

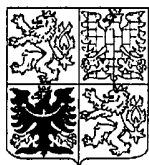
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

9363

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9994-99**

(22) Přihlášeno: **20. 10. 99**

(47) Zapsáno: **19. 11. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

H 02 G 7/00
H 02 G 7/04

(73) Majitel:

ENERGOVOD, A.S., Praha, CZ;

(72) Původce:

Hrabě Stanislav Ing. CSc., Praha, CZ;

Seidl Kamil Ing., Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Müller Václav, Filipova 2016, Praha 4,
14800;

(54) Název užitého vzoru:

**Soustava vodičů pole venkovního vedení
zejména k přenosu elektrické energie**

CZ 9363 U1

Soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie

Oblast techniky

Technické řešení se týká soustavy vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie.

5 Dosavadní stav techniky

Dosud známá konstrukční uspořádání soustavy vodičů polí venkovních vedení k přenosu elektrické energie uplatňují stavbu stožárů náležitých výšek v souvislosti s rozpětím mezi dvojicemi stožárů a za použití dosažitelných mechanických tahů v lanech vodičů tak, aby jejich průhyby nemohly vést k porušení předepsaných výšek a vzdáleností.

- 10 S časovým vývojem provozu dochází ke změnám vlastností vodičů v tom smyslu, že oblouky lan jsou uvolněny a průhyby se zvyšují, nebo v prostoru pod vedením dochází ke změně provozu vozidel a mechanismů, zejména zemědělských, při vyšších pracovních výškách nebo při nákladech předmětů, hmot a materiálů dosahujících větších výšek než byly obvyklé v době stavby vedení. Tyto změny provozu v blízkosti vedení probíhají např. v zemědělství mimo
- 15 silnice, vozové cesty a další komunikace, takže charakter jejich provozu v době stavby vedení nebylo možno zohlednit.

- Nemůže-li v uvedených a podobných případech provozovatel vedení zvýšením mechanických tahů vodičů dosáhnout zmenšení průhybů proto, že jsou obavy z již zhoršené kvality těchto vodičů a zároveň jsou překážky k rekonstrukci většího úseku vedení s výměnou lan vodičů,
- 20 zbývá případné vložení stožáru do toho pole.

Hlavní nevýhoda vloženého stožáru do polí venkovních vedení k přenosu elektrické energie je spatřována ve vyšších investičních nákladech, neboť vzdálenosti mezi jednotlivými stožáry jsou vzhledem k průhybu fázových vodičů malé.

- 25 Další nevýhodou vloženého stožáru je nezbytnost vyvolání nového stavebního řízení k umístění vloženého stožáru.

Podstata technického řešení

- Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie, tvořená dvěma stožáry v horní části opatřená sloupovými závěsy fázových vodičů a izolátory, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že
- 30 k horní části stožárů je upevněno nejméně jedno nosné lano na kterém je zavěšen nejméně jeden elevační rám opatřený jednak izolátory fázových vodičů venkovního vedení elektrického proudu a jednak druhými závěsy fázových vodičů venkovního vedení elektrického proudu.

- Výhoda řešení, kterou nabízí soustava vodičů pole zařízení venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie, tkví v tom, že vodiče s přílišnými průhyby jsou připojeny do úchytů elevačního rámu, který je uvádí do náležitě zvýšené polohy, přičemž je sám nesen na nosných lanech dostatečného mechanického napětí, takže vertikální síly způsobené tímto zdvihem vodičů jsou vyrovnány. Nosná lana jsou přitom uchycena v horní části obou stožárů pole ohraničujících. Podle okolností nemusí být nosná lana pevně uchycena na stožárech nejbližších, ale volně
- 35 vedená na stožár další k pevnému úchytu. V tom případě podpora nosného lana na stožáru přecházeném je podpora volná. Nový přídatný klopný moment, kterému je vystaven stožár s pevnou podporou nosného lana, je staticky počítán a podle potřeby může být příslušný stožár
- 40 přídatně vyztužen.

Charakteristický rys nového řešení se dobře ozřejmí zvláště porovnáním záruk vysoké způsobilosti vodičů k velkým tahovým silám dosud a podle předkládaného řešení. Zatímco

normálně dává vodičům vysokou únosnost pouze ocelové jádro ocelohliníkových lan obalené materiálem s náležitou elektrickou vodivostí, podle řešení s elevačním rámem přichází oceli Al-Fe-lan na pomoc pevný materiál nosných lan, který lze patřičně nezávisle volit a dimenzovat a jenž již nebude zatěžován vyhřátím přenášeného elektrického proudu.

- 5 Nové řešení se však uplatní též při výstavbě nových úseků vedení elektrické energie, a to tím, že v určitých případech umožní při užití nižších stožárů dosáhnout větší délky polí mezi dvojicemi stožárů při náležitém zachování nutných výšek vodičů nad terénem a nad křižovanými objekty.

Hlavní výhoda tohoto technického řešení je spatřována v tom, že soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie, podle tohoto technického řešení,
10 umožňuje zvětšit vzdálenosti jednotlivých stožárů a tím i snížit investiční náklady.

Další výhoda tohoto technického řešení je spatřována v tom, že zvětšení vzdáleností mezi jednotlivými stožáry umožňuje snazším způsobem překonávat problematické lokality, respektive kde případná výstavba stožárů by na určité lokalitě byla obtížně překonatelná.

- 15 Pro správnou funkci je výhodné, že k horní části stožárů je upevněno nejméně jedno stabilizační lano zavěšením zajišťující nejméně jeden elevační rám a že elevační rám je tvořen nejméně jedním svislým nosným prvkem a/nebo vodorovným nosným prvkem, ke kterým jsou jednak uchyceny pomocí prvních závěsů izolátory s druhými závěsy fázových vodičů a jednak třetí závěs nosného lana a/nebo čtvrtý závěs stabilizačního lana.

Přehled obrázků na výkresech

- 20 Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr. 1 sestavu soustavy vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie s jedním nosným i stabilizačním lanem a jedním elevačním rámem, obr. 2 detail elevačního rámu se soustavou vodičů, obr. 3 sestavu soustavy vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie s jedním nosným lanem a jedním elevačním rámem, obr. 4 elevační rám s jedním svislým
25 nosným prvkem, obr. 5 elevační rám s jedním svislým nosným prvkem a jedním vodorovným nosným prvkem, obr. 6 elevační rám s jedním svislým nosným prvkem a obr. 7 elevační rám s jedním svislým nosným prvkem a jedním vodorovným nosným prvkem.

Příklady provedení

- 30 Soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie, podle obr. 1 a 2 je tvořeno dvěma stožáry 1 a 2. V horní části jsou stožáry 1 a 2 opatřeny sloupovými závěsy fázových vodičů 3 a izolátory 16, přičemž posice 12 a 13 vyznačují místa na stožáru 1 a 2, kde je upevněno jedno nosné lano 10, na kterém je zavěšen jeden elevační rám 18. Elevační rám 18 je opatřen izolátory 17 fázových vodičů 3 venkovního vedení elektrického proudu a druhými závěsy 4 fázových vodičů 3 venkovního vedení elektrického proudu. K horní části stožáru 1 a 2
35 je dále upevněno pomocí čtvrtého závěsu 9 s výhodou jedno stabilizační lano 11 zajišťující elevační rám 18. Nosné lano 10 je k elevačnímu rámu 18 uchyceno pomocí třetího úchyty 14. Druhé závěsy 4 fázových vodičů 3 venkovního vedení elektrického proudu mají s výhodou shodné prostorové uspořádání a shodný stupeň izolace proti elektrickému napětí jako závěsy stožárů 1 a 2. Fázové vodiče 3 s přílišnými průhyby jsou připojeny do druhých závěsů 4 elevačního rámu 18, který je uvádí do náležitě zvýšené polohy, přičemž je sám nesen na nosných
40 lanech 10 dostatečného mechanického napětí, takže vertikální síly způsobené tímto zdvihem fázových vodičů 3 jsou vyrovnány.

Na obr. 3 je znázorněna soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie s jedním nosným lanem 10 a jedním elevačním rámem 18, bez stabilizačního lana 11.

- 45 Elevační rám 18 může být různých tvarů, které jsou znázorněny na obr. 4 až 7, přičemž je tvořen nejméně jedním svislým nosným prvkem 6 a/nebo vodorovným nosným prvkem 8, ke kterým

jsou jednak uchyceny pomocí prvních závěsů 5 izolátory 17 s druhými závěsy 4 fázových vodičů 3 a jednak třetí závěs 14 nosného lana 10 a/nebo čtvrtý závěs 9 stabilizačního lana 11.

Průmyslová využitelnost

- 5 Soustava vodičů pole venkovních vedení zejména k přenosu elektrické energie, podle tohoto řešení, je průmyslově využitelné pro rekonstrukce venkovních vedení nebo pro stavbu nových venkovních vedení elektrické energie v oboru velmi vysokých napětí, vysokých napětí nebo všude tam, kde venkovní vedení mezi dvojicemi sousedních stožárů vyžaduje náležitou péči o to, aby průhyby vodičů pod napětím nevedly ke snížení výšek nad terénem nebo nad objekty pod hodnoty vyžadované platnými normami pro bezpečnost lidí a provozu křižovaných objektů.

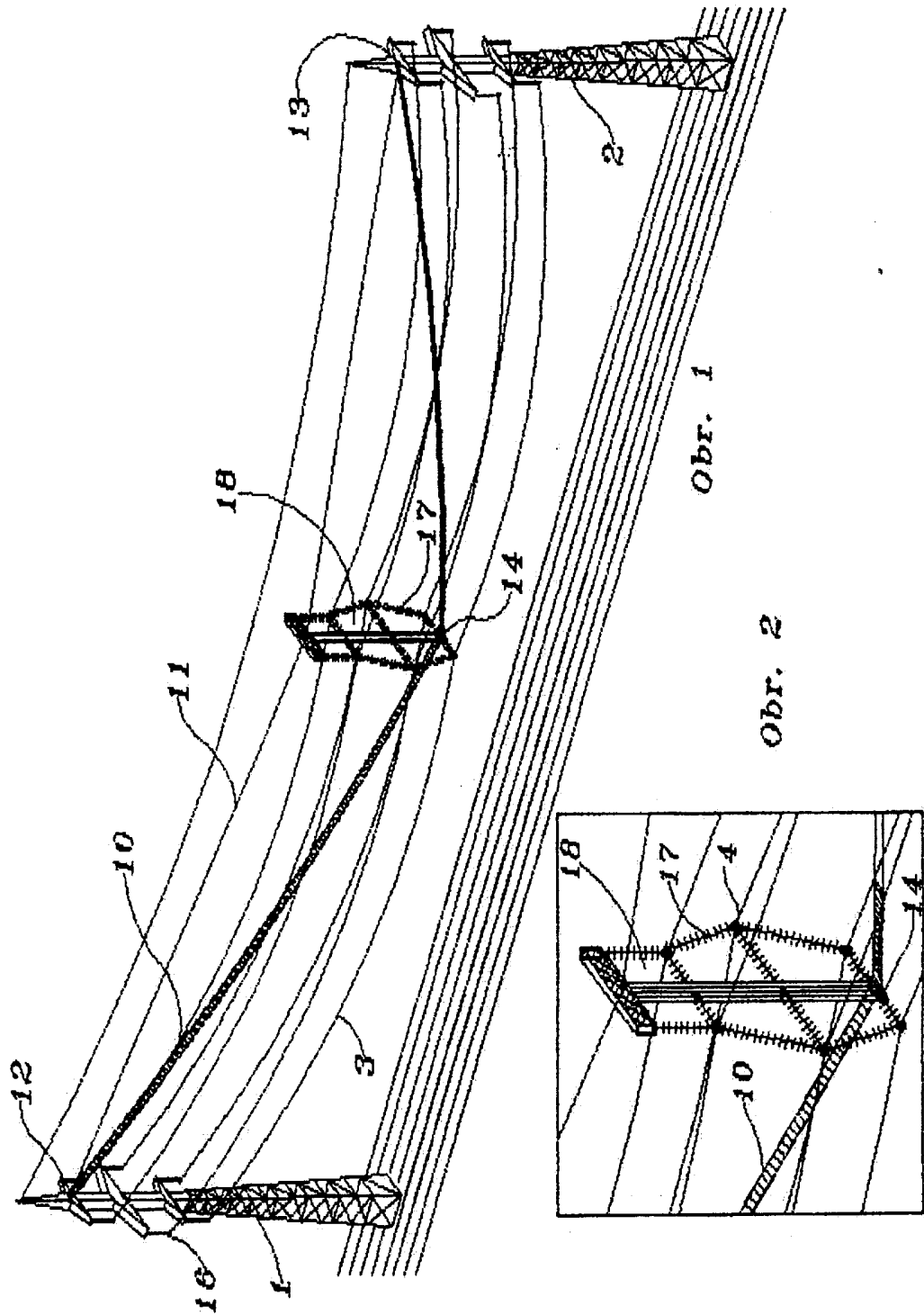
10

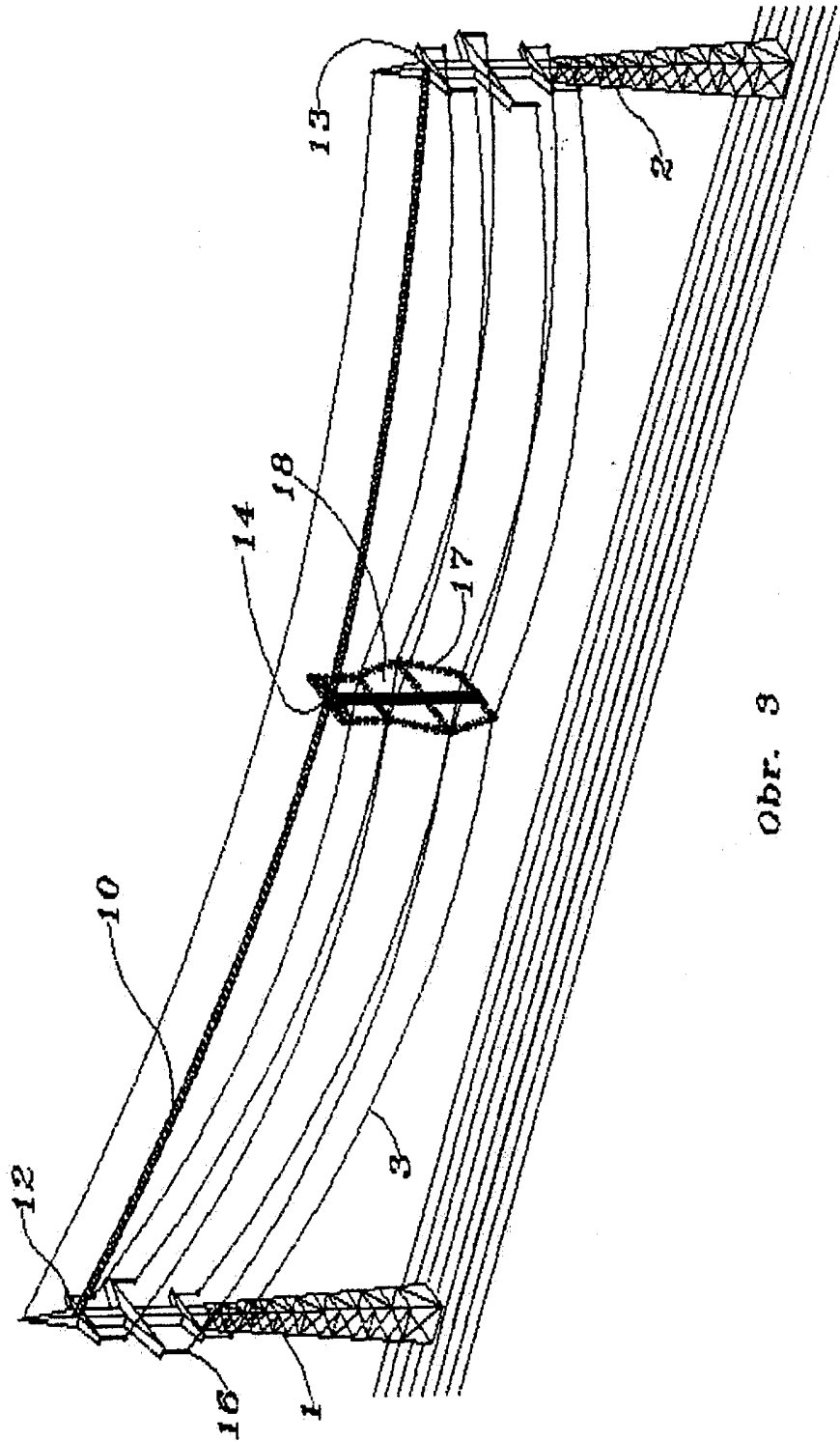
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Soustava vodičů pole venkovního vedení zejména k přenosu elektrické energie, tvořené dvěma stožáry které jsou v horní části opatřené závěsy fázových vodičů a izolátory, **vyznačující se tím**, že k horní části stožáru (1) a (2) je upevněno nejméně jedno nosné lano (10), na kterém je zavěšen nejméně jeden elevační rám (18) opatřený jednak izolátory (17) fázových vodičů (3) venkovního vedení elektrického proudu a jednak druhými závěsy (4) fázových vodičů (3) venkovního vedení elektrického proudu.
- 15 2. Soustava vodičů pole venkovního vedení k přenosu elektrické energie, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že k horní části stožáru (1) a (2) je upevněno nejméně jedno stabilizační lano (11), zavěšením zajišťující nejméně jeden elevační rám (18).
- 20 3. Soustava vodičů pole venkovního vedení k přenosu elektrické energie, podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že elevační rám (18) je tvořen nejméně jedním svislým nosným prvkem (6) a/nebo vodorovným nosným prvkem (8), ke kterým jsou jednak uchyceny pomocí prvních závěsů (5) izolátory (17) s druhými závěsy (4) fázových vodičů (3) a jednak třetí závěs (14) nosného lana (10) a/nebo čtvrtý závěs (9) stabilizačního lana (11).

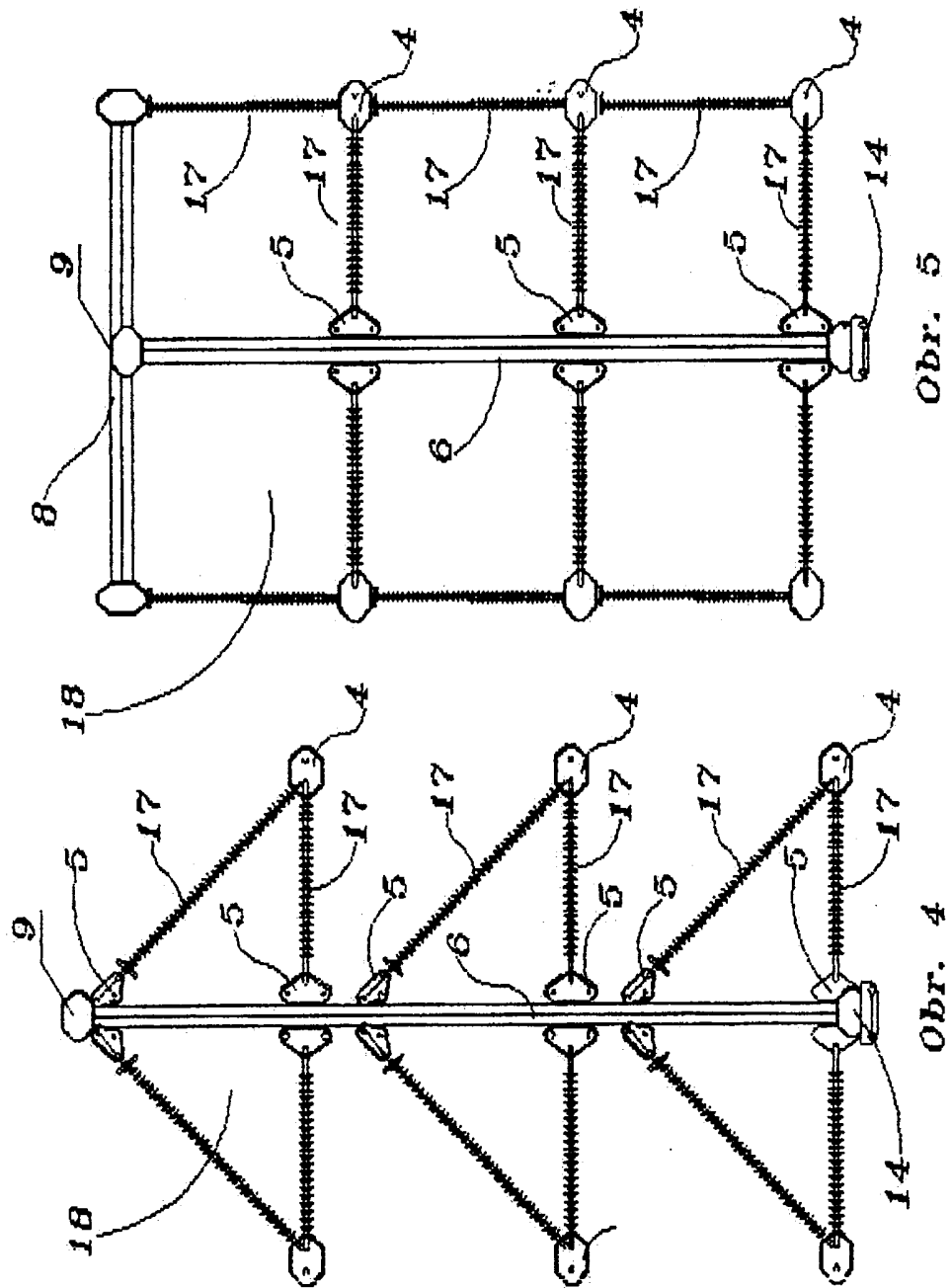
25

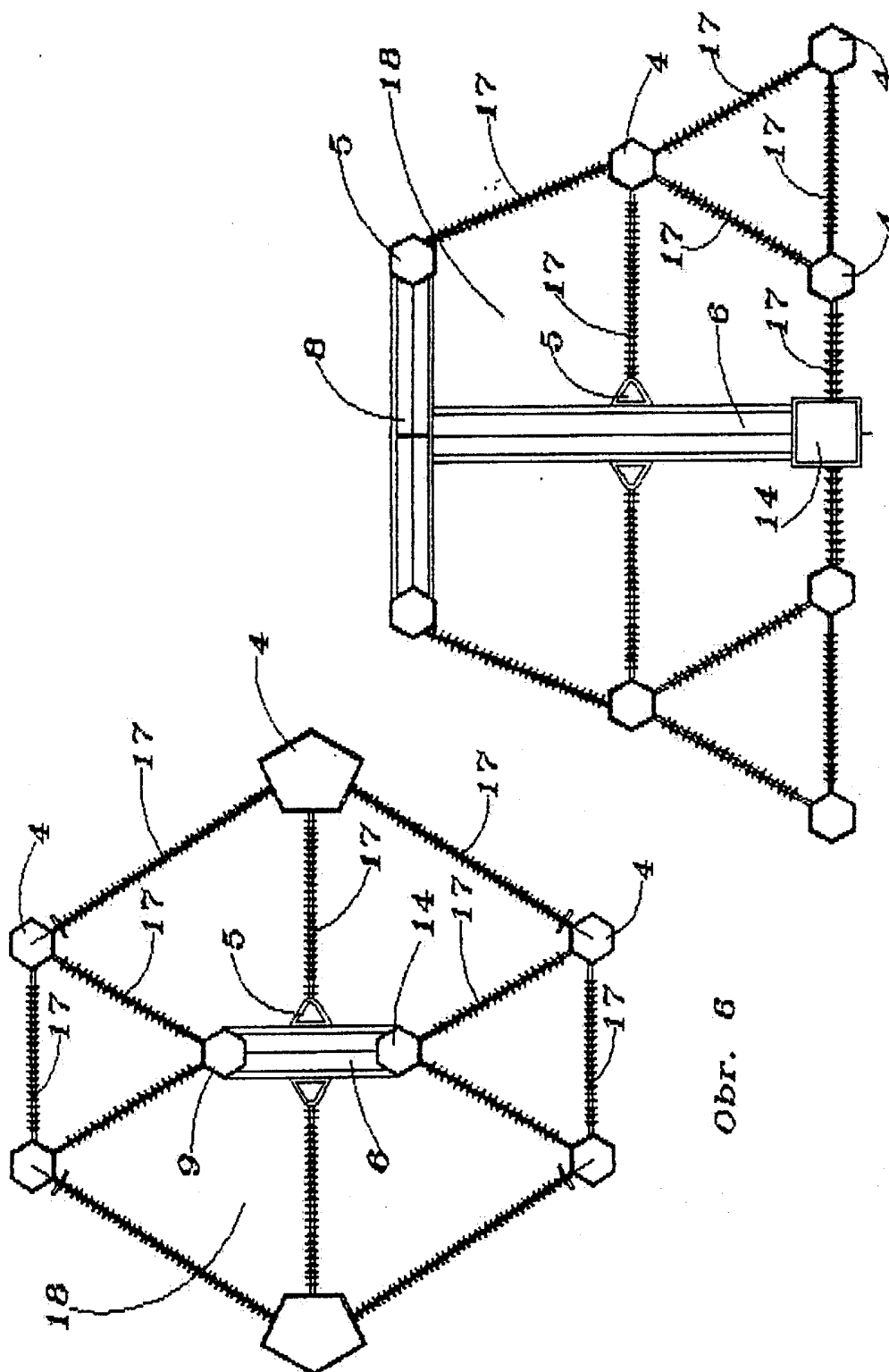
4 výkresy





Obr. 3





Obt. 6

Obv. 7

Konec dokumentu