



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225711 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 15 10 80  
(21) FV 6988-80

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

E 04 H 12/28

(40) Zveřejněno 29 10 82  
(45) Vydáno 15 10 85

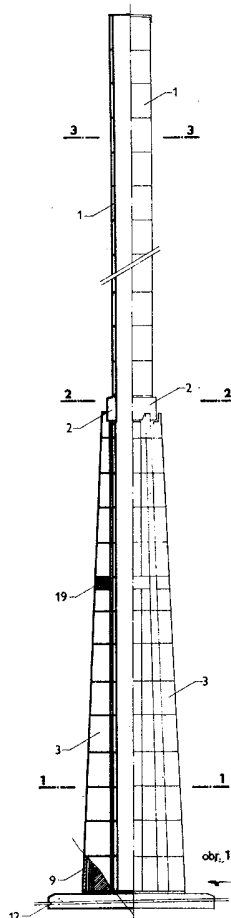
(75)  
Autor vynálezu

TOMÁŠ JIŘÍ ing., PRAHA,  
VEMTRUSKÝ VLADIMÍR ing., TEPLICE

(54)

Nosný štíhlý výškový objekt

Předmětem vynálezu je nosný štíhlý výškový objekt, především sloup, věž, vodojem nebo komín s vysokou štíhlostí a výškou až do 130 m. Konstrukce objektu je řešena s cílem maximální únosnosti za minimálních materiálových nákladů, minimálními požadavky na zastavený prostor a s možností využití moderních zvedacích mechanismů, zejména autojeřábů. Výšková stavba sestává ze spodní části, která je s výhodou válcová, k níž jsou po obvodě přiřazena nejméně tři výstužná žebra, jejichž výškový modul odpovídá výškovému modulu vlastního objektu a jejichž táhla jsou s objektem spojena prostřednictvím ztužujícího věnce, na nějž navazuje horní část objektu nebo technologické zařízení. Pro zvýšení tuhosti celého objektu mohou nejméně tři dvojice výstužných žebér vzájemně propojeny nejméně jednou výstuhou.



Vynález se týká nosného štíhlého výškového objektu, především sloupu, věže, vodojemu nebo komínu s vysokou štíhlostí a výškou až do 130 metrů.

V současné době jsou známy vysoce progresivní konstrukce vysokých objektů z montovaných dílů, jejichž doba výstavby je kratší než u klasických objektů tohoto typu, při současných značných úsporách materiálu a tím i v nákladech na dopravné. Tyto objekty lze však s optimálním štíhlostním poměrem montovat do 60 m výšky. Dále už by bylo možno postupovat na základě současných znalostí pouze cestou podstatného zvýšení průměrů základního prefabrikátu, což by vedlo nejen k podstatnému zvýšení materiálových nákladů, ale současně i ke snížení rychlosti montážních prací, neboť jak z důvodů výrobních, tak i nosnosti současných mechanismů by bylo třeba pracovat s kratšími moduly základního prefabrikátu. Ani tyto cesty by však reálně nevedly k podstatnému rozšíření progresivní montážní technologie do značnějších výšek.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výškový objekt sestává ze spodní části s výhodou válcové, k níž jsou přiřazena nejméně tři výztužná žebra, jejichž táhla jsou s objektem spojena prostřednictvím ztuzujícího věnce, na který navazuje horní část objektu nebo technologické zařízení.

Výztužná žebra jsou sestavena z prefabrikátů o stejném výškovém modulu jako spodní část výškového objektu. Tato žebra jsou vzhledem k výškové stavbě u vnějšího povrchu opatřena nejméně dvěma průběžnými kanály pro ocelová táhla. Průběžné kanály výztužných žebor mohou být opatřeny ocelovou vložkou.

Pro zvýšení tuhosti celého objektu mohou být nejméně tři dvojice výztužných žebor vzájemně propojeny nejméně jednou výztuhou, jejíž výška nedosahuje výšky spodní části objektu.

Ztuzující věnec je spojen jednak se spodní částí a horní částí výškového objektu průchozím táhlem, které je uloženo v průchozím kanálu, a jednak táhly, která jsou uložena v kanálech s výztužnými žebry. Ve ztuzujícím věnci je kanál táhla tělesa výškového objektu umístěn mezi kanály pro táhla výztužných žebor.

Všechny jednotlivé prefabrikované díly výztužných žebor jsou ve výškových spárách opatřeny sponou pro spojení s vlastním tělesem výškového objektu. Spona sestává z nekonečného drátu, v jejímž vnitřním prostoru jsou uložena jak všechna táhla výztužných žebor, tak i nejméně jedno táhlo tělesa výškového objektu. Horní i spodní část výškového objektu sestává ze železobetonových prefabrikátů, které jsou vzájemně spojeny táhly se šroubovým spojením, které jsou uloženy v průchozích kanálech.

Štíhlý nosný objekt podle vynálezu zabezpečuje vysoce produktivní, rychlou montáž celého objektu. Při výšce 130 m se pohybuje délka montáže pouze v rozsahu několika málo týdnů, při minimálních materiálových nákladech. Půdorys celého objektu je minimální, základ objektu nevyžaduje žádné podstatné úpravy ani technické komplikace. Vzhledem k malému průměru tělesa výškového objektu lze používat vysoký modul výchozích prefabrikátů, což zabezpečuje minimum spár a dále zvyšuje rychlost montáže.

Příkladné provedení nosného štíhlého výškového objektu podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkrese, kde obr. 1 uvádí částečný pohled a částečný řez nosného štíhlého objektu, obr. 2 znázorňuje příčný řez ve spáře spodního dílu objektu, obr. 3 uvádí schematicky příčný řez výškovým objektem v místě ztuzujícího věnce a obr. 4 uvádí příčný řez horní částí výškového objektu.

Příkladné provedení konstrukce nosného štíhlého výškového objektu podle vynálezu vychází z řádně dimenzovaného základu 12, v němž jsou zakotvena jednak táhla 2 výztužných žebor 1 a jednak průchozí táhla 11 tělesa výškového objektu. Spodní část 9 výškového ob-

jektu sestává jednak z vlastního tělesa, které je v konkrétním případě sestaveno ze železobetonových prefabrikátů válcového tvaru, v jehož stěnách jsou vytvořeny kanály 4, opatřené ocelovou vložkou 2, ve které jsou uložena průchozí táhla 11 spojovaná šroubovým spojením. Po spojení jednotlivých průchozích táhel 11, jejichž výška v podstatě odpovídá délce modulu prefabrikátu tělesa výškového objektu, je celý kanál 4 zainjektován cementovou maltou. Dále jsou součástí spodní části 6 výškového objektu výztužná žebra 3, kterých je v daném konkrétním případě po obvodu tělesa objektu ustaveno šest.

Výztužná žebra 3 mají v konkrétním případě obdélníkový průřez. U vnějšího povrchu jsou opatřena čtyřmi průběžnými kanály 8 pro táhla 2. Průběžné kanály 8 jsou opatřeny stejně jako průběžné kanály 4 vlastního tělesa objektu ocelovou vložkou 2.

Po šroubovém spojení táhel 2 je i tento kanál 8 zainjektován cementovou maltou.

Výška prefabrikátů výztužných žebor 3 je stejná jako výška prefabrikátů základního tělesa objektu.

V daném konkrétním případě jsou výztužná žebra 3 ustavena po celé výšce spodní části 6 výškového objektu a končí ztužujícím věncem 2. Pro další vyztužení je možno alespoň některé dvojice výztužných žebor 3 vzájemně propojit výztuhou 12, která může být provedena buď po celé výšce spodní části 6 objektu, nebo jako výškově přerušovaná nebo neúplná.

Ve ztužujícím věnci 2, kterým spodní část 6 výškového objektu končí, jsou zakončena i táhla 2 výztužných žebor 3 výhodně tak, že průchozí táhla 11 procházejí mezi skupinou ukončených táhel 2 výztužných žebor 3. Na ztužující věnec 2 navazuje montovaná konstrukce horní části 1 objektu s průchozími táhly 11 uvnitř stěny válcových prefabrikátů až na nejvyšší bod objektu. Je možné ovšem použít i jiné konstrukce, případně namontovat na ztužující věnec technologické zařízení, vodojem, televizní nebo retranslační věž.

Průběh montáže začíná ustavením prvního dílu spodní části 6 objektu, k němuž se přistaví první díly všech výztužných žebor 3. Styčná spára mezi vnějším obvodem dílu vlastního objektu a výztužným žebrem 3 se vyplní cementovou maltou a potom se u všech výztužných žebor 3 provede na horní vodorovné spáře vazba sponou 10. Spona 10 je v daném případě provedena tak, že obepíná svým obvodem jednak všechny kanály 4 výztužných žebor 3, respektive jejich ocelové vložky 2, a nejméně jednu ocelovou vložku průchozího kanálu 4 vlastního tělesa výškového objektu.

Na takto provedený výškový modul spodní části 6 objektu se ustaví další prefabrikát vlastního tělesa, k němu prefabrikáty výztužných žebor 3 a technologie se opakuje až do ukončení spodní části 6 ztužujícím věncem 2.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Nosný štíhlý výškový objekt, zejména sloup, věž nebo komín, vyznačující se tím, že sestává ze spodní části (6), zejména válcové, k níž jsou obvodově přiřazena nejméně tři souběžná výztužná žebra (3), v nichž jsou uložena spojovací táhla (5), která jsou s objektem spojena prostřednictvím ztužujícího věnce (2), na který navazuje horní část (1) objektu nebo technologické zařízení.

2. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že výztužná žebra (3) jsou sestavena z prefabrikátů o stejném výškovém modulu jako spodní část (6) výškového objektu.

3. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že výztužná žebra (3) jsou vzhledem k výškové stavbě u vnějšího povrchu opatřena nejméně dvěma průběžnými

kanály (8) pro ocelová táhla (5).

4. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 3, vyznačující se tím, že průchozí kanály (8) jednotlivých výztužných žeber (3) jsou opatřeny ocelovou vložkou (9).

5. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že nejméně tři dvojice výztužných žeber (3) jsou vzájemně propojeny nejméně jednou obvodovou výztuhou (19).

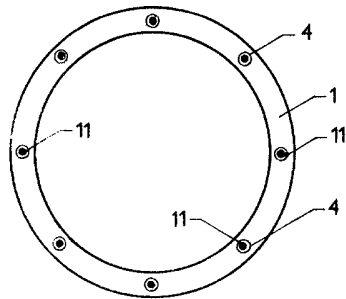
6. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že ztužující věnec (2) je spojen se spodní částí (6) a horní částí (1) výškového objektu jednak průchozími táhly (11), opatřenými šroubovými spoji a uloženými v průchozích kanálech (4), a jednak táhly (5), která jsou uložena v kanálech (8) výztužných žeber (3).

7. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 6, vyznačující se tím, že ve ztužujícím věnci (2) jsou průběžně kanály (4) táhel (11) tělesa výškového objektu umístěny mezi kanály (8) pro táhla (5) výztužných žeber (3).

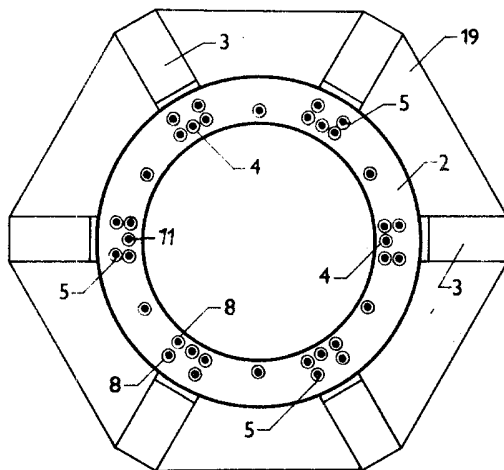
8. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že všechny jednotlivé prefabrikované díly výztužných žeber (3) jsou ve výškových spárách opatřeny sponou (10) pro spojení s vlastním tělesem výškového objektu.

9. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 8, vyznačující se tím, že spona (10) sestává z nekonečného drátu a obepíná jak táhla (5) výztužných žeber (3), tak táhla (11) tělesa výškového objektu.

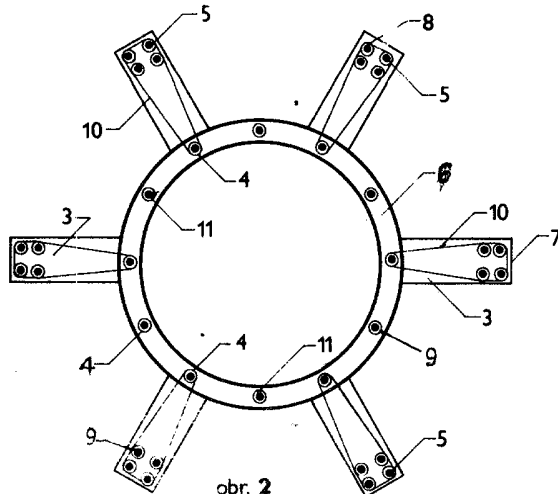
10. Nosný štíhlý výškový objekt podle bodu 1, vyznačující se tím, že jak horní část (1), tak i spodní část (6) výškového objektu sestává ze železobetonových prefabrikátů, zejména válcových, které jsou vzájemně spojeny táhly (11) se šroubovými spoji, které jsou uloženy v průchozích kanálech (4).



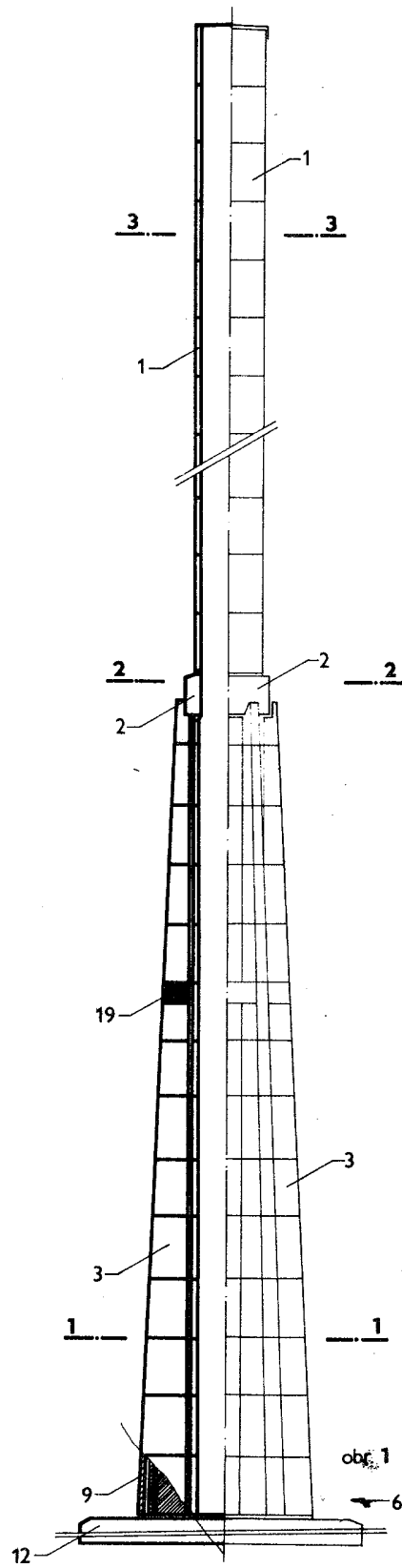
obr. 4



obr. 3



obr. 2



obr. 1