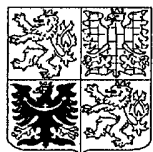


UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

10910

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001 - 11596**

(22) Přihlášeno: **23.01.2001**

(47) Zapsáno: **19.02.2001**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

H 02 G 1/02

H 02 G 7/20

(73) Majitel :

REZEK Václav, Děčín, CZ;

(72) Původce :

Rezek Václav, Děčín, CZ;

(74) Zástupce:

Reichel Pavel Ing., Lopatecká 14, Praha 4, 14700;

(54) Název užitého vzoru:

Nosný systém elektrické rozvodné sítě

CZ 10910 U1

Nosný systém elektrické rozvodné sítě

Oblast techniky

Technické řešení se týká uspořádání nosného systému elektrické rozvodné sítě vysokého a nízkého napětí.

5 Dosavadní stav techniky

Elektrické rozvodné sítě vysokého napětí jsou prováděny převážně na stožárech z předpjatého betonu nebo ocelových stožárech. Jsou známy konstrukce, kde všechny tři elektrické vodiče jsou uspořádány v jediné rovině ve výši přibližně 80 cm nad vrcholem stožáru. Rovinná nosná konzola stožáru má vodiče uspořádány ve vzdálenosti 150 cm, celková šířka vedení včetně ochranného pásma je až 23 m. Tak velká šířka nepříznivě ovlivňuje územní projednávání staveb, zvláště průchodu vedení přes soukromé pozemky, stávající inženýrské sítě, lesní porosty. Rovinné uspořádání vodičů v třífázové soustavě je navíc po elektrické stránce asymetrické, zvláště u delších vedení se v provozu nepříznivě projevuje vliv reaktance. Dlouhodobé provozní zkušenosti ukazují, že při rovinném uspořádání vodičů dochází nezdědká k usmrcení velkých dravých ptáků vlivem přímého mezifázového zkratu při přisedání ptáka na konzolu. Z tohoto důvodu se v oblastech se zvýšeným výskytem dravých ptáků montují na konzolu přisedací lavičky, které zvyšují pořizovací náklady i provozní náklady při údržbě zařízení.

Tyto nevýhody jsou do značné míry odstraněny řešením podle přihlášky CZ užitného vzoru PUV 1003 - 93, kdy každý stožár je opatřen spodním širším nosičem závěsů vedení a horním užším nosičem závěsů vedení, které jsou uspořádány do trojúhelníka, souměrně k ose stožáru. Spodní širší nosič je přitom tvořen konzolou, která je rozebíratelně připevněna ke dvěma svislým podpěrám, jejich spodní konce jsou pevně přichyceny k vrcholové části stožáru a k jejichž zalomeným horním, k sobě se přibližujícím koncům je připevněn horní užší nosič, tvořený můstkem. Konzola nese na svých koncích rozebíratelně připevněné vzpěry, které jsou přišroubovány na svých opačných koncích ke stožáru.

Nosný systém podle tohoto řešení je v porovnání s výše uvedenými konstrukcemi lehčí, vykazuje podstatně vyšší hodnoty svislého zatížení a lze jej použít i v oblastech s výskytem kritických námrazků. Má však také své nevýhody. Konstrukce spodního širšího nosiče vedení i horního užšího nosiče vedení je tvořena řadou jednotlivých dílů, které jsou rozebíratelně spojeny objímkami a šrouby. Aby bylo možno využívat těchto konstrukcí pro širší sortiment betonových nebo i dřevěných stožárů, lišících se podstatně rozměrem v čepu na vrcholu stožáru, byly v konzole a můstku vytvářeny oválné otvory. Nevýhodou tohoto uspořádání bylo snížení statické pevnosti konzoly v místě připojení na svislé nosníky. Tento problém se dále prohloubil se zavedením nových typů betonových stožárů o maximální šířce 250 mm se zvýšenou normovou zatížitelností na vrcholu. U dřevěných složených stožárů bylo obtížné, vzhledem k dostupnému sortimentu, kompletovat tento prvek na stavbě z důvodu velkých rozměrových tolerancí dodávaných dřevěných stožárů.

Podstata technického řešení

Nevýhody dosavadních uspořádání nosných systémů elektrické rozvodné sítě vysokého napětí se stožáry, kde každý z nich nese ocelovou nosnou konstrukci, do značné míry odstraňuje řešení podle tohoto vynálezu. Nosná konstrukce zahrnuje širší spodní nosič závěsu elektrického rozvodného vedení a užší horní nosič závěsu elektrického rozvodného vedení, připevněné k svislým nosníkům, uzpůsobeným pro rozebíratelné připevnění ke stožáru prostřednictvím spojovací konstrukce. Podstata tohoto technického řešení podle vynálezu spočívá v tom, že kovová nosná konstrukce je ocelovým svařencem, vytvořeným jako jediný kus, přičemž spojovací konstrukce sestává alespoň ze dvou ocelových podpěr ve tvaru U-profilu, připevněných svými otevřenými

- konci k obvodu stožáru tak, že horní konce alespoň dvou ocelových podpěr přesahují přes konec stožáru. K hornímu konci každé z přesahujících ocelových podpěr je po obou jejích bočních stranách přivařena upevňovací patice, tvořená L-profilem, jejichž vně vybíhající plochy jsou opatřeny připojovacími otvory, přičemž upevňovací patice je upravená pro dosednutí na vrcholovou plochu stožáru.

Výhodou tohoto řešení je podstatné zjednodušení výroby i montáže nosného systému. Konstrukce je sice náročnější na dopravu a skladování, uvedené výhody však převažují. Výhodné je rovněž výrazné snížení sortimentu spojovacího materiálu na pouhé čtyři upevňovací šrouby a další čtyři šrouby k objímkám spojovací konstrukce.

- Svislé nosníky jsou s výhodou tvořeny dvěma U-profilů, směrem vzhůru se sbíhajícími a uspořádanými otevřenými konci proti sobě, které jsou na svých horních koncích spojeny s můstkem tvořícím horní nosič, opatřeným otvorem pro připevnění podpěrného izolátoru elektrického vedení vysokého napětí, a které na spodním konci procházejí mezi dvěma příčně probíhajícími profily, spojenými navzájem pomocí několika párů příložek, opatřených otvory pro podpěrné izolátory elektrického vedení. Příložky jsou shora a zdola k příčným profilům přivařeny, čímž se vytvoří konzolovitý spodní nosič. Svislé nosníky jsou na svých spodních koncích spojeny svařem s dvěma příčnými profily, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu ocelové nosné konstrukce, a opatřeny na svých vně vyhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru.
- Konzolovitý spodní nosič je na svých koncích opatřen dvěma páry upevňovacích příložek, které slouží jednak při montáži konzoly a jednak pro následné upevnění podpěrných izolátorů.

- Svislé nosníky jsou uspořádány souměrně, mezi horním nosičem a konzolovitým spodním nosičem jsou nejméně dva výztužné příčníky a konzolovitý spodní nosič je opatřen šikmými opěrnými profily, přivařenými jednotlivě k jeho vnějším koncům a k základně, přičemž profily, kromě svislých nosníků, jsou ve tvaru L. K horní části svislých nosníků, případně k hornímu nosiči, může být připevněn nosič pomocného izolátoru pro uchycení bezpečnostního závěsu, tvořený do jedné strany vybíhajícím U-profilem.

- Svislé nosníky mohou být v alternativním provedení tvořeny dvěma U-profilů, směrem vzhůru se sbíhajícími a uspořádanými otevřenými konci proti sobě, k nimž je na horním konci z boku přivařen horní nosič závěsu izolovaného kabelu vysokého napětí, tvořený jednostranně vybíhajícím U-profilem, na svých spodních koncích jsou svařeny s dvěma příčnými L-profilů, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu ocelové nosné konstrukce, a opatřeny na svých vně vyhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru, a které jsou ve spodní oblasti, nad základnou, opatřeny přivařeným jedním nebo dvěma U-profilů, přesahujícími na obě strany a tvořícími spodní nosič izolovaných elektrických kabelů nízkého napětí, přičemž mezi horním a spodním nosičem jsou uspořádány výztužné příčníky, tvořené L-profilů.

- Výhodou tohoto uspořádání je snadnější vyřešení přívodu elektrického vedení vysokého napětí do exponovaných terénů, například intravilánů obcí nebo lesních průseků, kdy se použitím slané- ných izolovaných elektrických kabelů snižuje ochranné pásmo až na jeden metr na každou stranu od kabelu vůči okolním objektům.

- V případě betonového stožáru jsou ocelové podpěry spojovací konstrukce ke stožáru připevněny pomocí k sobě stažených ocelových objímk. V případě dřevěného stožáru jsou ocelové podpěry spojovací konstrukce k němu připevněny prostřednictvím svorníků, stožárem procházejících.

- Připojovací otvory pro rozebíratelné spojení ocelové konstrukce a spojovací konstrukce jsou pro vymezení připojovacích rozměrových tolerancí na jedné ze spojovaných stran vytvořeny jako oválné.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude dále vysvětleno pomocí připojených výkresů a následného podrobného popisu příkladů konkrétního provedení. Na obrázku 1 je zobrazen příklad nosného systému elektrického rozvodného vedení, upevněného na betonovém stožáru, na obrázku 2 alternativního provedení nosného systému slanéých izolovaných elektrických kabelů vysokého a nízkého napětí.

Příklady provedení technického řešení

Na obrázku 1 je vyobrazen příklad nosného systému elektrického rozvodného vedení s neizolovanými vodiči, který je upevněn na betonovém stožáru 6. Tento betonový stožár 6 nese ocelovou nosnou konstrukci, zahrnující širší spodní nosič 8 závěsu elektrického rozvodného vedení a užší horní nosič 9 závěsu elektrického rozvodného vedení, připevněné k svislým nosníkům 7, uzpůsobeným pro rozebíratelné připevnění ke stožáru 6 prostřednictvím spojovací konstrukce. Ocelovou nosnou konstrukcí je svařenec 1, vytvořený jako jediný kus.

Spojovací konstrukce na obrázku 1 sestává ze dvou ocelových podpěr 2 ve tvaru U-profilu, připevněných svými otevřenými konci k obvodu stožáru 6 tak, že horní konce těchto podpěr 2 přesahují přes konec stožáru 6. K hornímu konci každé z přesahujících ocelových podpěr 2 je po obou jejích bočních stranách přivařena upevňovací patice 5, tvořená ocelovým L-profillem, jejichž vně vyčníhající plochy jsou opatřeny připojovacími otvory, přičemž upevňovací patice 5 je upravená pro dosednutí na vrcholovou plochu stožáru 6.

Svislé nosníky 7 jsou tvořeny dvěma ocelovými U-profilly, směrem vzhůru se sbíhajícími, uspořádanými otevřenými konci proti sobě, které jsou na svých horních koncích svařeny s můstkem tvořícím horní nosič 9, opatřený otvorem pro připevnění izolátoru. Svislé nosníky 7 na spodním konci procházejí mezi dvěma příčně probíhajícími profily, spojenými navzájem pomocí několika párů příložek 10, opatřených otvory pro izolátory. Příložky 10 jsou shora a zdola k příčným profilům přivařeny, čímž se vytvoří konzolovitý spodní nosič 8. Svislé nosníky 7 jsou na svých spodních koncích spojeny svařem s dvěma příčnými profily, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu 11 ocelové nosné konstrukce, a opatřeny na svých vně vyčníhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru 6.

Svislé nosníky 7 na obrázku 1 jsou uspořádány souměrně, mezi horním nosičem 9 a konzolovitým spodním nosičem 8 jsou dva výztužné příčníky 12 a konzolovitý spodní nosič 8 je opatřen šikmými opěrnými profily 13, přivařenými jednotlivě k jeho vnějším koncům a k základně 11. Profily, kromě svislých nosníků 7, jsou ve tvaru L.

K hornímu nosiči 9 může být alternativně připevněn nosič pomocného izolátoru pro uchycení bezpečnostního závěsu, tvořený do jedné strany vyčníhujícím U-profillem (není vyobrazen).

Na obrázku 2 je zobrazeno alternativní provedení nosného systému slanéých izolovaných elektrických kabelů vysokého a nízkého napětí. Svislé nosníky 7 jsou tvořeny dvěma U-profilly, směrem vzhůru se sbíhajícími, uspořádanými otevřenými konci proti sobě, k nimž je na horním konci z boku přivařen horní nosič 14 závěsu izolovaného kabelu vysokého napětí, tvořený jednostranně vyčníhujícím U-profillem, na svých spodních koncích jsou svařeny s dvěma příčnými L-profilly, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu 11 ocelové nosné konstrukce, a opatřeny na svých vně vyčníhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru 6. Svislé nosníky 7 jsou ve spodní oblasti, nad základnou 11, opatřeny přivařeným jedním nebo dvěma U-profilly, přesahujícími na obě strany a tvořícími spodní nosič 15 izolovaných elektrických kabelů nízkého napětí. Mezi horním a spodním nosičem 14, 15 jsou uspořádány výztužné příčníky 12, tvořené L-profilly.

V případě betonového stožáru 6 jsou ocelové podpěry 2 spojovací konstrukce ke stožáru 6 připevněny pomocí k sobě stažených ocelových objímek 3 (pomocí stahovacích šroubů 4). V případě dřevěného stožáru jsou ocelové podpěry 2 spojovací konstrukce k němu připevněny

prostřednictvím svorníků, stožárem procházejících (není vyobrazeno). Připojovací otvory pro rozebíratelné spojení ocelové konstrukce a spojovací konstrukce jsou pro vymezení připojovacích rozměrových tolerancí na jedné ze spojovaných stran vytvořeny jako oválné.

Seznam vztahových značek:

- 5 1 ocelový svařenec nosné konstrukce
- 2 ocelové podpěry spojovací konstrukce
- 3 objímky
- 4 stahovací šrouby objímek 3
- 5 upevňovací patice
- 10 6 betonový stožár
- 7 svislé nosníky
- 8 širší, spodní nosič závěsu
- 9 užší, horní nosič závěsu
- 10 příložky
- 15 11 základna ocelové nosné konstrukce
- 12 výztužné příčníky
- 13 šikmé opěrné profily
- 14 horní nosič závěsu izolovaného kabelu
- 15 spodní nosič izolovaných elektrických kabelů.

20

NÁROKY NA OCHRANU

1. Nosný systém elektrické rozvodné sítě se stožáry (6), kde každý z nich nese ocelovou nosnou konstrukci, zahrnující širší spodní nosič (8) závěsu elektrického rozvodného vedení a užší horní nosič (9) závěsu elektrického rozvodného vedení, připevněné k svislým nosníkům (7), uzpůsobeným pro rozebíratelné připevnění ke stožáru (6) prostřednictvím spojovací konstrukce, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ocelová nosná konstrukce je ocelovým svařencem (1), vytvořeným jako jediný kus, přičemž spojovací konstrukce sestává alespoň ze dvou ocelových podpěr (2) ve tvaru U-profilu, připevněných svými otevřenými konci k obvodu stožáru (6) tak, že horní konce alespoň dvou ocelových podpěr (2) přesahují přes konec stožáru (6), kde k hornímu konci každé z přesahujících ocelových podpěr (2) je po obou jejích bočních stranách přivařena upevňovací patice (5), tvořená L-profilem, jejichž vně vybíhající plochy jsou opatřeny připojovacími otvory, přičemž upevňovací patice (5) je upravená pro dosednutí na vrcholovou plochu stožáru (6).

2. Nosný systém podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že svislé nosníky (7) jsou tvořeny dvěma U-profilu, směrem vzhůru se sbíhajícími, uspořádanými otevřenými konci proti sobě, které jsou na svých horních koncích spojeny s můstkem tvořícím horní nosič (9), opatřený otvorem pro připevnění izolátoru, a které na spodním konci procházejí mezi dvěma příčně probíhajícími profily, spojenými navzájem pomocí několika párů příložek (10), opatřených otvory pro izolátory, kde příložky (10) jsou shora a zdola k příčným profilům přivařeny, čímž se vytvoří konzolovitý spodní nosič (8), přičemž svislé nosníky (7) jsou na svých spodních koncích spojeny svařem s dvěma příčnými profily, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu (11) ocelové nosné konstrukce, a opatřenými na svých vně vyhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru (6).

3. Nosný systém podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že svislé nosníky (7) jsou uspořádány souměrně, mezi horním nosičem (9) a konzolovitým spodním nosičem (8) jsou nejméně dva výztužné příčníky (12) a konzolovitý spodní nosič (8) je opatřen šikmými opěrnými

profily (13), přivařenými jednotlivě k jeho vnějším koncům a k základně (11), přičemž profily, kromě svislých nosníků (7), jsou ve tvaru L.

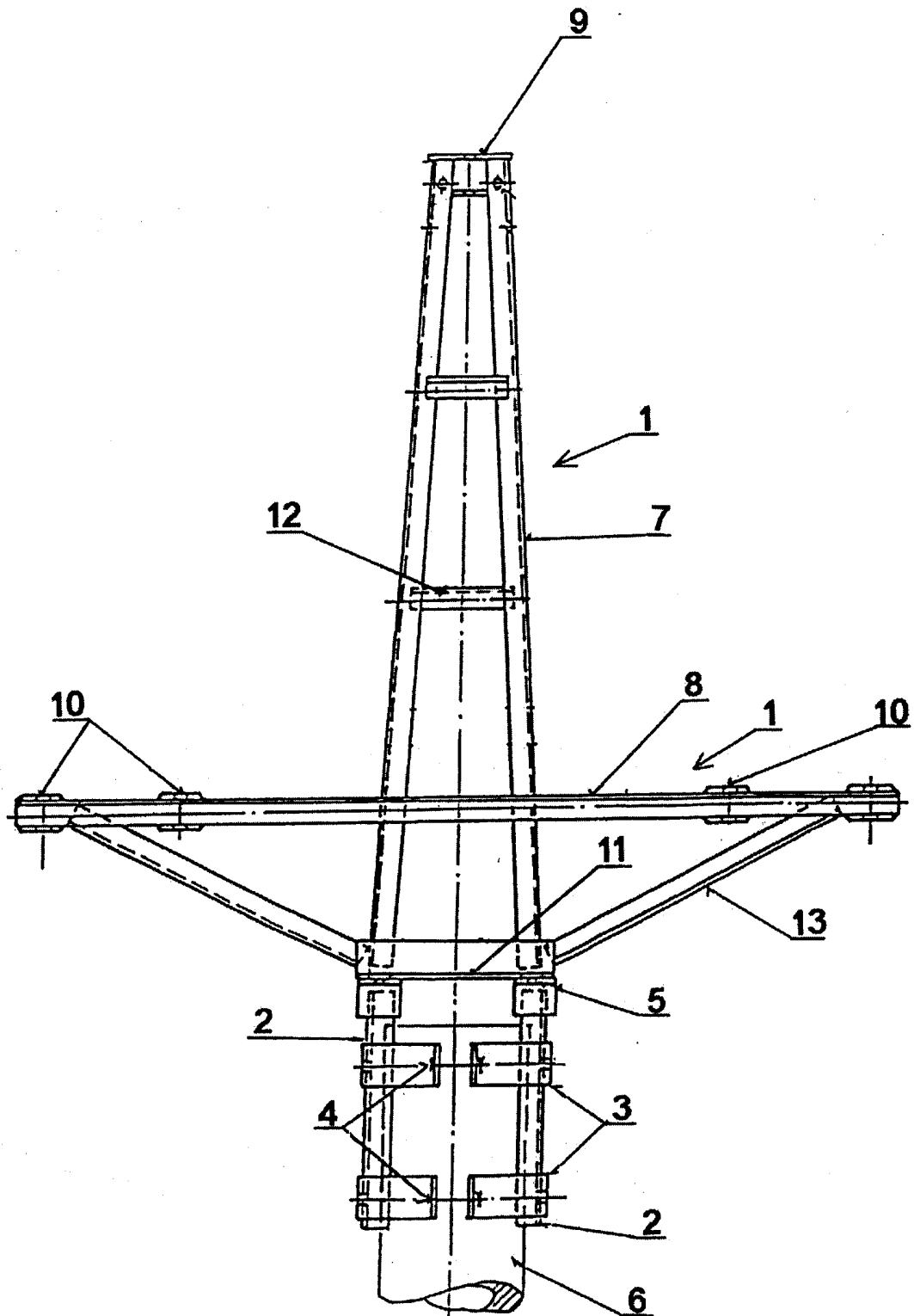
5 4. Nosný systém podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že k hornímu nosiči (9) je připevněn nosič pomocného izolátoru pro uchycení bezpečnostního závěsu, tvořený do jedné strany vybíhajícím U-profilem.

10 5. Nosný systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že svislé nosníky (7) jsou tvořeny dvěma U-profily, směrem vzhůru se sbíhajícími, uspořádanými otevřenými konci proti sobě, k nimž je na horním konci z boku přivařen horní nosič (14) závěsu izolovaného kabelu vysokého napětí, tvořený jednostranně vybíhajícím U-profilem, na svých spodních koncích jsou svařeny s dvěma příčnými L-profily, uspořádanými po obou jejich bočních stranách a tvořícími základnu (11) ocelové nosné konstrukce a opatřeny na svých vně vyhnutých plochách otvory pro připojení ocelové konstrukce ke stožáru (6), a které jsou ve spodní oblasti, nad základnou (11), opatřeny přivařeným jedním nebo dvěma U-profily, přesahujícími na obě strany a tvořícími spodní nosič (15) izolovaných elektrických kabelů nízkého napětí, přičemž mezi horním a 15 spodním nosičem (14, 15) jsou uspořádány výztužné příčníky (12), tvořené L-profily.

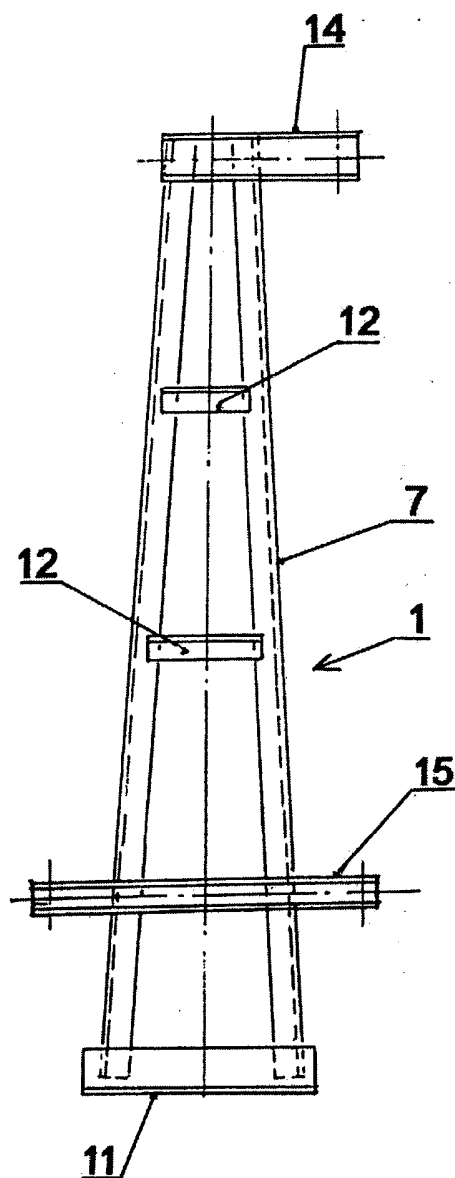
6. Nosný systém podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v případě betonového stožáru (6) jsou ocelové podpěry (2) spojovací konstrukce ke stožáru (6) připevněny pomocí k sobě stažených ocelových objímek (3).

20 7. Nosný systém podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v případě dřevěného stožáru jsou ocelové podpěry (2) spojovací konstrukce k němu připevněny prostřednictvím svorníků, stožárem procházejících.

25 8. Nosný systém podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že připojovací otvory pro rozebíratelné spojení ocelové konstrukce a spojovací konstrukce jsou pro vymezení připojovacích rozměrových tolerancí na jedné ze spojovaných stran vytvořeny jako oválné.



OBR.1



OBR.2

Konec dokumentu
