



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215333

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.³

H 01 Q 9/00

(22) Přihlášeno 09 10 80

(21) {PV 6825-80}

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 31 05 84

(75)

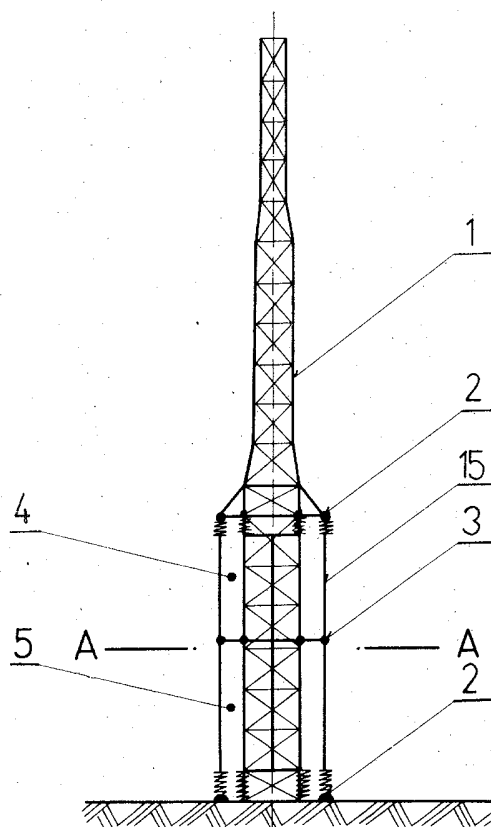
Autor vynálezu

HAUŠKA MILAN ing., PRAHA

(54) Širokopásmové napájení a ladění samonosné vysílací antény pro středovlnné pásmo

Vynález se týká širokopásmového napájení a ladění samonosné vysílací antény pro středovlnné pásmo s nosnou věží, u kterého je ve spodní části věže zavěšena proti stěnám věže soustava drátových harf, nahoře i dole izolovaná izolátory a v podstatě v polovině délky vodivě propojená spojkami s věží tak, že jsou vytvořeny horní dutina a dolní dutina pro úpravu napájení a ladění.

Tak se vytvoří dvě nezávislé dutiny, horní a dolní, z nichž horní slouží po doplnění otevřeným úsekem vysokofrekvenčního vedení k přizpůsobení vstupní impedance antény ve vrcholovém napájecím bodu na koaxiální napáječ v ose věže, dolní pak k vytvoření patní ladící impedance antény, již lze v širokých mezích měnit proudové obložení celé spodní části antény a tak dosáhnout protiúnikových vlastností. U dolní dutiny je možno uspořádáním vnitřních vodičů a přepínáním zkratů měnit absolutní velikost základní ladící impedance, jejíž provozní hodnota se pak přesně nastaví úsekem vysokofrekvenčního vedení ve formě paralelního rezonančního okruhu.



Vynález se týká širokopásmového napájení a ladění samonosné vysílací antény pro středovlnné pásmo, s možností přizpůsobení a nastavení protiúnikového vertikálního vyzařovacího diagramu v širokém kmitočtovém pásmu.

Jsou již známá napájení uzemněné věže ve výškovém bodě oproti vnějším harfám včetně patního ladění, jež zprostředkuje nastavení optimálního proudového obložení pro dosažení protiúnikového vyzařovacího diagramu.

Jejich hlavní nevýhody spočívají v tom, že pro některé poměrové vlnové délky mají nevýhodnou transformaci vstupní impedance, navíc ještě blokovanou nízkou admitancí ladicí patní smyčky, takže toto zapojení neumožňuje plné využití širokopásmových možností antény.

Účelem tohoto vynálezu je odstranění uvedeného nedostatku, čímž je dosaženo plynulého využití celé šířky pásma a přeladitelnosti antény.

Tento úkol řeší vynález, jehož podstata spočívá ve vytvoření dvou nezávislých dutin v prostoru mezi věží a vnějšími harfami, doplněných dalšími vodiči a ladicími úseky vysokofrekvenčního vedení. Vnější drátové harfy spodní části antény jsou zhruba v polovině své délky vodičově spojeny s konstrukcí věže a tak jsou vytvořeny dvě nezávislé dutiny, horní a dolní, z nichž horní slouží po doplnění otevřeným úsekem vysokofrekvenčního vedení k přizpůsobení vstupní impedance antény ve vrcholovém napájecím bodu na koaxiální napáječ v ose věže, dolní pak k vytvoření patní ladicí impedance antény, již lze v širokých mezích měnit proudové obložení celé spodní části antény a tak dosáhnout protiúnikových vlastností. U dolní dutiny je možno uspořádáním vnitřních vodičů a přepínáním zkratů měnit absolutní velikost základní ladicí impedance, jejíž provozní hodnota se pak přesně nastaví úsekem vysokofrekvenčního vedení ve formě paralelního rezonančního okruhu.

Hlavní výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že jak koncepce dutin, tak i jejich radioelektrické řešení s doplňkovými úseky dovoluje nastavení v širokém kmitočtovém pásmu a tak zajištění plné využitelnosti provozního pásma antény, přičemž navíc zkratování vnějších drátových harf na věž, v patě zeměnou, znamená zvýšení odolnosti antény vůči statickým výbojům, a tedy další zvýšení provozní stability, nehledě na zjednodušenou údržbu celé antény.

Dvě nezávislé dutiny, horní a dolní, vzniklé zkratovou spojkou mezi drátovými harfami a věží, jsou uvnitř vybaveny každá osmi vodiči zhruba proti nárožníkům věže. U horní dutiny jsou tyto vodiče zkratovány na věž ve vrcholovém napájecím bodu a u spojky dole izolovány. Tímto řešením je vytvořena vysoká impedance v napájecím bodě, již možno pro účely přizpůsobení na koaxiální napáječ v ose věže doladit úsekem vysokofrekvenčního vedení, umístěného uvnitř vnitřního vodiče koaxiálního napáječe, a to v celém provozním pásmu antény. Osm vodičů dolní

dutiny oproti nárožníkům je izolováno izolátory jak v místě spojky, tak i v patě antény. Zkrat, který mohou být umístěny buď u patních izolátorů proti zemi, nebo u spojky, nebo mezi drátovou harfou a vodiči nad izolátory v patě, nebou současně v patě i u spojky, se ovlivňuje absolutní velikost základní ladicí impedance, jejíž přesné nastavení umožní doplňkový úsek vysokofrekvenčního vedení proti zemi.

Další výhoda širokopásmového napájení a ladění samonosné vysílací antény pro středovlnné pásmo spočívá v tom, že princip nezávislých dutin se středovou spojkou uzemňuje i drátové harfy na spodní části antény, čímž zvyšuje odolnost antény proti úderům blesku a provozní spolehlivost při zvýšených gradientech zemského elektrostatičeského pole, snižuje nároky na údržbu zpřístupněním kritických míst antény, a to vše za dosažení plynulé přeladitelnosti antény v provozním pásmu 1:2 s protiúnikovými vlastnostmi. Řešení dolní dutiny pak snižuje nároky na realizaci patní ladicí impedance a přispívá ke kompaktnosti celé antény.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněno celé řešení širokopásmového napájení a ladění samonosné vysílací antény. Obr. 2 znázorňuje uspořádání horní dutiny pro úpravu napájení a přizpůsobení. Na obr. 3 je znázorněno uspořádání dolní dutiny, pro úpravu ladění. Na obr. 4, 5, 6 a 7 jsou zobrazeny čtyři alternativy úpravy zkratu v dolní dutině. Obr. 8 znázorňuje příčný řez anténou v rovině podle příčky A — A z obr. 1. Na obr. 9 je pak znázorněn příčný řez anténou v rovině podle příčky B — B z obr. 2. Věž 1, opatřená ve spodní části drátovými harfami 15 oproti stěnám věže nahoře i dole izolovanými izolátory 2, je zhruba v polovině délky drátových harf 15 vodičově spojena spojkami 3 s věží 1, čímž jsou vytvořeny dvě dutiny, horní dutina 4 a dolní dutina 5. V prostoru mezi věží 1 a drátovými harfami 15 je zavěšeno osm vodičů 6 proti nárožníkům 7 věže 1, v horním bodě vodičů propojených s věží 1, u spojky 3 izolovaných izolátory 2. Napájení v napájecím bodě 11 zprostředkuje koaxiální napáječ 10 se zemněným stíněním v napájecím bodě 11 i dole v patním domku 12, jehož vnitřní vodič 9 je v napájecím bodě 11 připojen pod izolátory 2 drátových harf 15. Uvnitř vnitřního vodiče 9 koaxiálního napáječe 10 je pak umístěn paralelní otevřený úsek 8 vysokofrekvenčního vedení o nastavitelné délce. Osm vodičů 6 je opět zavěšeno oproti nárožníkům 7 věže 1 v dutině 5, izolované nahoře u spojky 3 i dole v patě antény izolátory 2. Konce drátových harf 15 nad izolátory 2 jsou doplněny úsekem vysokofrekvenčního vedení 13 proti zemi. Použití zkratu 14 v dolní dutině 5 umožňuje zapojení do funkce buď celé dutiny, nebo její části, a to podle umístění zkratu 14 na izolátorech 2. Podle jeho umístění získáváme buď ma-

ximální, nebo minimální velikost základní patní
ladící impedance, již pak možno doladit na od-

povídající provozní velikost délkou úseku vysoko-
frekvenčního vedení 13.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

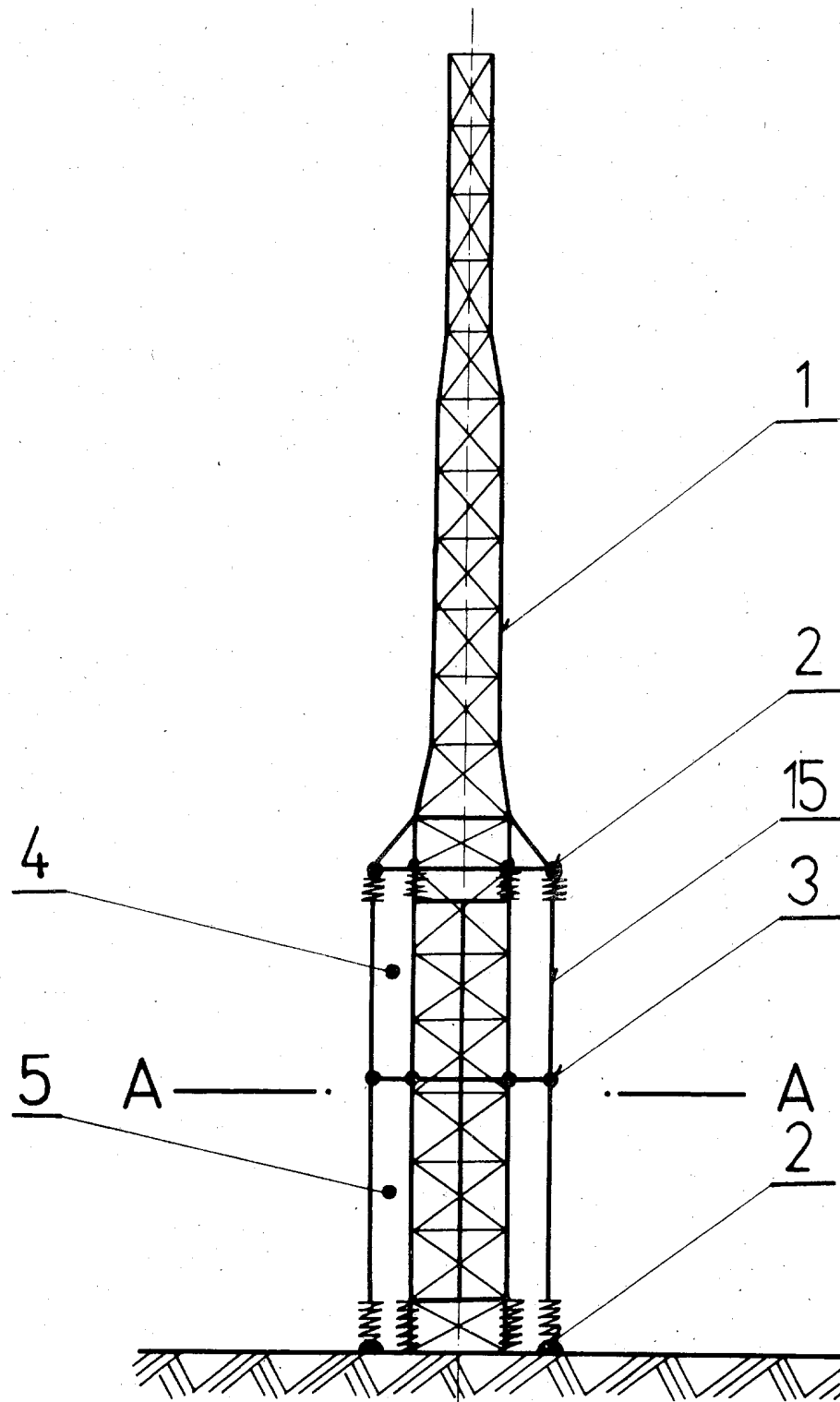
1. Širokopásmové napájení a ladění samonosné
vysílací antény pro středovlnné pásmo s nosnou
uzemněnou věží, vyznačené tím, že spodní
část věže (1) je opatřena proti stěnám věže (1)
drátovými harfami (15), nahoře a dole izolova-
nými izolátory (2), a v polovině délky vodivě
propojenými spojkami (3) s věží (1) tak, že
jsou vytvořeny horní dutina (4) a dolní dutina
(5) pro úpravu napájení a ladění.

2. Širokopásmové napájení a ladění podle bodu
1, vyznačené tím, že v horní dutině (4) je
uvnitř zavěšeno osm vodičů (6) proti nárožní-
kům (7) věže (1), nahoře vodivě spojených s
věží (1), u střední spojky (3) izolovaných, při-
čemž horní dutina (4) je doplněna pro nasta-
vení otevřeným úsekem (8) vysokofrekvenčního
vedení uvnitř vnitřního vodiče (9) koaxiálního

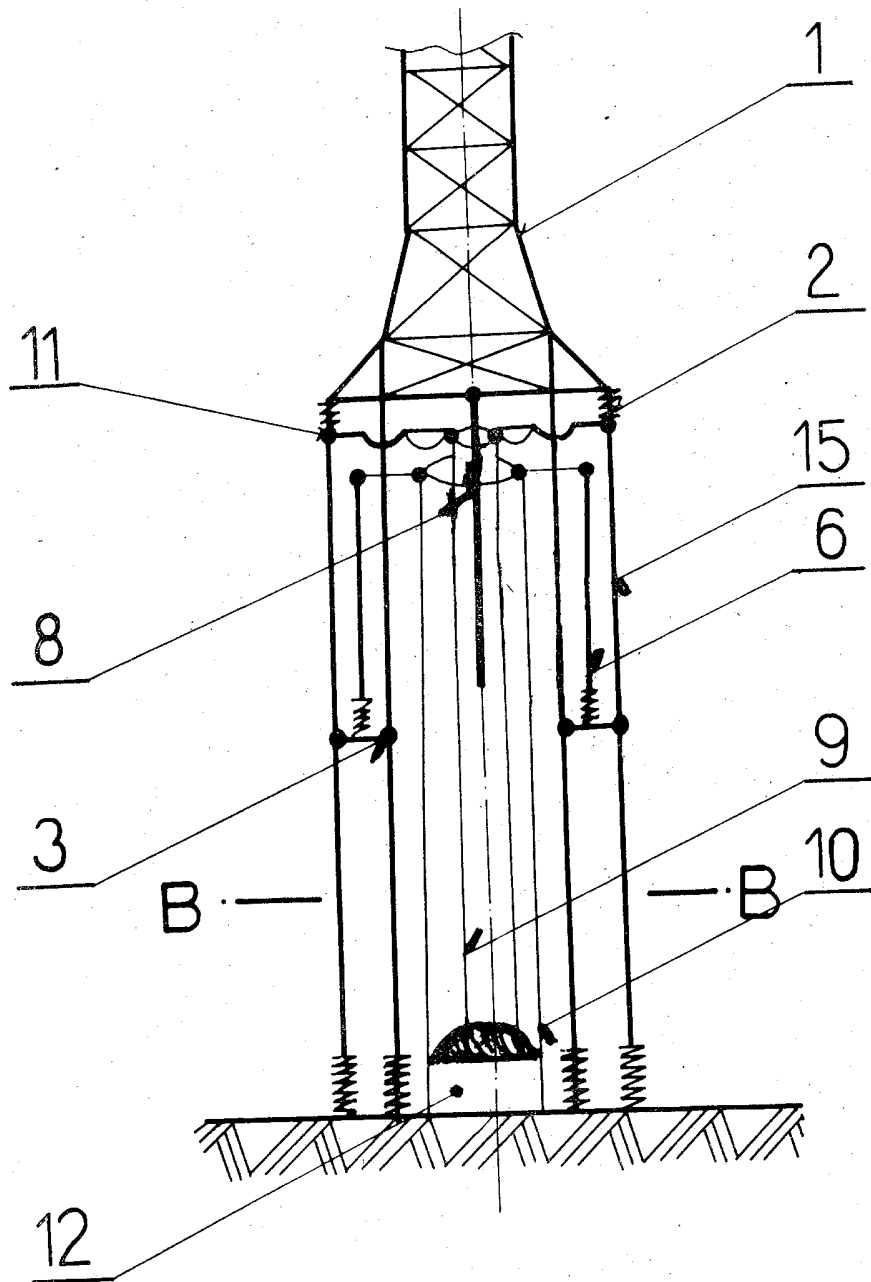
napáječe (10), vedeného v ose věže (1) se zem-
něným stíněním mezi napájecím bodem (11) a
patním domkem (12) v patě věže a vnitřní vo-
dič (9) koaxiálního napáječe (10) je v napá-
jecím bodě (11) připojen pod izolátory (2) na
spojnici drátových harf (15).

3. Širokopásmové napájení a ladění podle bodu
1, vyznačené tím, že uvnitř dolní dutiny
(5) je zavěšeno osm vodičů (6) proti nárožní-
kům (7) věže (1), nahoře u spojky (3) i dole
v patě izolovaných izolátory (2), přičemž kon-
ce drátových harf (15) nad izolátory (2) jsou
doplněny úsekem vysokofrekvenčního vedení
(13) proti zemi.

4. Širokopásmové napájení a ladění podle bodu
1, vyznačené tím, že zkratky (14) v dolní
dutině (5) jsou umístěny přes izolátory (2).

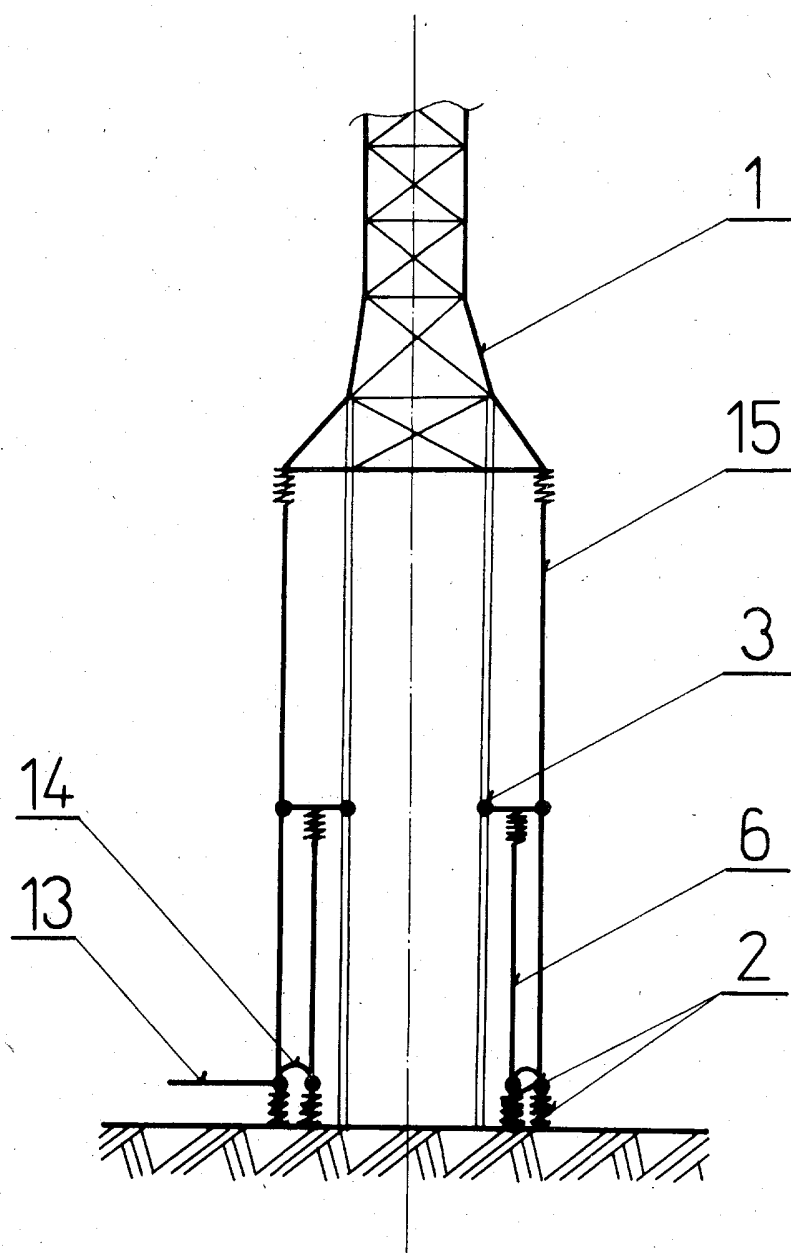


Obr. 1

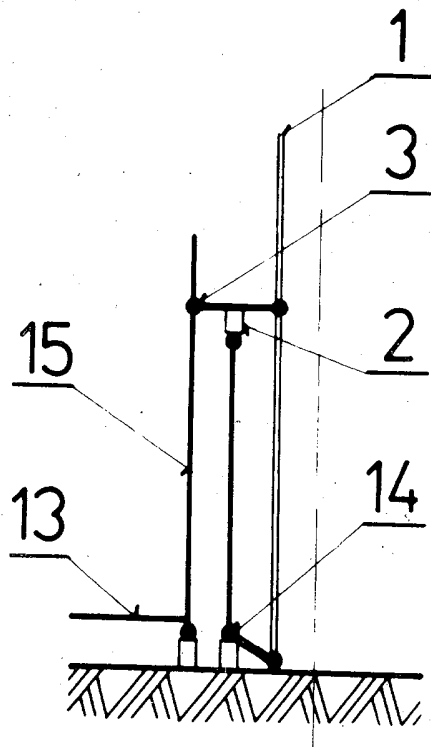


Obr. 2

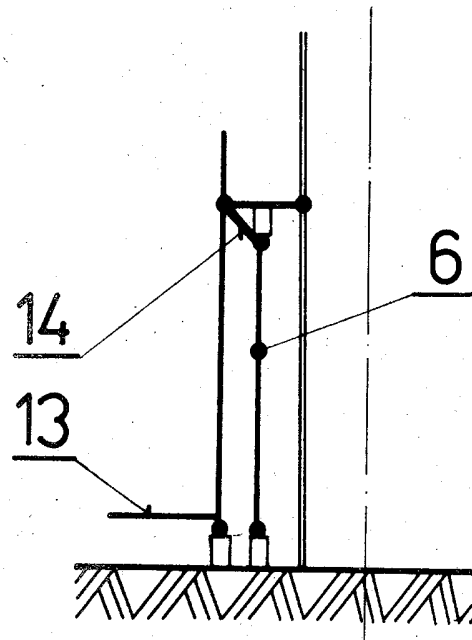
215333



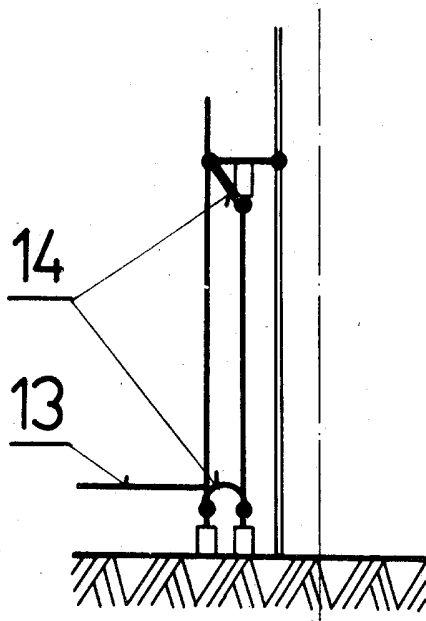
Obr. 3



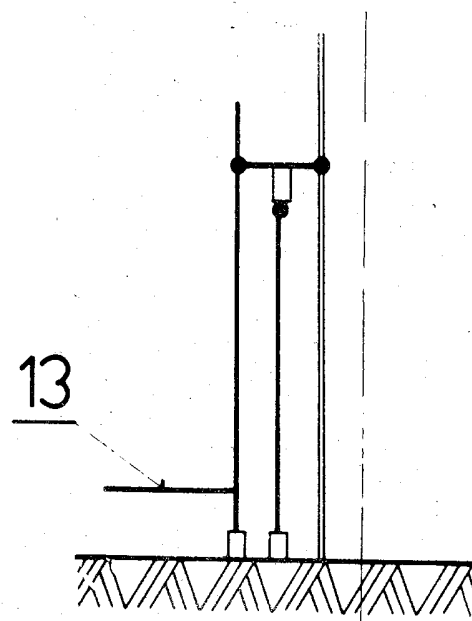
Obr. 4



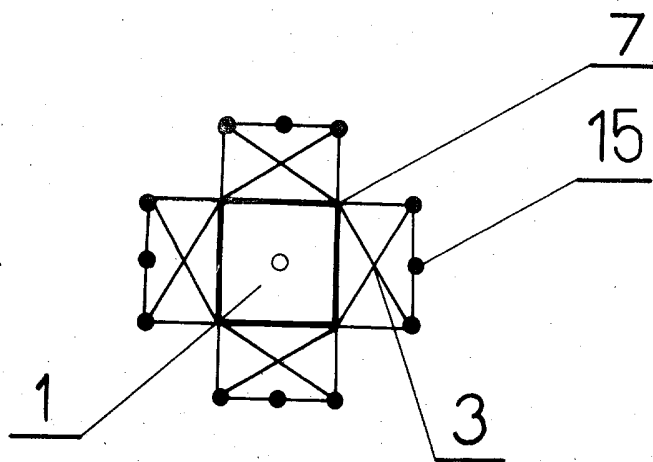
Obr. 5



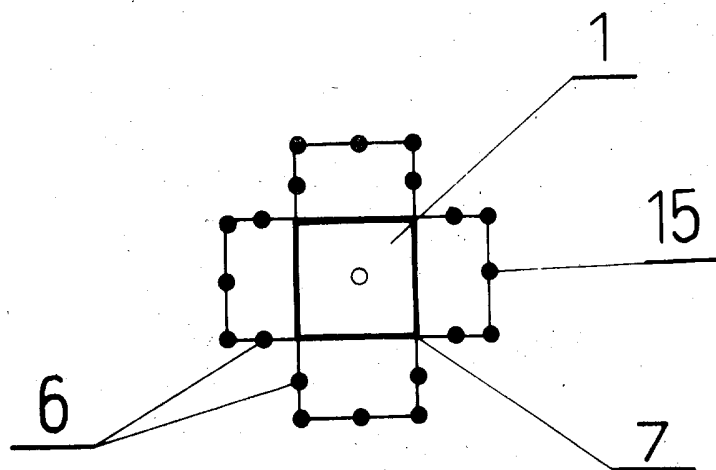
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9