převodovém poli - odstraní se propojky jen mezi prvními a posledními přípojnícemi v převodovém poli a přidavné přípojnice se zapojí do cyklického zapojení ostatních propojek.

Všechna převodová pole je možno zpracovat předem do katalogu, ze kterého projektant obkreslí své konkrétní převodové pole do projektu. Katalog zjednoduší dokumentaci převodového pole. Katalog umožní strojní zpracování návrhu převodového pole i vypracování jeho pracovní dokumentace na počítači, bezchybně a v definitivní grafické úpravě do projektu. Aplikace počítače při vypracování dokumentace převodového pole usnadní rozšíření této dokumentace o další informace, které zrychlují montážní práce a údržbu. Administrativní a výzkumní pracovníci naleznou v katalogu ke studijním účelům zapojení i převodových polí, která dosud nebyla projektována.

V dalším je vynález podrobně vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí. Na obr. 1 je blokově nakreslena skupina přípojníc, kde

- 1 jsou vstupy,
- 2 jsou přípojnice,
- 3 jsou východy,
- 4 je převodové pole,
- 5 jsou zařízení.

Na obr. 2 jsou schematicky znázorněny východy převodového pole s deseti přípojnícemi. Východy v přípojnici jsou označeny svislým sloupcem vztahových značek vlevo. Jednotlivé přípojnice jsou označeny vztahovými značkami v řádku nad obrázkem. Na obr. 2 jsou také nakresleny první tandem v převodovém poli s nejméně deseti přípojnícemi, začínající na prvním východu čtvrté přípojnice, kde je na něj zapojeno zařízení, a v tomtéž převodovém poli tandemu s pořadovým číslem rovným o jeden zvětšenému počtu přípojníc v převodovém poli, začínající na jedenáctém východu čtvrté přípojnice, kde je na něj zapojeno zařízení. Oba východy se zapojeným zařízením jsou vyznačeny šipkou. Na obr. 3 je schematicky znázorněno převodové pole s deseti přípojnícemi, na které je zapojeno dvacet zařízení. Převodové pole obsahuje dvacet tandemů podle znázornění na obr. 2. Použitá symbolika je stejná jako na obr. 2. Na obr. 4 je schematicky znázorněno převodové pole s deseti přípojnícemi, na které je zapojeno šedesát pět zařízení. Použitá symbolika je stejná jako na obr. 2.

Převodové pole s deseti přípojnícemi (obr. 3), na které je zapojeno dvacet zařízení, je zapojeno pomocí dvaceti tandemů, z nichž vždy deset a deset je shodných, a které se cyklicky opakují po přípojnících v převodovém poli. Každý tandem z první desetice začíná na prvním východu 6 příslušné přípojnice, kde je na něj zapojeno zařízení. Ve schématu na obr. 3 jsou tyto východy vyznačeny šipkou. Popisem zapojení prvního tandemu v převodovém poli, který začíná na prvním východu 6 čtvrté přípojnice 29, budou popsány všechny tandemy z první desetice.

První tandem převodového pole na obr. 3 je zobrazen na obr. 2. Má první východ 6 čtvrté přípojnice 29 spojen přes osmnáctou propojku 53 s druhým východem 7 šesté přípojnice 31, jejíž druhý východ 7 je spojen přes osmou propojku 43 s třetím východem 8 třetí přípojnice 28, jejíž třetí východ 8 je spojen přes dvanáctou propojku 47 se čtvrtým východem 9 druhé přípojnice 27, jejíž čtvrtý východ 9 je spojen přes druhou propojku 37 s pátým východem 10 první přípojnice 26, jejíž pátý východ 10 je spojen přes šestnáctou propojku 51 se šestým východem 11 desáté přípojnice 35, jejíž šestý východ 11 je spojen přes šestou propojku 41 se sedmým východem 12 deváté přípojnice 34, jejíž sedmý východ 12 je spojen přes desátou propojku 45 s osmým východem 13 sedmé přípojnice 32, jejíž osmý východ 13

je spojen přes čtvrtou propojku 39 s devátým východem 14 páté přípojnice 30, jejíž devátý východ 14 je spojen přes čtrnáctou propojku 49 s desátým východem 15 osmé přípojnice 33, kde je tandem ukončen.

Druhý tandem v převodovém poli na obr. 3 začíná na prvním východu 6 páté přípojnice 30, kde je na něj zapojeno zařízení. Zapojení druhého tandemu je analogické výše popsanému zapojení prvního tandemu, jen pořadové číslo přípojnice všech východů v tandemu je o jednu přípojnicí větší, s výjimkou šestého východu 11 první přípojnice 26, protože v cyklickém zapojení je první přípojnice 26 považována za následující po poslední, desáté přípojnici 35. Podobně lze popsat zapojení všech zbývajících osmi tandemů z první desetice v převodovém poli, znázorněném na obr. 3.

Každý tandem z druhé desetice v převodovém poli, znázorněném na obr. 3, začíná na jedenáctém východu 16 příslušné přípojnice, kde je na něj zapojeno zařízení. Popisem zapojení jedenáctého tandemu v převodovém poli, který začíná na jedenáctém východu 16 čtvrté přípojnice 29, budou popsány všechny tandemy z druhé desetice na obr. 3.

Jedenáctý tandem v převodovém poli na obr. 3 je zobrazen na obr. 2. Má jedenáctý východ 16 čtvrté přípojnice 29 spojen přes sedmáctou propojku 52 s dvanáctým východem 17 šesté přípojnice 31, jejíž dvanáctý východ 17 je spojen přes sedmou propojku 42 se třináctým východem 18 třetí přípojnice 28, jejíž třináctý východ 18 je spojen přes jedenáctou propojku 46 se čtrnáctým východem 19 druhé přípojnice 27, jejíž čtrnáctý východ 19 je spojen přes první propojku 36 s patnáctým východem 20 první přípojnice 26, jejíž patnáctý východ 20 je spojen přes patnáctou propojku 50 se šestnáctým východem 21 desáté přípojnice 35, jejíž šestnáctý východ 21 je spojen přes pátou propojku 40 se sedmáctým východem 22 deváté přípojnice 34, jejíž sedmáctý východ 22 je spojen přes devátou propojku 44 s osmnáctým východem 23 sedmé přípojnice 32, jejíž osmnáctý východ 23 je spojen přes třetí propojku 38 s devatenáctým východem 24 páté přípojnice 30, jejíž devatenáctý východ 24 je spojen přes třináctou propojku 48 s dvacátým východem 25 osmé přípojnice 33, kde je tandem ukončen.

Dvanáctý tandem v převodovém poli (obr. 3) začíná na jedenáctém východu 16 páté přípojnice 30. Jeho zapojení je analogické výše popsanému zapojení jedenáctého tandemu, jen pořadové číslo přípojnice všech východů v tandemu je o jednu přípojnicí větší, s výjimkou šestnáctého východu 21 první přípojnice 26, protože v cyklickém zapojení je první přípojnice 26 považována za následující po poslední, desáté přípojnici 35. Podobně lze popsat zapojení všech zbývajících osmi tandemů z druhé desetice v převodovém poli, znázorněném na obr. 3.

Zapojení převodového pole s deseti přípojnici a s dvaceti zapojenými zařízeními je základním zapojením pro převodová pole s deseti přípojnici, ale s větším počtem zapojených zařízení než dvacet. Jedním z nich je převodové pole s deseti přípojnici a šedesáti pěti zapojenými zařízeními, znázorněné na obr. 4. V převodovém poli je deset zařízení zapojeno na první východ 6 všech přípojníc a dalších deset zařízení je zapojeno na jedenáctý východ 16 všech přípojníc, stejně jako v základním zapojení na obr. 3. Zařízení dvacáté první až třicáté jsou zapojena na patnáctý východ 20 všech přípojníc a ve všech deseti tandemech základního zapojení (obr. 3) je vynechána první propojka 36, takže jsou ve všech tandemech rozpojeny čtrnáctý východ 19 a patnáctý východ 20 příslušných přípojníc. Zařízení třicáté první až čtyřicáté jsou zapojeny na pátý východ 10 všech přípojníc a ve všech deseti tandemech základního zapojení (obr. 3) je vynechána druhá propojka 37, takže jsou ve všech tandemech rozpojeny čtvrtý východ 9 a pátý východ 10 příslušných přípojníc. Zařízení čtyřicáté první až padesáté jsou zapojena na devatenáctý východ 24 všech přípojníc a ve všech tandemech základních zapojení (obr. 3) je vynechána třetí propojka 38, takže jsou ve všech tandemech rozpojeny osmnáctý východ 23 a devatenáctý východ 24 příslušných přípojníc. Zařízení padesáté první až šedesáté jsou zapojena na devátý východ 14 všech přípojníc a ve všech deseti tandemech základního zapojení (obr. 3) je vynechána čtvrtá propojka 39, takže jsou ve všech tandemech rozpojeny osmý východ 13 a

devátý východ 14 příslušných přípojníc. Zbývající zařízení šedesáté první až šedesáté páté jsou zapojena vždy na sedmnáctý východ 22 první přípojnice 26, třetí přípojnice 28, páté přípojnice 30, sedmé přípojnice 32 a deváté přípojnice 34. V tandemech základního zapojení (obr. 3), na jejichž východ bylo těchto posledních pět zařízení zapojeno, je vynechána pátá propojka 40. V jedenáctém tandemu jsou tím rozpojeny šestnáctý východ 21 desáté přípojnice 35 a sedmnáctý východ 22 deváté přípojnice 34. V třináctém tandemu jsou tím rozpojeny šestnáctý východ 21 druhé přípojnice 27 a sedmnáctý východ 22 první přípojnice 26. V patnáctém tandemu jsou tím rozpojeny šestnáctý východ 21 čtvrté přípojnice 29 a sedmnáctý východ 22 třetí přípojnice 28. V sedmnáctém tandemu jsou tím rozpojeny šestnáctý východ 21 šesté přípojnice 31 a sedmnáctý východ 22 páté přípojnice 30. V devatenáctém tandemu jsou tím rozpojeny šestnáctý východ 21 osmé přípojnice 33 a sedmnáctý východ 22 druhé přípojnice 32.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

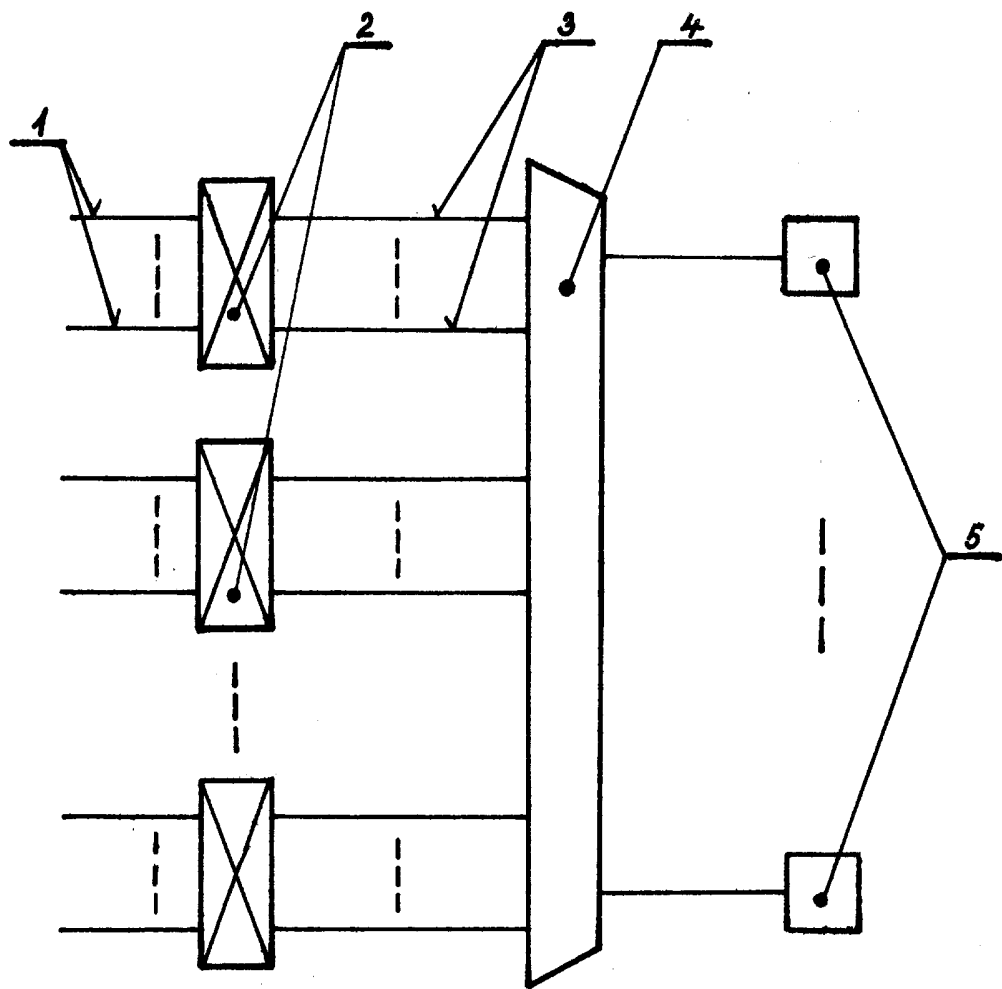
1. Zapojení převodových v meziměstské telefonní ústředně na východech skupiny přípojníc s dvaceti východy z jedné přípojnice, vyznačené tím, že v převodovém poli s nejméně deseti přípojnícemi, na které je zapojen počet zařízení rovný dvojnásobku počtu přípojníc v převodovém poli, je počet zařízení rovný počtu přípojníc v převodovém poli zapojen na první východ (6) všech přípojníc v převodovém poli a druhý východ (7) až desátý východ (15) všech přípojníc jsou na tato zařízení zapojeny v počtu přípojníc shodných tandemech, začínajících na prvním východu (6) všech přípojníc a opakujících se cyklicky po jednotlivých přípojnících, přičemž poslední přípojnice v převodovém poli se považuje za sousední první přípojnici, zbylý počet zařízení rovný počtu přípojníc v převodovém poli je zapojen na jedenáctý východ (16) všech přípojníc a dvanáctý východ (17) až dvacátý východ (25) všech přípojníc jsou na tato zařízení zapojeny v počtu přípojníc shodných tandemech, začínajících na jedenáctém východu (16) všech přípojníc v převodovém poli a opakujících se cyklicky po jednotlivých přípojnících, přičemž poslední přípojnice v převodovém poli se považuje za sousední první přípojnici.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že v převodovém poli s nejméně deseti přípojnícemi první tandem má první východ (6) čtvrté přípojnice (29) spojen přes osmnáctou propojku (53) s druhým východem (7) šesté přípojnice (31), jejíž druhý východ (7) je spojen přes osmou propojku (43) se třetím východem (8) třetí přípojnice (28), jejíž třetí východ (8) je spojen přes dvanáctou propojku (47) se čtvrtým východem (9) druhé přípojnice (27), jejíž čtvrtý východ (9) je spojen přes druhou propojku (37) s pátým východem (10) první přípojnice (26), jejíž pátý východ (10) je spojen přes šestnáctou propojku (51) se šestým východem (11) desáté přípojnice (35), jejíž šestý východ (11) je spojen přes šestou propojku (41) se sedmým východem (12) deváté přípojnice (34), jejíž sedmý východ (12) je spojen přes desátou propojku (45) s osmým východem (13) sedmé přípojnice (32), jejíž osmý východ (13) je spojen přes čtvrtou propojku (39) s devátým východem (14) páté přípojnice (30), jejíž devátý východ (14) je spojen přes čtrnáctou propojku (49) s desátým východem (15) osmé přípojnice (33), kde je první tandem ukončen, a tandem s pořadovým číslem rovným o jeden zvětšenému počtu přípojníc v převodovém poli má jedenáctý východ (16) čtvrté přípojnice (29) spojen přes sedmnáctou propojku (52) s dvanáctým východem (17) šesté přípojnice (31), jejíž dvanáctý východ (17) je spojen přes sedmou propojku (42) s třináctým východem (18) třetí přípojnice (28), jejíž třináctý východ (18) je spojen přes jedenáctou propojku (46) se čtrnáctým východem (19) druhé přípojnice (27), jejíž čtrnáctý východ (19) je spojen přes první propojku (36) s patnáctým východem (20) první přípojnice (26), jejíž patnáctý východ (20) je spojen přes patnáctou propojku (50) se šestnáctým východem (21) desáté přípojnice (35), jejíž šestnáctý východ (21) je spojen přes pátou propojku (40) se sedmnáctým východem (22) deváté přípojnice (34), jejíž sedmnáctý východ (22) je spojen přes devátou propojku (44) s osmnáctým východem (23) sedmé přípojnice (32),

jejíž osmnáctý východ (23) je spojen přes třetí propojku (38) s devatenáctým východem (24) páté přípojnice (30), jejíž devatenáctý východ (24) je spojen přes třináctou propojku (48) s dvacátým východem (25) osmé přípojnice (33), kde je tandem ukončen.

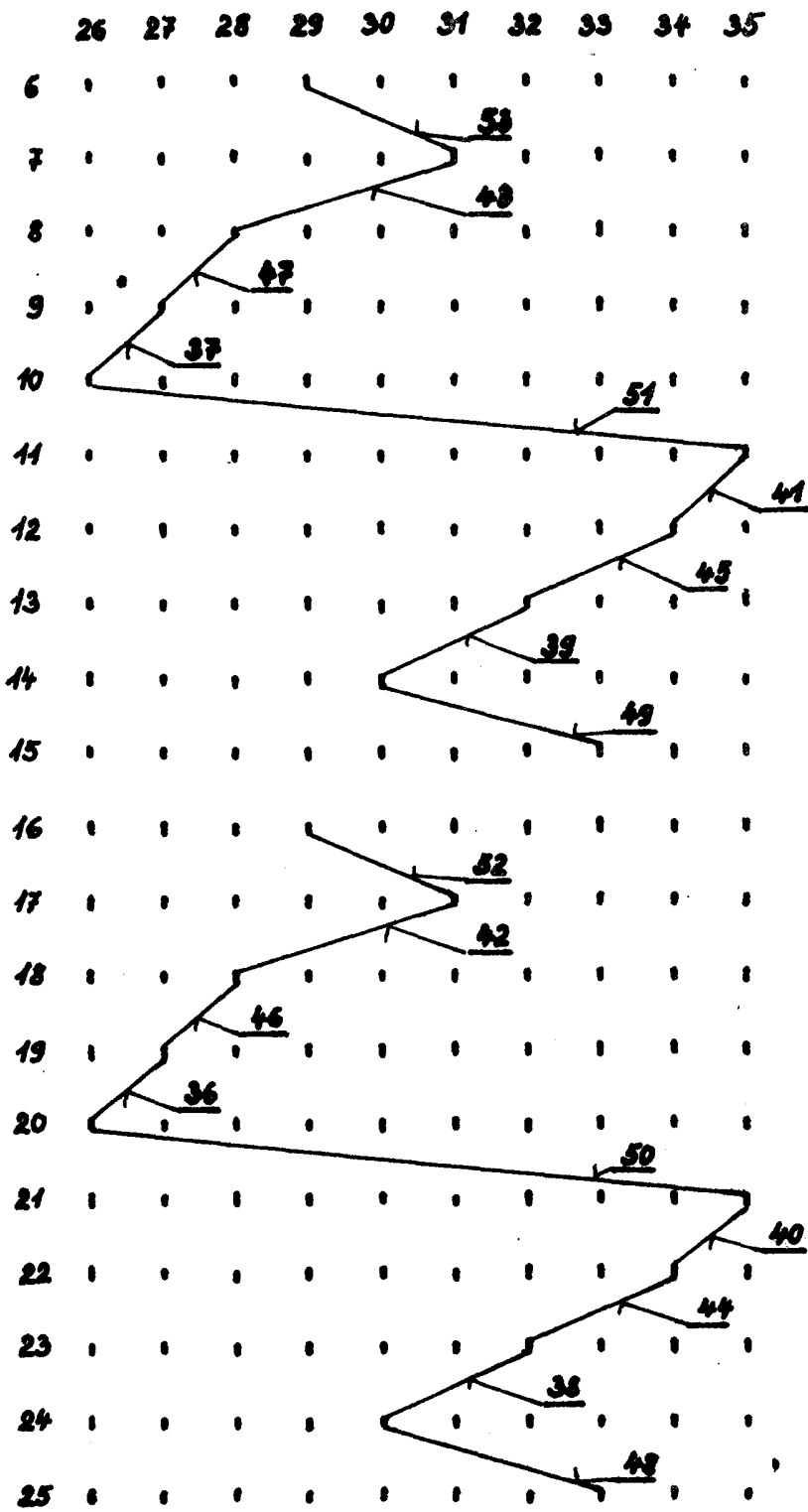
3. Zapojení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že zařízení s pořadovým číslem větším než dvojnásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než trojnásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na patnáctý východ (20) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny čtrnáctý východ (19) a patnáctý východ (20) příslušných přípojníc vynecháním první propojky (36), zařízení s pořadovým číslem větším než trojnásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než čtyřnásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na pátý východ (10) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny čtvrtý východ (9) a pátý východ (10) příslušných přípojníc vynecháním druhé propojky (37), zařízení s pořadovým číslem větším než čtyřnásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než pětinásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na devatenáctý východ (24) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny osmnáctý východ (23) a devatenáctý východ (24) příslušných přípojníc vynecháním třetí propojky (38), zařízení s pořadovým číslem větším než pětinásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než šestinásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na devátý východ (14) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny osmý východ (13) a devátý východ (14) příslušných přípojníc vynecháním čtvrté propojky (39), zařízení s pořadovým číslem větším než šestinásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než sedminásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na sedmnáctý východ (22) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny šestnáctý východ (21) a sedmnáctý východ (22) příslušných přípojníc vynecháním páté propojky (40), zařízení s pořadovým číslem větším než sedminásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než osminásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na sedmý východ (12) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny šestý východ (11) a sedmý východ (12) příslušných přípojníc vynecháním šesté propojky (41), zařízení s pořadovým číslem větším než osminásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než devítinásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na třináctý východ (18) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny dvanáctý východ (17) a třináctý východ (18) příslušných přípojníc vynecháním sedmé propojky (42), zařízení s pořadovým číslem větším než devítinásobek počtu přípojníc v převodovém poli a ne větším než desetinnásobek tohoto počtu jsou zapojena po jednom na třetí východ (8) jednotlivých přípojníc rovnoměrně po převodovém poli a v tandemu, na který je zařízení zapojeno, jsou rozpojeny druhý východ (7) a třetí východ (8) příslušných přípojníc vynecháním osmé propojky (43).

4 výkresy



Obr. 1

262536



Obr. 2

