



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 083

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 07 80
(21) PV 5243-80

(51) Int.-Cl.³ A 45 F 3/08

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)
Autor vynálezu

BERAN MIROSLAV ing., PRAHA
BRIESTENSKÝ JIŘÍ ing., ČERNOLOV
HLADÍK JOSEF, JABLONEC NAD NISOU
HOLDA JOSEF, HRADEC KRÁLOVÉ

KYRAL JOSEF ing., JAROMĚŘ
NEUHAUSEL EMIL ing., PRAHA
PEŘINA PAVEL, DOBRUŠKA
UHLÍŘ JAROSLAV, KŘEMENEC

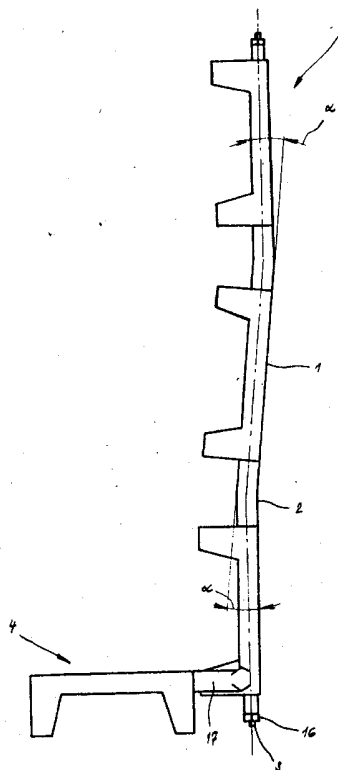
(54)

Nosná kostra pro turistické účely

Vynález řeší novou konstrukci nosné kostry pro turistické účely, zejména pro upevnění tlumoku, jejíž účel spočívá v dosažení optimálních podmínek nesení břemen vyšší hmotnosti.

Nosné kostry zhotovované z bambusových prutů jsou výrobně náročné a nedostačují pro extrémní zatížení. Nedostatky koster tvarovaných z kovových prutů nebo trubek spočívají zejména ve vysoké pracnosti a nedostatečné pružnosti. Koncepte kostry založené na dvou svislých nosnicích spojených několika můstky různého provedení má vady ve velkém počtu dílů a pracnosti jejich sestavování. Integrální nosné kostry zhotovené jednorázově stříkáním plastů, vyžadují vysoce výkonné lisovací složité nákladné formy, čímž je omezena možnost inovace a rozšiřování sortimentu.

Podstata nosné kostry podle vynálezu spočívá v sestavení několika integrálních nosných dílů shodného provedení ve vertikálním směru a jejich spojení prvky trubkového tvaru, doplněných případně ztužovacím prutem procházejícím dutinami sloupků nosných dílů. Náboje vytvarované na sloupkách nosných dílů umožňují uchycení dalšího nosného dílu ve směru kolmém k základní sestavě. Obr. 7



Obr. 7

Vynález se týká nosné kostry pro turistické účely, zejména pro upevnění tlumoku.

Pro dosažení optimálních podmínek nesení břemen vyšší hmotnosti, zvláště v turistice, se používá různých koster, které zajišťují příznivější rozložení zátěže, zvýšení pohodlí a mnohdy i větší bezpečnost.

Je známa celá řada různých konstrukcí a provedení nosných koster, u nichž byly aplikovány různé materiály. Starší typy byly zhotovovány z bambusových prutů, které byly sice lehké, pružné i pevné, ale jejich plnému a širokému využití bránila příliš vysoká výrobní pracnost a nároky na ruční kvalifikovanou práci. Další známé nosné kostry byly vyráběny tvarováním a spojováním kovových prutů nebo trubek. Jejich nedostatky, vedle vysoké pracnosti, spočívaly hlavně ve značné tuhosti a nedostatečné schopnosti přizpůsobit se okamžitému zakřivení páteře a zad nosiče, takže přestože jejich tvar je odvozen od základního profilu páteře, docházelo při jejich nošení ke vzniku otlačenin na exponovaných místech těla. Použití hliníkových slitin navíc vyžadovalo ochrannou atmosféru při svařování a poměrně nákladnou úpravu povrchu, což zhoršovalo ekonomické ukazatele výroby.

Další známé koncepce nosných koster tlumoků apod. spočívá v použití dvou v podstatě svislých nosníků vzájemně spojených několika příčnicí a doplněných opěrnými pásy, úchyty popruhů atd. Tato základní koncepce je obsažena v značném množství různých konkrétních provedení používajících jak kovových materiálů tak i plastů nebo jejich kombinací. Je například známa kostra zhotovená z trubkového kovového materiálu, popsaná v USA pat. spise 3,648.907, kterou tvoří dva samostatné svislé nosníky zakřivené podle zad nosiče, které jsou propojeny několika příčnicí upevněnými šroubovým spojením. Kostra je ztužena dvěma svislými vzpěrami. Dále je například známo řešení popsané v USA pat. spise 3,734.366, kde je nosná kostra tvořena nosníky spojenými do tvaru písmene U, na nichž je pomocí fitinek upevněn alespoň jeden příčník. Je rovněž známa nosná kostra (USA pat. spis 3,860.157), jejíž svislé nosníky jsou sestaveny z několika sekcí trubkového profilu různě tvarovaných a zalomených podle základního profilu zad, které jsou vzájemně spojeny spolu s příčnicí spojovacími prvky tvaru písmene T. Společnou nevýhodou těchto sestav je poměrně velký počet dílů, pracnost při jejich montáži a především relativně nízká užitná hodnota, daná jejich jednodušeostí.

Pracnost výroby výše popsaných konstrukcí vedla k zavedení nosných koster vyráběných v jedné hlavní operaci stříkáním plastů, jak jsou popsány například v DOS 2,716.260 a USA pat. spise 3,938.718. Avšak i tato progresivní technologie vykazuje podstatné nedostatky, které zabraňují jejímu všeobecnému rozšíření. Je to zejména potřeba vysoce výkonných vstřikovacích strojů a složitých, pro výrobu velmi pracných a nákladných forem velkých rozměrů. Tyto důvody právě z ekonomických důvodů podmiňují pouze výrobu velkých sérií s malou možností inovace nebo rozšiřování sortimentu anebo velikostí. Negativním znakem užitečnosti je zde rovněž jednodušeost výrobku.

Popsané nevýhody známého stavu odstraňuje nosná kostra podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že je tvořena integrálními nosnými díly, které mají po stranách sloupky, mezi nimiž jsou uspořádána alespoň dvě obloukovitě klenutá příčná žebra, přičemž nosné díly jsou uspořádány nad sebou a vzájemně spojeny trubkovými spojkami, upevněnými na nástrčných čepech. Ve sloupcích nosných dílů jsou vytvořeny průchozí otvory, navazující na dutiny trubkových spojek, jimiž prochází ztužovací prut, jehož konce vyčnívající na vnějších koncích sloupků obou krajních nosných dílů, jsou opatřeny napínacími maticemi.

Na sloupcích nosného dílu jsou ve směru kolmém k rovině procházející jejich podélnými osami vytvářeny náboje, ve kterých jsou vytvořeny otvory, jejichž podélná osa protíná podélné osy sloupků a je na rovinu jimi procházející kolmá, přičemž profil otvoru odpovídá profilu nástrčného čepu. Trubkové spojky jsou lomeny v úhlu lomení do 20° .

Účinky vynálezu se projevují zejména v tom, že koncepce nosné kostry založená na napojování jednotlivých sekcí ve vertikálním směru vytváří předpoklady pro dosažení různých sestav finálních výrobků při použití integrálních nosných dílů shodného tělesného provedení. Tato skutečnost představuje významný přínos, vycházející z možnosti vysoké sériovosti. Vysoká produktivita práce založená na využití progresivní technologie tváření plastů přitom není podmíněna potřebou velmi nákladných zařízení vysokých výkonů a forem nebo nadměrnou pracností montáže, jako u dosud známých řešení. Použitím ztužovacích prutů, v nichž je vyvozeno tahové napětí, se dosáhne dokonalé pevnosti nosné kostry při plném využití pozitivních vlastností materiálu, jako nízké hmotnosti a pružnosti. Aplikací trubkových spojek různých délek tvarů a použitím různého počtu nosných dílů lze sestavovat například nosné kostry tlumoků různých velikostí. Vsazením nosných dílů do nábojů nosných dílů základní sestavy je potom možno vytvářet celou řadu kombinací, například nosné kostry tlumoků s podpěrnou podlážkou, dětské nosiče, popřípadě i rybářské nebo kempinkové sedačky apod., takže přednost vynálezu spočívá i v jeho víceúčelovosti.

Dále jsou popsány příklady provedení vynálezu a doplněny schematickým zobrazením na výkresech, kde značí obr. 1 nárys nosného dílu, obr. 2 bokorys nosného dílu, obr. 3 částečný půdorys nosného dílu, obr. 4 příčný řez sloupkem, obr. 5 částečný nárys nosného dílu s nábojem, obr. 6 částečný bokorys nosného dílu s nábojem, obr. 7 bokorys nosné kostry tvořené čtyřmi nosnými díly a obr. 8 bokorys nosné kostry tvořené třemi nosnými díly.

Příklad 1

Nosná kostra (obr. 7) pro upevnění tlumoku je sestavena ze čtyř integrálních nosných dílů 1 (obr. 1). Tři nosné díly 1 jsou řazeny ve vertikálním směru a spojeny dvěma páry trubkových spojek 2 tvoří základní sestavu 2. Čtvrtý nosný díl 1 plní funkci podpěrné podlážky 4 tlumoku.

Vlastní nosné díly 1 jsou zhotoveny stříkáním z lineárního polyetylenu a jsou tvořeny dvěma svislými sloupky 6a, 6b s nástrčnými čepy 11 na obou koncích, které jsou spojeny dvěma příčnými žebry 7a, 7b, která jsou obloukovitě klenutá podle základního příčného profilu zad. Oba sloupky 6a, 6b mají v prostoru mezi příčnými žebry 7a, 7b průřez (obr. 4) trubkového profilu otevřeného ve 2/5 obvodové plochy v podélném směru a s výztužným žebrem 15 na vrcholu vnitřního rádiusu. Zbývající části sloupků 6a, 6b mají průřez uzavřeného trubkového profilu a na jejich dutinu navazují průchozí otvory 12 (obr. 3) vytvořené v nástrčných čepích 11. Pro ukotvení trubkových spojek 2 jsou v nástrčných čepích 11 ve směru kolmém na podélné osy o1, o2 sloupků 6a, 6b zhotoveny zajišťovací otvory 20. Příčná žebra 7a, 7b jsou vytvářena v profilu tvaru písmene U, otevřeného na vnější stranu klenutí. Podélnými přepážkami 8 jsou rozdělena na čtyři sekce 13a, 13b, 14a, 14, přičemž obě krajní sekce 13a, 13b se ve směru podélných os o1, o2 asymetricky, směrem k sloupkům 6a, 6b, rozšiřují. Šířka příčného žebra 7a, 7b v místě spoje se sloupkem 6a, 6b dosahuje velikosti

1,5 jeho šířky s ve vnitřních sekcích 14a, 14b. Každá z krajních sekcí 13a, 13b je opatřena dvěma odlehčovacími otvory 9 a v každé vnitřní sekci 14a, 14b je průvlak 10 pro uchycení popruhu tlumoku.

Spodní nosný díl 1 má v dolní části sloupků vytvarovány náboje 17 (obr. 5) trubkového profilu, zpevněné postranicemi 19. Podélné osy o3 nástrčných otvorů 18 nábojů 17 jsou kolmé na rovinu $\mathcal{F}$ procházející podélnými osami o1, o2 sloupků 6a, 6b a protínají je, takže rozteč nábojů 17 odpovídá rozteči sloupků 6a, 6b. Průměr nástrčných otvorů 18 je shodný s průměrem nástrčných čepů 11. V nábojích 17 jsou vytvořeny zajišťovací otvory 21 (obr. 6).

Tři nosné díly 1 základní sestavy 5 nosné kostry (obr. 7) jsou spojeny dvěma páry kovových trubkových spojek 2, nasunutými na nástrčných čepech 11 a ukotvenými prostřednictvím neznázorněných půlkroužků, volnými konci vsunutých přes otvory ve stěnách trubkových spojek 2, do zajišťovacích otvorů 20. Pro dosažení vertikálního zakřivení nosné kostry podle základního profilu páteře, jsou trubkové spojky 2 upraveny do lomeného tvaru s úhlem lomení α o velikosti 10° . Do nábojů 17 spodního nosného dílu 1 je nástrčnými čepi 11 vsazen nosný díl 1 plnící funkci podpěrné podlážky 4 a rovněž je zajištěn neznázorněnými kolíky. Dutinami sloupků 6a, 6b s průchozími otvory nástrčných čepů 11 nosných dílů 1 základní sestavy 5 prochází kovové ztužovací pruty 3 (obr. 7), jejichž konce, vyčnívající na vnějších koncích sloupků 6a, 6b obou krajních nosných dílů 1, jsou opatřeny závity, na nichž jsou uchyceny napínací matice 16. Jejich utažením se ve ztužovacím prutu 3 vyvodí takové napětí, které zabezpečuje vysokou pevnost a optimální tuhost nosné kostry, při zachování pružnosti dané materiálem a tělesným vytvořením nosných dílů 1.

Změnou polohy nosného dílu 1 opatřeného náboji 17 v základní sestavě 5 nosné kostry lze dosáhnout tří možností umístění podpěrné podlážky 4 podle rozměru a charakteru přenášeného břemene.

Příklad 2

Pro sestavení dalšího typu nosné kostry (obr. 8) je použito tří nosných dílů 1 (obr. 1) shodného provedení jako v příkladě jedna. Dva nosné díly 1 tvořící základní sestavu 5A, jsou ve vertikálním směru spojeny jedním párem trubkových spojek 22 upevněných na nástrčných čepech 11. Spodní nosný díl 1 základní sestavy 5A je opatřen náboji 17 a v nich je ukotvena podpěrná podlážka 4A. Nosná kostra tohoto provedení je tedy odlehčená o hmotnost jednoho nosného dílu 1, který je nahrazen kovovými spojovacími prvky 22 trubkového profilu. Délka trubkových spojek 22 je dána velikostním číslem nosné kostry a jejich tvar je upraven pro dosažení vertikálního zakřivení podle základního profilu páteře tak, že jsou opatřeny dvojitým zalomením, přičemž úhly lomení β , γ mají shodnou hodnotu 5° . Pro dosažení žádoucí tuhosti je u nosné kostry shodně jako v předchozím příkladě provedení aplikován ztužovací prut 3 s napínacími maticemi 16.

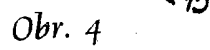
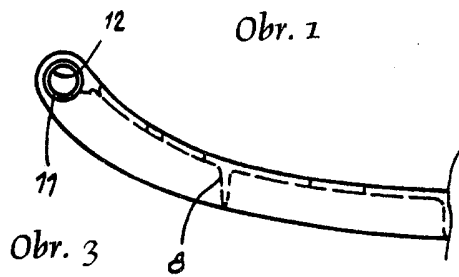
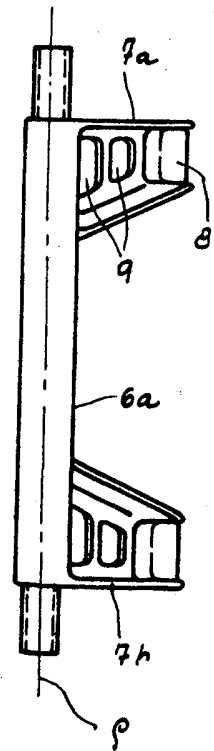
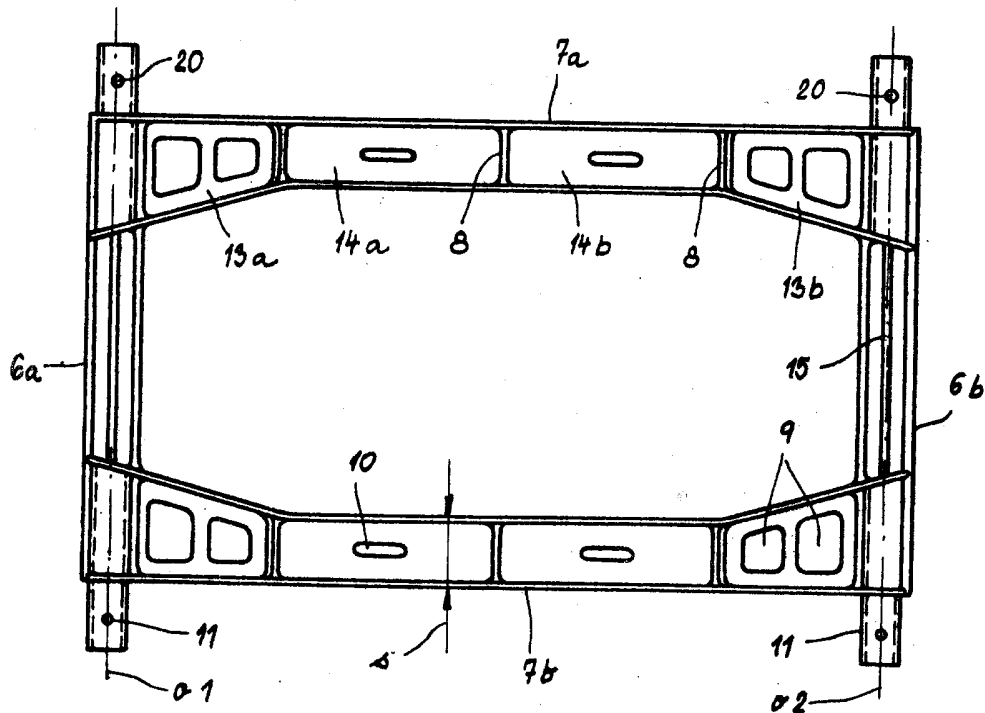
Uvedenými dvěma příklady provedení jsou jen malou měrou vyčerpány možnosti tvorby různých sestav za použití integrálních nosných dílů, spojovacích prvků a popřípadě dalších podpěrných a pomocných částí. Obě nosné kostry například mohou sloužit po přiřazení textilních galanterních a opěrných dílů jako dětské nosiče (sedačky). Vedle nosných sestav lze nosné prvky použít rovněž k zhotovení například jednoduché sedačky tím způsobem, že dva nosné díly opatřené náboji se spojí dvěma trubkovými vzpěrami, mezi nimiž je napnuta

textilní sedací plocha.

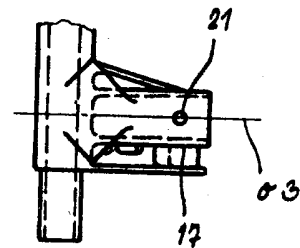
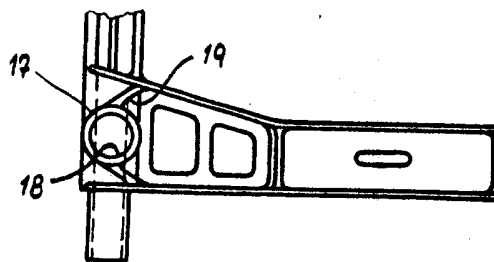
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Nosná kostra pro turistické účely, zejména pro upevnění tlumoku, vyznačená tím, že je tvořena integrálními nosnými díly (1), které mají po stranách sloupky (6a, 6b), mezi nimiž jsou uspořádána alespoň dvě obloukovitě klenutá žebra (7a, 7b) a na obou koncích sloupků (6a, 6b) jsou upraveny nástrčné čepy (11), přičemž nosné díly (1) jsou uspořádány nad sebou a vzájemně propojeny trubkovými spojkami (2), upevněnými na nástrčných čepích (11).
2. Nosná kostra podle bodu 1, vyznačená tím, že ve sloupcích (6a, 6b) nosných dílů (1) jsou vytvořeny průchozí otvory (12) navazující na dutiny trubkových spojek (2), jimiž prochází ztužovací prut (3), jehož obě koncové části vyčnívající na vnějších koncích sloupků (6a, 6b) obou krajních nosných dílů (1) jsou opatřeny napínacími maticemi (16).
3. Nosná kostra podle bodu 1, vyznačená tím, že ve sloupcích (6a, 6b) nosného dílu (1) jsou vytvářovány náboje (17) s nástrčnými otvory (18).
4. Nosná kostra podle bodu 1, vyznačená tím, že trubkové spojky (2, 22) jsou lomeny v úhlu (α, β, γ) lomení do 20° .

8 výkresů

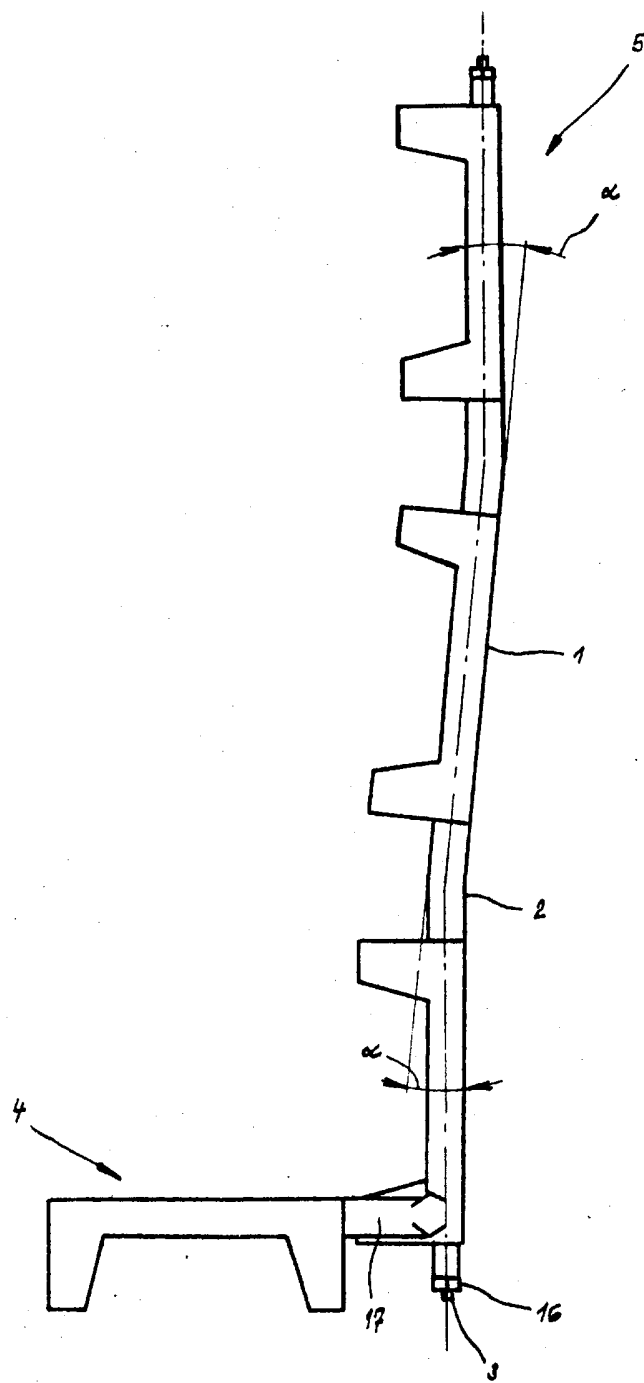


Obr. 2

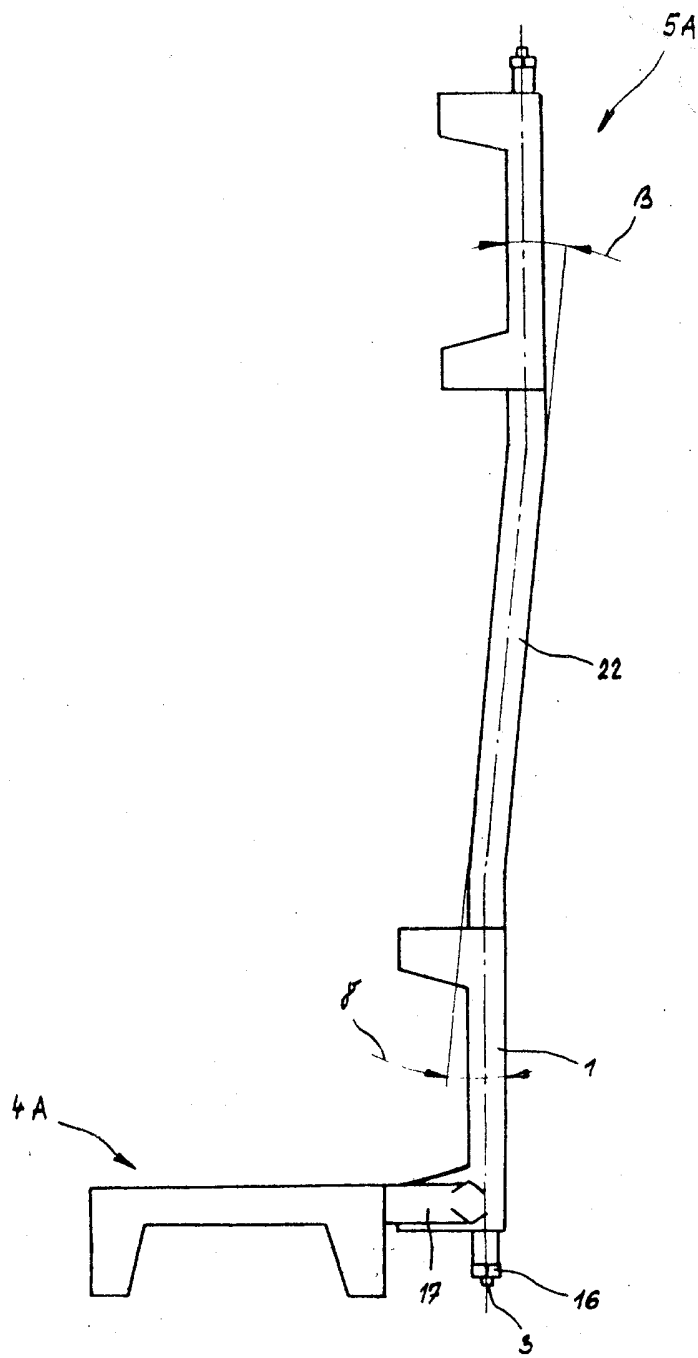


Obr. 5

Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8