PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3337-95

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA

(22) Přihlášeno: **18. 12. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.05.93**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **93/058871**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 03. 97**
(Věstník č. 3/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
E 04 B1/38
E 02 D27/00

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

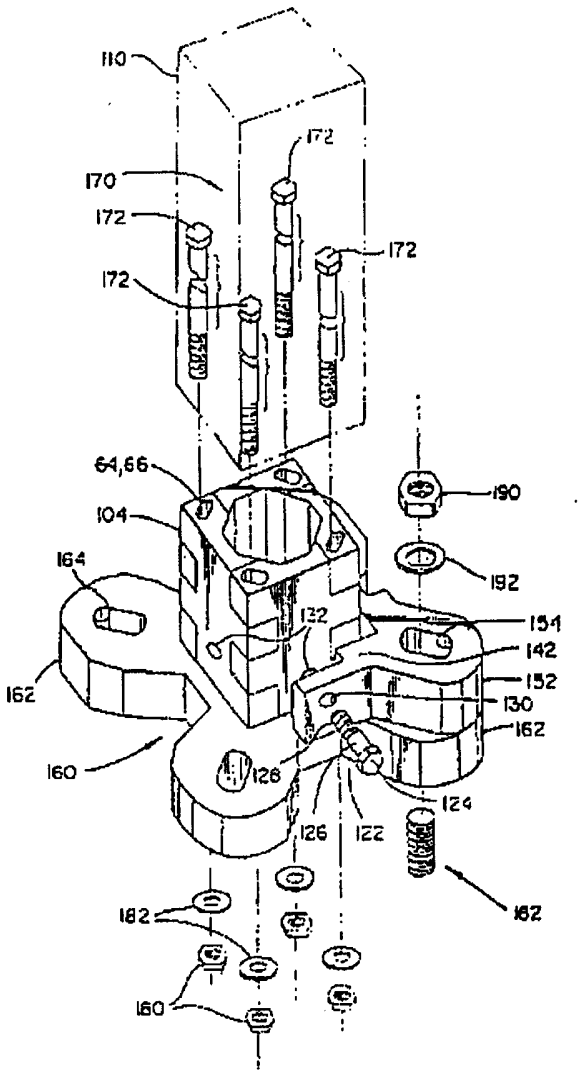
(71) Přihlášovatel:
Chapman William A., Naples, FL, US;

(72) Původce:
Chapman William A., Naples, FL, US;

(74) Zástupce:
Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení na spojování konstrukčních prvků

(57) Anotace:
Řešení se týká zařízení a způsobu pro spojování konstrukčních prvků. Druhý prvek se spojí s konstrukčním prvkem (110), který má v sobě vytvořený průchod (114), ústící na jeho vnější stranu. Soustava členů (30) se sestaví do spojovacího zařízení, které se potom vloží dovnitř průchodu. Členy se potom posunou vůči sobě navzájem, aby se zvětšila velikost spojovacího zařízení, takže členy zaberou se stěnou průchodu v opěrném styku s ním. Členy zvetšeného spojovacího zařízení se potom pevně navzájem spojí do uceleného bloku (104) s členy v opěrném styku se stěnou průchodu. Ucelený opěrný blok se potom připojí k druhému prvku.



CZ 3337-95 A3

3334-95

Zařízení ke spojování konstrukčních prvků

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu a zařízení ke spojování konstrukčních prvků obecně a konkrétně zařízení ke spojování prvního a druhého konstrukčního prvku, kdy prvním prvkem je prvek trubkového typu s povrchem vnitřní stěny, tvořícím vnitřní kanál, a s povrchem vnější stěny, který obklopuje vnitřní kanál.

Dosavadní stav techniky

Existují mnohé aplikace, při kterých se prvky trubkového typu musí připojit, propojit nebo jinak připevnit k jinému prvku. Například svislé stavební moduly využívají duté svislé sloupy, jejichž spodní konce se musí spojit se základem. Dále je možno v takových stavebních aplikacích prvky trubkového typu používat jako nosníky, které opět vyžadují způsoby a zařízení na spojování.

Jiné aplikace zahrnují poschoďové rámy nebo jiné konstrukce z prvků trubkového typu, jako jsou spodky nákladních vozů nebo návěsů pro nákladní vozy s návěsy. Jestliže jsou trubkové prvky vytvořené z hliníku, potom se dá dosáhnout významného snížení hmotnosti, které se přímo promítá do zvýšení užitečných zatížení a do zvýšených zisků. Jedním z nejčastěji používaných takových spojení jsou sestavy pomocných stožárů na pouliční a cestovní osvětlení, nosné prvky elektrických drátů a na jiná standardní svislá použití.

Tyto stožáry mohou být vyrobené z mnoha materiálů, které jsou vhodné pro budoucí aplikace, např. z ocele, hliníku nebo z jiných materiálů. Většina z nich je prodloužená a trubková. Hliník je velmi populární pro svou nízkou hmotnost a odolnost proti korozi.

Nejčastějším způsobem připevnění trubkového stožáru je přivaření spodního konce stožáru k základové desce, která se potom připojí ke kotvicí konstrukci. Avšak svařování způsobuje ztrátu tvrdosti a snížení meze průtažnosti. Jestliže je mez průtažnosti hliníkového stožáru 172,37 MPa, svařování sníží nosnost až o 57 procent. Proto je výhodnější připevnit stožár k základové desce mechanicky, aby se zachovala mez průtažnosti i nosnost. Potom je možné použít lehčí stožár, který bude mít stejnou nosnost jako větší a dražší stožár, který se připevnil svařováním, protože kvalita sváru se může měnit od kusu ke kusu.

Nejpopulárnějším způsobem mechanického připevnění je použití vnitřní spojky se stálou, to jest neměnnou velikostí, které je trubkový stožár přizpůsobený. Vnitřní spojka se může vpředu připevnit k základové desce s příslušenstvím na připojení základové desky ke kotvicímu prostředku. Problém s tímto způsobem spočívá v dodržování velikostní tolerance jak vnitřní spojky se stálou velikostí, tak i vnitřního kanálu trubkového stožáru. Aby se dosáhlo stabilního spojení, musí být tolerance mezi spojkou a vnitřním kanálem velmi malá. Naneštěstí se ve výrobním procesu požadovaná tolerance nemůže dodržet bez značných dalších nákladů na tento proces.

Když je vnitřní spojka příliš malá, napojení stožáru je volné a vznikne závěsový efekt. To nejen snižuje původní nosnost, ale může to mít za následek další snížení nosnosti, jestliže se kov stožáru v průběhu času unaví pohyby stožáru. Když je vnitřní spojka příliš velká a je zavřená v trubkovém kanále, mohou vzniknout problémy se střihem. V každém případě roztáhnutí stožáru předimenzovanou vnitřní spojkou bude stožár namáhat a ve skutečnosti může způsobit jeho prasknutí, vlasové trhliny, apod.

Poněvadž problémy v této všeobecné oblasti jsou nejvýraznější při připájení trubkového stožáru ke kotvicímu základu, a protože větší část dosavadního stavu techniky se týká trubkového stožáru nebo podobných konstrukčních prvků, tento vynález bude řešit právě tento problém. Ačkoli je tento vynález zvlášť vhodný a s výhodou se používá pro trubkové stožáry, je nutno si uvědomit, že ochrana se požaduje pro všechny aplikace tohoto vynálezu, včetně výše a dále uvedených, při kterých se vynález může používat, ať už tu byly konkrétně uveden či nikoli.

US patent č. 3 793 111 opisuje způsob mechanického připevnění stožáru k základu bez použití svařování, s použitím speciálního protlačování na vytvoření protlačovan trubkové stěny a na větší počet párů prodloužených žebrových členů, společně protlačovaných se stěnou, aby se vytvořily obloukovité drážky. Přidají se svorkové členy, aby se vytvořil úplný otvor. Každý z těchto otvorů se potom vybaví závitem. Toto je dražší způsob než vytvoření standardního, běžně dostupného trubkového stožáru. Navíc, použití

ocelových šroubů, zašroubovaných do hliníkových závitů, vytváří další problém, protože ocelové závity jsou pevnější, např. 758,428 MPa k 172,37 MPa hliníku. To pravděpodobně časem vyústí do zeslabených hliníkových závitů a odstřihnutí kotvicího základu od stožáru.

US patent 3 894 375 opisuje základ trubkového stožáru v betonu na připevnění trubkového stožáru. Hrana základu stožáru je přitlačená na vnější stranu stožáru, aby držela stožár ve svojí poloze v základu. Toto není účinný způsob, jak udržet hliníkový stožár, protože vyvíjí nestejný tlak na křehčí hliník.

US patent 2 952 484 opisuje trubkový konektor na spojování trubkových lampových standardů. To znamená, že svislý trubkový stožár je spojený s konzolovým ramenem, vyčnívajícím z vrchní části stožáru. Trubkový konektor obsahuje spojovací trubku, která má svůj horní konec zavařený dovnitř spodního konce konzolové trubky. Spojovací trubka je svisle rozřezaná, aby se umožnilo její roztáhnutí po vložení do trubek, které spojuje.

Uvnitř spojovací trubky jsou v určité vzdálenosti od sebe umístěné dva páry rozpínacích bloků a jsou držené v určité vzdálenosti od sebe protilehlými prodlouženými pásmy. Každý z pásů je přivařený k vnitřní straně spojovací trubky. Každý pár rozpínacích bloků je nezávisle roztáhnutelný.

Jediným spojením spojovací trubky se spodním koncem konzolové trubky je svar se všemi výše uvedenými průvodními problémy. Navíc, svařování vyžaduje montážní krok navíc.

Dále, protože spodní část spojovací trubky není nuceně spojená anebo připojená k hornímu konci svislého trubkového stožáru, může dojít k sklouznutí mezi spojovací trubkou a vnitřkem svislého trubkového stožáru. To se stává v důsledku neustále se měnícího namáhání svislé trubky i konzolové trubky větrem, přičemž se neustále mění torzní namáhání všech částí trubkového konektoru. Proto mají roztahovací šrouby, které jsou volně namontované v slepých otvorech, tendenci otáčet se zpět v šroubovitých závitech na druhém konci, podporované tlakem rozpínacích bloků, pokoušejících se vrátit do polohy blíže k sobě. To umožňuje, aby se spojovací trubka odtahovala od vnitřní stěny vrchní části svislé trubky, což způsobuje sklouznutí a závěsový efekt mezi kombinací konzola - spojovací trubka a svislým stožárem. Závěsový pohyb dále zhoršuje sklouzávání a také způsobuje problémy s únavou kovu. Nakonec, všechny části trubkového konektoru nejsou po roztáhnutí navzájem pevně spojené do ucelené konstrukce, jako je to v případě tohoto vynálezu, aby bylo možné vyhnout se výše uvedeným problémům.

US patent č. 3 437 362 také popisuje rozpínací zařízení na spojování trubkových prvků, používaných na vztyčování stojanových sestav, lešení, policových sestav a podobně. Tak jako v právě uvedeném patentu č. 2 952 484 se roztáhnutí dosáhne zašroubováním šroubu se speciálně obroubeným předním koncem, který zabírá vačkovým způsobem se třemi jinými částmi, aby roztáhl všechny čtyři části navzájem od sebe proti vnitřním stěnám trubkového členu. V ostatních příkladných provedeních se využívá stejný vačkový účinek

v odezvě na pohyb šroubu. Opět zde nejsou žádné prostředky na pevné spojení roztáhnutých členů navzájem v poloze jejich styku se stěnou do ucelené konstrukce. Proto tak, jako v právě uvedeném patentu, torze případně způsobí špatný pohyb šroubu a odtáhnutí roztáhnutých členů a ztrátu styku s vnitřní stěnou a jejich spojovací schopnosti. I když tato konstrukce by mohla být vhodná na sestavy polic a podobně, nebyla by vhodná na instalace s neustále se měnícím zatížením, jako je namáhání větrem. Dále tato konstrukce nemá žádný člen na průchody pro dráty přes rozpínací zařízení v případech, kde je to potřebné.

US patent č. 4 318 629 opisuje svorkový člen, který je možné posouvat šroubem do záběru s vnitřní stěnou členu trubkového rámu, aby se protilehlá vnitřní stěna rámového členu podepřela svorkovým členem. Opět se tu nepočítá s pevným spojením svorkového mechanismu do ucelené konstrukce na zachování jeho záběrového styku se stěnou.

US patent č. 3 653 169 opisuje čtvercovou nebo pravoúhlou objímku či zásuvku, vyčnívající nahoru ze základu, do které se má zasunout dutý sloup podobného tvaru. Jsou zde rozpínací prostředky, které jsou přizpůsobené vnitřku dutého sloupu, aby vytlačovaly stěny sloupu ven vůči objímce. Avšak tento systém je založen na objímce, která je přivařená k základu, se všemi výše uvedenými průvodními problémy. Dále tu neexistuje možnost vytvořit průchod pro dráty přes rozpínací prostředky, jak to instalace vyžaduje. Výroba to-

hoto systému je velmi drahá. Ostatně, neexistuje způsob pevného připojení rozpínacích prostředků na ucelenou konstrukci.

V souladu s tím, je cílem tohoto vynálezu poskytnout zlepšený způsob a zařízení na spojování prvního prvku s průchodem v něm vytvořeným, ústícím na vnější stranu prvního prvku, s druhým prvkem. Takovým prvním prvkem může být trubková stěna, tvořící podlouhlý trubkový prvek s povrchem vnitřní stěny, určujícím vnitřní kanál, a s povrchem vnější stěny, obklopujícím povrch vnitřní stěny a vnitřní kanál. Takovým druhým prvkem může být jiný konstrukční prvek, kotvicí prostředky nebo zařízení, rámová konstrukce, podpěrný prvek nebo jiný prvek.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnout zlepšený způsob a zařízení na spojování takového prvního prvku s druhým prvkem, který využívá roztáhnutelné prostředky na vložení nebo složení do průchodu nebo kanálu a podobně. Roztáhnutelné prostředky se potom roztáhnou do opěrného a záběrového styku se stěnou průchodu nebo vnitřní stěnou vnitřního kanálu a pevně se spojí do ucelené konstrukce v takové poloze opěrného záběrového styku.

Ještě dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnout výše popsaný způsob a zařízení, který využívá části, které se dají lehce a s malými náklady vyrobit, a které je možné použít s lacinějšími, běžně skladovanými trubkovými prvky a lehce dostupnými kotvicími prostředky.

Jiné cíle, výhody a znaky tohoto vynálezu se ukáží následujícím popisem ve spojitosti s přiloženými obrázky.

Podstata vynálezu

Podstatou vynálezu je zařízení na spojování prvního a druhého konstrukčního prvku, když první prvek má v sobě vytvořený průchod, který ústí na venkovní stranu prvního prvku.

Ve výhodném příkladném provedení se používá více vazebních členů, z nichž každý má stejnou část s protilehlými koncovými částmi. Každá ze stěnových koncových částí každého vazebního členu má na sobě vytvořené buď čepové prostředky nebo prostor na umístění čepových prostředků, aby se umožnilo sestavení více vazebních členů do spojovacího zařízení vložením čepových prostředků na jedné stěnové koncové části vazebního členu do prostoru na umístění čepových prostředků, vytvořeného v sousedící stěnové koncové části jiného vazebního členu. Spojovací zařízení se umístí dovnitř průchodu, vytvořeného v prvním konstrukčním prvku.

Jsou vytvořené prostředky na radiální pohyb nejméně jednoho z více vazebních členů spojovacího zařízení vůči ostatním vazebním členům, aby se zvětšila velikost spojovacího zařízení tak, že jeho vazební členy jsou v záběrovém styku se stěnou průchodu v prvním konstrukčním prvku, do kterého se spojovací zařízení vložilo. Prostředky se potom používají pro pevné spojení sestavených vazebních členů roztáhnutého spojovacího zařízení do ucelené konstrukce v poloze ve stykovém záběru se stěnou průchodu. Ucelená konstrukce se potom připevní k druhému konstrukčnímu prvku. Ucelená konstrukce se též s výhodou připojí k prvnímu kon-

strukčnímu prvku, když se ucelená konstrukce nachází uvnitř průchodu, vytvořeného v prvním konstrukčním prvku.

Prostředky na radiální pohyb mohou zahrnovat prostředky na tahání vazebních členů radiálně do polohy ve stykovém záběru se stěnou průchodu. Tahající prostředky mohou obsahovat prostředky na zabírání s vazebními členy a prostředky na zabírání s prvním konstrukčním prvkem, díky čemuž se spojovací zařízení může připojit k prvnímu konstrukčnímu prvku, když je spojovací zařízení v jeho průchodu.

Prostředky na připevnění ucelené konstrukce k druhému konstrukčnímu prvku mohou obsahovat objímkový člen, který je umístěn okolo povrchu venkovní stěny prvního konstrukčního prvku, který obklopuje v něm vytvořený průchod. Jsou vytvořené prostředky na připojení objímkového členu k ucelené konstrukci, když je umístěný v průchodu. Na objímkovém členu jsou vytvořené prostředky pro umožnění připojení objímkového členu k druhému konstrukčnímu prvku.

Objímkový člen může zahrnovat více segmentů na ulehčení instalace objímkového členu okolo venkovního povrchu prvního konstrukčního prvku. Každý segment může mít koncové části, které se překrývají s koncovými částmi sousedících segmentů. Prostředky na připojení objímkového členu k ucelené konstrukci se aplikují na překrývající se koncové části segmentů, aby se segmenty navzájem spojily do úplného objímkového členu, a pro připojení objímkového členu k ucelené konstrukci.

Připevňovací prostředky ucelené konstrukce mohou zahrnovat lícující otvory, vytvořené ve stěnové koncové části

prvního vazebního členu, která má v sobě vytvořený prostor na umístění čepových prostředků a vytvořené v čepových prostředcích, vytvořených na stěnové koncové části sousedícího vazebního členu, který je vložený do prostoru na umístění čepových prostředků prvního vazebního členu. Jsou vytvořeny prostředky, vložitelné přes lícující otvory, pro uvolnitelné vzájemné spojení vazebních členů.

V jednom příkladném provedení jsou čepové prostředky na vytvořené na obou protilehlých stěnových částech vazebního členu. Čepové prostředky sousedících stěnových koncových částí sestavy vazebních členů jsou vůči sobě odsazené, aby vymezily prostor pro umístění čepových prostředků, aby tak umožnily zapadnutí čepových prostředků sousedících stěnových koncových částí, když se vazební členy skládají do spojovacího zařízení.

V tomto uvedeném příkladném provedení mají čepové prostředky s výhodou na sobě vytvořenou rovinnou plochu, přičemž rovinné plochy na čepových prostředcích sousedících stěnových koncových částí spolupůsobí, aby se umožnil klouzavý záběr do sebe zapadajících čepových prostředků pro zvýšení stability spojovacího zařízení. Tyto rovinné plochy jsou s výhodou kolmé na osu spojovacího zařízení, přičemž tato osa je určená radiálním pohybem vazebních členů.

Také je zde popsán způsob spojení prvního konstrukčního prvku s průchodem v něm vytvořeným, který ústí na jeho venkovní stranu, s druhým prvkem. Jednotlivé kroky tohoto způsobu zahrnují montáž soustavy členů do spojovacího zařízení a vložení spojovacího zařízení dovnitř průchodu.

Krok vzájemného pohybu členů vůči sobě navzájem, aby se zvětšila velikost spojovacího zařízení, se uskuteční tak, že členy zaberou se stěnou průchodu v opěrném styku s ní.

Pak se provede krok pevného spojení členů zvětšeného spojovacího zařízení navzájem do uceleného opěrného bloku, přičemž tyto členy jsou v opěrném a záběrovném styku se stěnou průchodu. Krok připojení uceleného opěrného bloku k druhému prvku pak uzavírá způsob spojování.

Krok připojení uceleného opěrného bloku k prvnímu konstrukčnímu prvku, jakož i prvek druhého kroku s výhodou přispěje k pevnosti spojení. Dále, krok připojení uceleného opěrného bloku k druhém prvku přispěje k pevnosti spojení. Poté krok vzájemného pevného spojení členů do ucelené opěry je možné rozšířit, aby zahrnoval též krok připojení uceleného opěrného bloku k druhému prvku, aby se způsob zjednodušil a aby se zvýšila pevnost spojení.

Přehled obrázků na výkresech

Na obrázcích, kde se tytéž vztahové značky používají na označení stejných částí, obr. 1 je pohled shora na vazební člen podle tohoto vynálezu, obr. 2 je nárys zepředu členu z obr. 1 obr. 3 je perspektivní pohled na člen z obr. 1 obr. 4 je perspektivní pohled na dva vzájemně propojené členy z obr. 1, obr. 5 je pespektivní pohled na čtyři vzájemně propojené členy z obr. 1, obr. 6 je pohled shora na

sestavu, znázorněnou na obr. 5, obr. 7 je pohled shora na sestavu, znázorněnou na obr. 5, ve které se vazební členy posunuly vůči sobě navzájem tak, aby se zvětšila nebo roztáhla velikost sestavy, obr. 8 je pohled shora, znázorňující sestavu z obr. 7 ve své poloze uvnitř trubkového prvku, který dále znázorňuje objímkové prostředky pro připojení sestavy k trubkovému prvku a ke kotvícím prostředkům, obr. 9 je perspektivní pohled na objímkový segment, obr. 10 je rozložený pohled v perspektivě, znázorňující pvní provedení tohoto vynálezu, obr. 11 je perspektivní pohled na základovou desku, která se používá v provedení z obr. 10, obr. 12,13 a 14 jsou nárysy dvou rozdílných typů vazebních členů a pohled shora na tyto vazební členy, sestavené navzájem tak, aby vytvořily sestavu pro trubkový prvek, který má pravoúhlý průřez, obr. 15 a 16 znázorňují nárys zepředu a pohled shora na sestavu vazebních členů, vhodnou pro použití se zužujícím se trubkovým prvkem, obr. 17 je pohled shora na jiné provedení tohoto vynálezu, znázorňující jeho použití s trubkovým prvkem s kruhovým průřezem. obr. 18 je pohled sho a na vazební člen vhodný pro použití v provedení znázorněném na obr. 17 i v jiných provedeních, obr. 19 je pohled shora na jiné provedení sestavy vazebních členů, vhodné na použití s trubkovým prvkem s kruhovým průřezem. Obr. 20 je pohled shora na jiné příkladné provedení sestavy vazebních členů, který znázorňuje tvary sestavy a vazebních členů, vhodné pro trubkové prvky s mnohoúhelníkovým průřezem. Obr. 21 je nárys dvou vazebních členů, které je možné použít spolu, aby se poskytlo víc prostoru pro přístupový

otvor, vytvořený v jednom z vazebních členů. Obr. 22 je perspektivní pohled, znázorňující kombinaci štěrbiny zadlabaného typu a čepu na sestavení sousedících vazebních členů. Obr. 23 je perspektivní pohled na další příkladné provedení vazebního členu, a Obr. 24 a 25 jsou nárysy dvou dalších příkladné prove- dení vazebních členů.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 až 3 je znázorněno první příkladné provedení vazebního členu 30 podle vynálezu. Vazební členy 30 nebo moduly se mají složit do spojky nebo spojovacího ústrojí, které se dá roztáhnout nebo se dají zvětšit jeho rozměry.

V příkladném provedení na obr. 1 se toto uskuteční vytvořením členu nebo modulu s částí 32 stěnového typu, který má protilehlé stěnové koncové části 34 a 36. Nebo na stěnové koncové části 34 jsou vytvořené vyčnívající nebo čepové prostředky 38 a 40. Nebo jsou na stěnové koncové části 36 také vytvořené vyčnívající nebo čepové prostředky 42 a 44.

Ve stěnové koncové části 34 jsou vytvořené prostory 46 a 48 na umístění čepů, přičemž takové prostory 50 a 52 na umístění čepů jsou vytvořené v protilehlé stěnové koncové části 36. V tomto příkladném provedení jsou prostory 46, 48 na umístění čepů vymezené čepovými prostředky 38, 40, zatímco prostory 50, 52 na umístění čepů jsou vymezené čepovými prostředky 42, 44.

Tedy, jako je vyznačené na obr. 4 a 5, když se rovnocenné vazební členy nebo moduly tohoto typu složí dohroma-

dy, čepové prostředky na jedné koncové stěně jednoho vazebního členu jsou posunuté vůči čepovým prostředkům na koncové stěně sousedícího vazebního členu tak, že když se takové členy sestaví do spojovacího zařízení, čepové prostředky zapadají do sebe. Je třeba upozornit, že výraz "čepové prostředky" zahrnuje jednotlivý výstupek nebo čep, nebo více čepů nebo výstupků.

V kterémkoliv ze zde popsaných příkladných provedení vazebních členů nebo modulů se sestavení vazebních členů na spojovací zařízení 100 uskutečňuje vložením čepových prostředků na jedné stěnové koncové části do prostoru na umístění čepů, vytvořeného ve stěnové koncové části jiného vazebního členu.

Také je třeba upozornit, že některé popsané vazební členy jsou specifické a speciálně navržené tak, aby bylo dosaženo výhodné sestavy s výhodnými funkčními vlastnostmi, je však možné použít i jiné typy členů a jiné způsoby montáže, pokud spadají do rozsahu zde popsaného jedinečného všeobecného způsobu a všeobecného zařízení. To znamená, že způsob zahrnuje sestavení několika členů do spojovacího zařízení a vložení spojovacího zařízení do vnitřního kanálu nebo průchodu. Nejméně jeden z členů se posune vůči ostatním, aby se zvětšila velikost spojovacího zařízení, nebo aby se roztáhlo, takže se členy dostanou do záběru se stěnou průchodu nebo kanálu v opěrném styku s ním. Členy se potom pevně navzájem spojí do uceleného opěrného bloku s členy v opěrném styku se stěnou průchodu nebo kanálu. Opěrný blok se potom připojí k jinému konstrukčnímu prvku,

kotvicím prostředkem nebo podobně.

Na obr. 6 je znázorněn pohled shora na sestavu 100 vazebních členů, která je zobrazená na obr. 5 v perspektivě. Sestava 100 z obr. 6 se umístí nebo vloží do průchodu nebo vnitřního kanálu v konstrukčním prvku. Potom, jako je znázorněné na obr. 7, se nejméně jeden ze skupiny vazebních členů 30, 70, 80 a 90 posune vůči ostatním vazebním členům, aby se zvětšila velikost, nebo aby se roztáhla sestava z obr. 6 tak, že uvedené vazební členy budou v záběru v opěrném styku se stěnovými prostředky průchodu nebo vnitřního kanálu. Zvětšené spojovací nebo vazební zařízení 102 je znázorněno na obr. 7 .

Stěnová část 32 vazebního členu má povrch 54 vnější stěny vymezený mezi povrchy 56, 58 koncových stěn, které protíná (obr. 1). Povrch vnější stěny je s výhodou tvarovaný tak, aby v podstatě lícoval s povrchem vnitřní stěny trubkového prvku. V popisovaném příkladném provedení má povrch vnější stěny rovinný pravoúhlý tvar, aby lícoval se stěnami vnitřního kanálu čtvercového trubkového prvku, znázorněného na obr. 8.

Jak je znázorněno na obr. 5, 6 a 7, když jsou vazební prvky sestavené, jejich tloušťka je taková, že se vytvoří uprostřed umístěný kanál 92 pro dráty. Jak je znázorněno na obr. 2, může se ve vazebním členu vytvořit otvor 62 pro ruku, aby se umožnil přístup ke kanálu 92 pro dráty. V trubkovém prvku se může vytvořit otvor, který odpovídá otvoru

62 pro ruku, aby se umožnil přístup ke kanálu 92 pro dráty poté, co se spojovací zařízení nainstalovalo a trubkový prvek je ve své definitivní, požadované poloze. Na ochranu před znečištěním a vlhkostí je možné použít krycí desku.

Klíčovou částí výhodného způsobu a zařízení podle tohoto vynálezu je pevné spojení a nebo připevnění vazebních členů zvětšeného a nebo roztáhnutého spojovacího a nebo vázacího zařízení 102 navzájem do uceleného opěrného bloku, aby se vazební členy udržely v záběru svým opěrným stykem s povrchem vnitřní stěny průchodu nebo kanálu.

Aby se tohoto pevného spojení nebo připevnění v tomto provedení dosáhlo, každá z protilehlých koncových částí 34 a 36 má v sobě vyvrtanou díru. Jsou vytvořeny díry 64 přes čepové nebo vyčnívající prostředky 38, 40 na stěnové koncové části 34. Podobně jsou vytvořeny díry 66 ve stěnové koncové části 36, které mají v sobě vytvořeny prostory 50, 52 pro umístění čepů. Když se takové vazební členy složí, jak je znázorněné na obr. 4 až 7, otvory 64 a 66 lícují. Jak bude popsáno níže, do lícujících děr se vloží prostředky tyčového typu, aby se vazební členy pevně spojily do ucelené konstrukce.

Na obr. 8 je zobrazený pohled shora na roztáhnuté spojovací zařízení 102, znázorněné v obrysech, s vazebními členy v záběru v opěrném styku s vnitřními stěnami 112, které určují vnitřní kanál 114 trubkového prvku 110. Povrch 116 vnější stěny trubkového prvku obklopuji vnitřní stěnu 112 a kanál 114.

Vazební členy 30, 70, 80 a 90 v sestavě 100 se posunou

radiálně vůči sobě navzájem pomocí prostředků šroub-matka, všeobecně označených 120. Šroub 122 má hlavu 124 na jednom konci dříku 126, který má na druhém konci vytvořené závity 128. Dřík se vloží přes díry 130, vytvořené v překrývajících se koncových segmentech objímkového segmentu 142, který bude podrobněji popsán dále. Dřík potom pokračuje přes díru, vytvořenou v trubkovém prvku 110 a přes díru 132, vytvořenou ve vazebním členu, který se pohybuje. Matka 134 se našroubuje na závitový dřík a zatáhne se, aby držela povrch vnější strany vazebního členu v záběru v opěrném styku s povrchem 114 vnitřní stěny. Další tři vazební členy se podobně posunou do opěrného styku s povrchem 114 vnitřní stěny.

Na obrázku je znázorněný právě popsaný způsob a zařízení na radiální posunutí vazebních členů vůči sobě navzájem pro zvětšení nebo roztažení spojovací sestavy 100, neboť to je výhodný způsob, protože poskytuje nejsilnější spojovací zařízení. Mohou se však použít jiné prostředky na posouvání vazebních členů vůči sobě navzájem, včetně těch, které jsou popsány ve výše uvedených patentech současného stavu techniky. Tyto zahrnují mechanismus napínací matky na roztáhnutí rozpěr, otáčení šroubu na posunutí svorky, šroub přes jeden ze dvou protilehlých roztahovacích členů s koncem šroubu ve slepém otvoru druhého roztahovacího členu, vačkové roztahovací členy s ovládacím šroubem a podobně.

Při takových jiných roztahovacích prostředcích vazebné členy nejsou nevyhnutelně připojeny k trubkovému prvku a ani nepotřebují být. To znamená, že nejběžnějším způsobem

mechanického připevnění trubkového prvku je nasunutí spodku trubky na vnitřní objímku dané velikosti, která je s výhodou dimenzovaná tak, aby došlo k lisovanému uložení uvnitř trubky. Jak bylo uvedeno výše, takové mechanické připevnění je nepřijatelné v důsledku změn v toleranci při výrobě jak trubky, tak vnitřní objímky s danou velikostí.

Podle tohoto vynálezu mechanické připevňovací zařízení dosahuje ideální výsledky, které se dosahují vnitřní objímkou s danou velikostí. To znamená, že posunutím vazebních členů vůči sobě navzájem do stykové záběrové polohy a potom pevným spojením těchto členů navzájem do ucelené konstrukce v této stykové záběrové poloze se získá zařízení typu pevné vnitřní objímky, které má nulovou toleranci uložení mezi trubkou a spojovacím zařízením. Tento způsob a zařízení odstraňují všechny námitky vůči pevné vnitřní objímce, používané v současném stavu techniky.

Při některých aplikacích je někdy žádoucí mít k dispozici ještě silnější spojovací zařízení pro mimořádné podmínky zatížení. Při takových aplikacích se může ucelený opěrný blok připevnit ke kotvicím prostředkům dvakrát. Alternativně je možné při některých aplikacích použít tento způsob a zařízení jen s jedním připevněním ke kotvícím prostředkům.

Jak je zřejmé z obr. 8, objímkové prostředky 140 je možné použít na účely, uvedené v předcházejícím odstavci. Objímka 140 je umístěná okolo povrchu 116 vnější stěny a má vnitřní uspořádání, umožňující, aby objímka lícovala s povrchem vnější stěny, který je v tomto případě čtvercový ne-

bo pravoúhlý.

Objímka 140 obsahuje několik objímkových segmentů 142, ze kterých jeden je znázorněný v perspektivě na obr. 9. Použití segmentů nevyvolává problémy, které by vznikly, kdyby objímka byla konstruovaná jako jeden kus. Tyto problémy by zahrnovaly výše uvedené výrobní tolerance vzhledem na spojení pevné objímky s vnitřkem trubky.

Každý segment 142 má vytvořené segmentové konce 144, 146, aby se umožnil vztah překrytí s konci sousedících segmentů, v důsledku čehož je možné použít připojovací prostředky na připojení segmentů a na připojení objímky k ucelené opěrné konstrukci uvnitř vnitřního kanálu. Lícující nebo překrývající se segmentové konce 148 mají stupňovité uspořádání 150, které vytváří výčnělek. Stupňovité uspořádání jednoho koncového segmentu zapadá do stupňovitého uspořádání sousedícího přesahujícího segmentového konce. Výčnělek jednoho stupňovitého uspořádání spolupůsobí s odpovídajícím výčnělkem na stupňovitém uspořádání sousedícího segmentu v těsné blízkosti, aby se segmenty stabilizovaly vůči pohybu v zavřeném spojení. Na každém objímkovém segmentu 142 jsou vytvořená ucha 152, a každé ucho má díru 154 na umístění kotvicího šroubu nebo jiných prostředků pro připojení objímky ke kotvicím prostředkům nebo k jinému konstrukčnímu prvku. Šroub 122, díry 130, 132 a matice 134 na připojení objímky 140 k ucelené konstrukci byly výše popsané.

Později budou popsány způsob a zařízení pro připojení ucelené konstrukce přímo ke kotvicím prostředkům nebo k me-

zilehlé základové desce. V podmínkách malého zatížení je však možné takové připojení vynechat. Naopak v podmínkách vysokého zatížení může být potřebné použít i objímku, i přímé připojení ucelené konstrukce k kotvicímu zařízení nebo k mezilehlé základové desce nebo k jinému konstrukčnímu prvku.

Na obr. 10 je znázorněn pohled v perspektivě na spojovací zařízení podle tohoto vynálezu, který dále znázorňuje a doplňuje zařízení, znázorněné při pohledu shora na obr. 8. Trubkový prvek 110 je znázorněný přerušovanými čarami a v sestavené vazbě spočívá na základové desce 160. Základová deska je celá znázorněná na obr. 11. V tomto příkladném provedení je základová deska 160 připojená ke kotvicím prostředkům kotvicími šrouby 186, které vyčnívají nahoru přes otvory 164, vytvořené v uchách 162 základové desky. Základová deska 160 má také v sobě vytvořené díry 168, které jsou umístěné tak, aby lícovaly se spojovacími otvory 64, 66, takže ucelenou konstrukci 104 je možné připojit přímo k základové desce tou stejnou kombinací šroubu a matice, která pevně spojuje roztáhnuté spojovací zařízení na ucelenou konstrukci. V základové desce 160 je také vytvořený kanál 166 pro dráty, který lícuje s kanálem 42 pro dráty, vytvořeným sestaveným vazebním členem.

Když se sestava vazebních členů vloží dovnitř trubkového prvku jako spojovací zařízení, velikost tohoto spojovacího zařízení se zvětší nebo roztáhne šrouby 124 a maticemi 134, jak bylo výše popsané. Toto roztáhnuté spojovací zařízení má potom vazební prvky navzájem pevně spojené do

ucelené konstrukce pomocí spojovacích prostředků 170, které zahrnují šrouby 172, vložené do lícujících dír 64, 66, vytvořených v sestavených vazebních členech. V tomto příkladném provedení jsou šrouby 172 dostatečně dlouhé na to, aby také prošly děrami 168, vytvořenými v základové desce 160. Podložky 182, ploché a/nebo pružné, se umístí na závitové konce šroubů 172 a matice 180 se našroubují na šrouby. Matice 180 se zatáhnou, aby pevně spojily roztáhnutou sestavu vazebních členů do ucelené konstrukce, a též aby připojily ucelenou konstrukci 104 k základové desce 160.

Jestliže se použijí objímkové segmenty 142, připevní se dále uvedeným způsobem a kotvicí šrouby 186 přecházejí směrem nahoru přes ucha 152 a ploché a/nebo pružné podložky 192 a matice 190 se použijí na kotvicí šrouby 186 na připojení objímky 140 i k základové desce 160, také ke kotvicím prostředkům. Jak bylo uvedeno výše, v podmínkách menšího zatížení je možné základovou desku 160 vynechat a objímku 140 připojit přímo ke kotvicím prostředkům.

Šroubové prostředky, použité v tomto příkladném provedení jsou reprezentativní pro řadu různých způsobů pevného spojení sestavy do ucelené konstrukce 140. Šrouby jsou výhodným příkladným provedením, protože jsou standardními, běžně dostupnými součástkami, které jsou relativně laciné. Navíc plní důležitou druhou funkci. To znamená, že šrouby je možno vložit do lícujících děr ve vazebních členech a matice je možné našroubovat volně, aby sloužily jako prostředek pro udržení vazebních členů v sestavené formě za účelem dopravy a manipulace, například při vkládání sestavy

dovnitř trubkového členu. Zabrání se tak ztrátě volných součástek.

Protože jsou šrouby a matice lehce dostupné, reprezentují tyčové prostředky, vložitelné přes lícující díry na udržení sestavených vazebních členů pohromadě. S každým koncem tyčových prostředků mohou být spojeny prostředky na pevné spojení sestavených vazebních členů do ucelené konstrukce. Například se mohou vytvořit závity na obou koncích a šrouby se mohou zašroubovat na oba konce. Alternativně je možné vytvořit závity v horní nebo spodní díře vazebních členů. Tyčové prostředky je potom možné zašroubovat do závitových děr. Druhý konec tyčových prostředků může mít obvyklou šroubovou hlavu nebo kombinaci závit-matice, umožňující pevné spojení vazebních členů do ucelené konstrukce.

Lícující díry ve vazebních členech jsou dimenzované s ohledem na velikost tyčových prostředků, aby se umožnil pohyb vazebních členů vůči sobě navzájem, když se tyčové prostředky nebo šrouby vkládájí do lícujících dír. Vazební členy je možno posunout do požadovaného záběrového styku s vnitřní stěnou a do opěrné polohy.

Obr. 12 a 13 jsou pohledy zepředu na dva typy vazebních členů, které je možné složit do sestavy, znázorněné na obr. 14, kterou je možné použít na podepření trubkového prvku s pravoúhlým průřezem. Na obr. 12 má vazební člen delší stěnovou část 200 s čepy 202 na jedné stěnové koncové části a s čepy 204 na protilehlé stěnové koncové části. Na

obr. 13 má vazební člen stěnovou část 206, která je kratší než stěnová část 200 na obr. 12, a dále má čepy 208, 210 na protilehlých stěnových koncových částech. Na obr. 14 má sestava 212 protilehlý pár vazebních členů s delšími stěnovými částmi 200 a protilehlý pár vazebních členů s kratšími stěnovými částmi 206, které lícují s odpovídajícími delšími a kratšími vnitřními stěnami trubkového prvku s pravoúhlým průřezem a podepírají je.

Na obr. 15 a 16 je znázorněn pohled zepředu a pohled shora na sestavu vazebních členů na podepření trubkového prvku, který se zužuje z většího průřezu při zakotveném základovém konci k menšímu průřezu na druhém konci. Míra zúžení je zveličená, aby se jasněji znázornila konstrukce vazebních členů.

Zúžený ucelený opěrný blok 220 je v tomto příkladném provedení tvořen čtyřmi stejnými vazebními členy 222, které zapadají do zúžujícího se trubkového prvku s čtvercovým průřezem. Analogické změny je možné udělat pro jiné pravidelné a nepravidelné mnohoúhelníkové průřezy a kruhové průřezy zúžujících se trubkových prvků.

Každý vazební člen 222 má zužující se stěnovou část 224 s protilehlými stěnovými koncovými částmi 226, 228, které se zužují jako část přebytečných stěnových částí 224. V jedné stěnové koncové části 226 jsou vytvořeny čepy 230, 232, a v protilehlé stěnové koncové části 228 jsou vytvořené odsazené čepy 234, 236. Prostory 240, 242 a 244, 246 na umístění čepů jsou vymezené čepy 230, 232 a 234, 236. Do lícujících děr 248, 250 se vkládají spojovací pro-

středky tyčového typu. Sestavením čtyř vazebních členů 222 se vytvoří kanál 260 pro dráty.

Na obr. 17 a 18 je znázorněn pohled shora na příkladné provedení trubkového prvku 270, který má okrouhlý nebo kruhový průřez, a pohled shora na vazební člen, který je možné použít v tomto příkladném provedení. Trubkový prvek 270 má povrch 272 vnitřní stěny, který určuje vnitřní kanál 274. Povrch 276 vnější stěny prvku 270 obklopuje vnitřní stěnu 272 a kanál 274. Ucelený opěrný blok 280 je znázorněný přerušovanými čarami v záběrovém opěrném styku s vnitřní stěnou 272 kanálu 274.

Opěrný blok 280 může být vytvořen ze čtyř vazebních členů, jak je výše znázorněno na obr. 5, 6 a 7, a takový opěrný blok bude přiměřený pro většinu podmínek zatížení. Při určitých měnících se zatíženích však může být potřebné použít vazební členy 282 ve formě, znázorněné na obr. 18.

Vazební člen 282 má stěnovou část 284 s povrchem 286 vnější stěny a protilehlými povrchy 288, 290 koncových stěn. Povrch 286 vnější stěny a odsazené povrchy 288, 290 koncových stěn se přetínají na protilehlých koncích povrchu vnější stěny. V tomto příkladném provedení byly tyto průsečnice zakřivené, jak je znázorněné při 292 a 294, s výhodou do obloukovitého tvaru, odpovídajícímu obloukovitému tvaru povrchu 272 vnitřní stěny.

Zakřivení průsečnic stěn odstranilo ostré hrany při průsečnicích. Jak bylo uvedeno, nezakřivené hrany budou mít přiměřený účinek za určitých podmínek zatížení. Některá zatížení, jako jsou měnící se zatížení v důsledku neobvyklých

změn povětrnostních podmínek a podobně, mohou však vyvolávat namáhání nebo dokonce střihový účinek na povrch stěny, který není žádoucí. Ve skutečnosti je žádoucí tyto hrany mírně zakřivit, i když se nepoužívají s okrouhlými trubkovými prvky, aby se zabránilo možnému namáhání, když se styk s plochými vnitřními stěnami uskutečňuje primárně s v podstatě plochým nebo rovinným povrchem vnější stěny vazebních členů.

I když to není znázorněné na obr. 17, sestava vazebních členů 284 je navzájem pevně spojená do uceleného opěrného bloku spolupůsobením tyčových prostředků a lícujících děr, jak je výše uvedené. Podobně je opěrný blok 280 připevněný nebo připojený k základové desce nebo ke kotvicím prostředkům, jak je tu popsané.

Jak je tu popsané, je také žádoucí použít objímkové prostředky 300, jako alternativní nebo přídavné spojení mezi opěrným blokem 280 a kotvicími prostředky. Tak jako předtím je možné objímkové prostředky použít také na připojení trubkového prvku 270 k opěrnému bloku 280.

Objímkové prostředky 300 s výhodou obsahují několik segmentů 302. I když jsou v tomto případě potřebné čtyři, znázorněné jsou jen dva, aby byly jasněji ukázané jejich tvary a funkce. Každý ze segmentů 302 má segmentové konce 304, vytvořené na to, aby umožnily překryv s konci sousedících segmentů, díky čemuž je možno spojovací prostředky použít na spojení segmentů a na připojení objímky 300 k ucelenému opěrnému bloku 280 uvnitř trubkového kanálu. Přesahující nebo překrývající se segmentové konce 304 mají

stupňovitý tvar, který vytváří výčnělek, který zapadá do podobného stupňovitého tvaru sousedícího přesahujícího segmentového konce. Toto zpevňuje a drží segmenty v těsné blízkosti, aby se segmenty stabilizovaly v zavřeném spojení.

Na každém objímkovém segmentu 302 jsou vytvořené ucha 306. Každé ucho má díru nebo štěrbinu 308, kterou prochází kotvicí šroub nebo jiné prostředky na připojení objímky ke kotvicím prostředkům. Vynášecí čáry 310 vyznačují šroub nebo jiné prostředky na spojení objímkových segmentů 302 navzájem a na připojení k ucelenému opěrnému bloku 280, jak bylo výše uvedeno ve vztahu k obr. 8. Vnitřní povrchy objímkových segmentů jsou vytvořené nebo vytvarované nebo uspořádané tak, aby lícovaly s povrchem 276 vnější stěny trubkového prvku 270. Když má kterýkoli z trubkových prvků dekorativní tvarování, povrch vnitřní objímky může být vytvořený tak, aby se dala nasadit na a okolo takového drážkování, aby se zabezpečila protismyková úprava a uchopení trubkového prvku.

Na obr. 19 je znázorněno další příkladné provedení tohoto vynálezu, se sestavou 320, vhodnou pro použití s trubkovou sestavou, která má okrouhlý nebo kruhový průřez. Obr. 19 představuje popis vazebních členů 322, na kterých každá ze stěnových částí má povrch vnější stěny tvarovaný tak, aby v podstatě odpovídal povrchu vnitřní stěny trubkového prvku, když jsou vazební členy spojovacího zařízení v opěrné stykové poloze s povrchem vnitřní stěny. Je-li průřez kruhový, povrchy vnější stěny vazebních členů jsou oblouko-

vité, jak je znázorněné.

Na obr. 20 je znázorněná sestava 330, která ilustruje příkladné provedení užitečné pro trubkové prvky s mnohoúhelníkovým průřezem. Sestava 330 je vhodná pro šestiúhelník s použitím šesti vazebních členů 332, navzájem propojených pod úhlem 120°, aby odpovídaly vnitřním stěnám šestiúhelníkového průřezu. Všeobecně je to možné popsat jako mnohoúhelníkový průřez, ve kterém uvedená vnitřní stěna má několik stěnových segmentů, jejichž počet odpovídá počtu stran mnohoúhelníku. Potom existuje opěrný styk uvedených vazebních členů s každým ze soustavy segmentů vnitřních stěn.

Na obr. 21 jsou znázorněny dva typy vazebních členů 340 a 344, které je možné použít spolu, hlavně v situacích, kde se požaduje širší spojité, to jest nepřerušované, roztáhnutí stěnové části.

První typ vazebního členu 340 má vyčnívající prostředky, které obsahují pár čepů 342 na každé z protilehlých stěnových koncových částí, odsazených od sebe při vrchu a spodku stěnové části, aby vymezily prostor na umístění čepu sousedícího stěnového členu, který je podstatně větší než kterýkoli z vymezujících čepů.

Druhý typ vazebního členu 344 má vyčnívající prostředky, které obsahují nejméně jedny čepové prostředky 346 na každé stěnové koncové části, které jsou dimenzovány tak, aby vyplnily uvedený prostor na umístění čepu, vymezený odsazeným párem čepů 342 na prvním typu vazebního členu. To vytváří větší stěnovou část, ve které je možné vytvořit ot-

vor 348 na přístup nebo pro ruku mezi čepy 346.

V některých případech je možné vytvořit jednotlivou díru 350 ve stěnové části pod přístupovým otvorem 348, do kterého se umístí šroub nebo jiné prostředky na radiální posunutí vazebních členů vůči sobě navzájem. Když však existuje obava, že stěna trubkového prvku by mohla být zeslabená v důsledku velikosti otvoru v trubkovém prvku, který odpovídá přístupovému otvoru 348, je možné vytvořit další díru 352 nad přístupovým otvorem 348, aby se stěna trubkového prvku mohla dále prvně spojit s vazebním členem 344 na zesílení stěny trubkového prvku.

Na obr. 22 znázorňují dva vazební členy 360 a 370 variantu vyčnívajících prostředků a prostoru, do kterého zapadnou tyto vyčnívající prostředky. Vazební člen 360 má stěnovou část 362. Ve stěnové koncové části 364 je vytvořená zadlabaná štěrbina 366. Vazební člen 370 má stěnovou část 372. Na nebo ze stěnové koncové části 374 jsou vytvořené vyčnívající prostředky ve formě čepu 376.

Vazební členy 360 a 370 se složí vložením čepu 376 členu 370 do zadlabané štěrbiny 366 členu 360. Štěrbina 366 je dimenzovaná tak, aby umožnila boční pohyb čepu 376, pohyb čepu 376 dovnitř a ven a pohyb tohoto čepu nahoru a dolů. To dovoluje prostorově nastavit vazební členy vůči sobě navzájem, když se každý vazební člen posouvá k vnitřní stěně.

Každý ze skupiny takových vazebních členů v sestavě takových vazebních členů může mít čepové prostředky na nebo ve stěnové koncové části a zadlabanou štěrbinu, vytvořenou

v protilehlé stěnové koncové části. Je-li v sestavě sudý počet trubkových členů, potom aspoň některé z vazebních členů mohou mít čepy vytvořené na obou protilehlých stěnových koncových částech, zatímco jiné vazební členy mohou mít vytvořené štěrbiny na obou protilehlých stěnových koncových částech.

Na pevné spojení sestavy do ucelené konstrukce může být vytvořená díra 380 ve stěnové koncové části 364 nad zadlabanou štěrbinou 366 a spojená s ní. Podobně může být vytvořená díra 382 ve stěnové koncové části 364 pod zadlabanou štěrbinou 366 a spojená s ní. V čepu 384 může být vytvořená svislá díra 386 s vnitřními šroubovitými závity. Šroub se může zavést buď přes díru 380 a/nebo přes díru 382 a může se zašroubovat do závitové díry 386 v čepu 376. Díry jsou dimenzované tak, aby umožnily pohyb vazebních členů vůči sobě navzájem, aby se umožnil záběr s vnitřní stěnou a opěrný styk s vnitřní stěnou pro každý z vazebních členů. Potom se šrouby v díře 380 a/nebo 382 zatáhnou a sestava je pevně spojená do ucelené konstrukce.

Na obr. 23 je znázorněno jiné příkladné provedení vazebního členu, které je možné použít podle tohoto vynálezu. Vazební člen 390 má stěnovou část 392 a protilehlé stěnové koncové části 394 a 396. Tento vazební člen nahrazuje dva vazební členy, znázorněné na obr. 1 až 5. Proto je stěnová část 392 tvarovaná tak, že jedna stěnová koncová část je zalomená vůči druhé stěnové koncové části tak, že každou zalomenou stěnovou část je možné posunout tak, aby byla v požadovaném záběru s vnitřní stěnou a v poloze opěrného

styku.

Když se v každé zalomené stěnové části použijí šrouby na roztažení nebo zvětšení velikosti sestavy, potom by díry v trubkové stěně měly být dimenzované tak, aby umožnily boční nebo příčný pohyb šroubů vzhledem k trubkové stěně. To umožní vazebnímu členu dosáhnout záběrovou polohu s každou ze sousedících vnitřních stěn, se zalomenou středovou částí vazebního členu těsně usazenou v rohu mezi sousedícími vnitřními stěnami.

Je zřejmé, že tento princip je možné aplikovat u jiných příkladných provedení vazebních členů. Například sousedící vazební členy v šestiúhelníkové sestavě, znázorněné na obr. 20, by mohly být vytvořené jako jediný vazební člen se zalomenými stěnovými částmi. Podobně sousedící vazební členy v kruhové sestavě na obr. 19 by mohly být vytvořené jako jediný vazební člen. Tento princip se dá aplikovat téměř na všechna zde popsaná příkladná provedení vazebních členů. I když "dvojitý" vazební člen se nejčastěji používá s jiným "dvojitým" vazebním členem nebo členy, je možné použít jen jednu "dvojitou vazbu" s více "jednoduchými" vazebními členy.

Na obr. 24 a 25 jsou znázorněna další dvě příkladná provedení vazebních členů. Na obr. 25 má vazební člen 400 stěnovou část 402 s párem odsazených čepů 404 na jedné stěnové koncové části a jediný čep 405, který je vytvořený na protilehlé stěnové koncové části. Takové vazební členy se sestaví vložením jediného čepu 406 na jednom vazebním členu mezi odsazené čepy 404 na sousedícím členu, vzájemně zapa-

dající do sebe.

Na obr. 25 má vazební člen stěnovou část 412 s jediným dlouhým čepem 414 na jedné stěnové koncové části a jediný krátký čep 415 na protilehlé stěnové koncové části. Párování dlouhých čepů, zapadajících do sebe s jediným krátkým čepem poskytuje stabilitu, když je na každé stěnové koncové části vytvořen jen jeden čep.

I když výběr zde popsaných specifických součástí a jejich uspořádání ve výhodných příkladných provedeních ilustrují výsledky a výhody, získané výběrem těchto specifických součástí, vůči nynějšímu stavu techniky, tento vynález se neomezuje na tyto součásti a jejich uspořádání. Tedy zde znázorněné a popsané formy vynálezu je třeba chápat jako ilustrativní a je možné uskutečnit změny součástí nebo jejich uspořádání bez odchýlení se od ducha a rámce tohoto vynálezu. Byl popsán způsob a zařízení, které se odlišují od nynějšího stavu techniky, poskytují funkce, které tyto nevykonávaly a má oproti němu jasné výhody.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení ~~pro~~ na spojování konstrukčních prvků, prvního a druhého konstrukčního prvku, když první konstrukční prvek má v sobě vytvořený průchod, který ústí do vnější části prvního konstrukčního prvku, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

a) soustavu členů, sestavených do spojovacího zařízení, které se vloží dovnitř průchodu prvního konstrukčního prvku,

b) prostředky pro posunutí uvedených členů vůči sobě navzájem po vložení uvedeného spojovacího zařízení do průchodu pro vytvoření záběrového styku členů se stěnou průchodu,

c) prostředky pro pevné spojení uvedených členů spojovacího zařízení navzájem do ucelené konstrukce, když jsou členy v uvedeném záběrovém styku se stěnou v průchodu, a

d) prostředky na připevnění ucelené konstrukce k druhému konstrukčnímu prvku.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené prostředky na pevné spojení členů spojovacího zařízení do ucelené konstrukce zahrnují prostředky na přímé připevnění uvedené ucelené konstrukce k druhému konstrukčnímu prvku.

3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky na připevnění ucelené konstrukce k druhému konstrukčnímu prvku zahrnují objímkové prostředky, umístěné okolo vnějšího povrchu prvního konstrukčního prvku, který obklopuje průchod, vytvořený v prvním konstrukčním prvku, pro umožnění připojení ucelené konstrukce k druhému konstrukčnímu prvku.

4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje prostředky na připojení objímkových prostředků k ucelené konstrukci, jsou-li objímkové prostředky umístěné okolo vnějšího povrchu prvního konstrukčního prvku.

5. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené posouvající prostředky zahrnují prostředky na tahání členů spojovacího zařízení radiálně do uvedené záběrové polohy se stěnou průchodu.

6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené tahací prostředky zahrnují prostředky pro záběr se členy spojovacího zařízení a prostředky pro záběr s prvním konstrukčním prvkem, s v něm vytvořeným průchodem, kterými se spojovací zařízení dá připojit k prvnímu konstrukčnímu prvku, když je uvedené spojovací zařízení umístěné v jeho průchodu.

7. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že

a) uvedenými členy spojovacího zařízení jsou vazební členy, přičemž každý z vazebních členů má stěnovou část s protilehlými stěnovými koncovými částmi,

b) každá z uvedených stěnových koncových částí každého vazebního členu má buď na sebe vytvořené čepové prostředky nebo v sobě vytvořený prostor pro umístění čepových prostředků, aby se umožnilo sestavení uvedených několika vazebních členů do spojovacího zařízení vložením čepových prostředků na jedné stěnové koncové části vazebního členu do prostoru pro umístění čepových prostředků ve stěnové koncové části jiného vazebního členu.

8. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje díru, vytvořenou v každé stěnové koncové části každého vazebního členu, přičemž díry jsou vytvořeny tak, že když se čepové prostředky na stěnové koncové části jednoho vazebního členu vloží do prostoru na umístění čepových prostředků, vytvořeného v stěnové koncové části jiného vazebního členu, díry v takových stěnových koncových částech lícují, a dále zahrnuje prostředky, které jsou vložitelné do lícujících děr na pevné spojení uvedených vazebních členů navzájem do ucelené konstrukce.

9. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že čepové prostředky jsou vytvořeny na obou

stěnových koncových částech vazebního členu, přičemž čepové prostředky na sousedících stěnových koncových částech uvedené sestavy vazebních členů jsou navzájem od sebe odsazené, vymezují prostor na umístění čepových prostředků pro umožnění zapadnutí čepových prostředků sousedících stěnových koncových částí do sebe, když se uvedené vazební členy sestaví do spojovacího zařízení.

10. Zařízení podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené čepové prostředky mají na sobě vytvořené rovinné povrchy, díky čemuž rovinné povrchy na čepových prostředcích sousedících stěnových koncových částí spolupůsobí pro umožnění kluzkého záběru do sebe zapadajících čepových prostředků na zvýšení stability spojovacího zařízení.

11. Zařízení podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené rovinné povrchy na čepových prostředcích jsou kolmé na osu spojovacího zařízení, přičemž uvedená osa je určena radiálním pohybem vazebních členů.

12. Zařízení na spojení opěrného prvku s trubkovým prvkem, který má povrch vnější stěny a povrch stěny vnitřního kanálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

a) soustavu modulů s tvarem, ohraničeným stěnami, přičemž každý z uvedených modulů má protilehlé koncové

části,

b) prostředky pro sestavení uvedených modulů s tvarem, ohraničeným stěnami, do spojovacího zařízení, které se vloží do vnitřního kanálu trubkového prvku,

c) prostředky pro posunutí uvedených sestavených modulů navzájem vůči sobě pro zvětšení velikosti spojovacího zařízení pro dosažení opěrného styku modulů s povrchem vnitřního kanálu trubkového prvku, do kterého se spojovací zařízení vložilo.

d) prostředky pro připevnění uvedených modulů zvětšeného spojovacího zařízení navzájem do uceleného opěrného bloku s moduly v poloze opěrného styku s povrchem vnitřního kanálu trubkového prvku, a

e) prostředky na připojení uvedeného opěrného bloku k opěrnému prvku.

13. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje prostředky pro připojení opěrného bloku k trubkovému prvku, když se opěrný blok umístí do opěrného styku s povrchem jeho vnitřního kanálu.

14. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro posunutí modulů zahrnují prostředky pro záběr s moduly a pro připojení modulů k trubkovému prvku, když se uvedené moduly vloží do jeho vnitřního kanálu.

15. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro připojení opěrného bloku k opěrnému prvku zahrnují:

a) soustavu objímkových segmentů, přizpůsobených pro sestavení úplné objímky okolo vnějšího povrchu trubkového členu,

b) prostředky pro připojení uvedených objímkových segmentů k sobě navzájem a k opěrnému bloku přes vnější povrch trubkového členu, když je v něm vložený opěrný člen, a

c) prostředky, vytvořené na uvedených objímkových segmentech, pro připevnění k opěrnému prvku.

16. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro sestavení modulů s tvarem, ohraničeným stěnami, na spojovací zařízení zahrnují vyčnívající prostředky, vytvořené na koncových částech, a prostor pro umístění vyčnívajících prostředků, vytvořený v koncových částech modulů, pro umožnění sestavení uvedených modulů vkládáním vyčnívajících prostředků jednoho modulu do prostoru pro jejich umístění, vytvořeného v jiném modulu, dokud všechny moduly nejsou sestavené do spojovacího zařízení.

17. Zařízení podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v něm

a) prostor pro umístění vyčnívajích prostředků obsahuje prostor typu zadlabané štěrbiny, a

b) vyčnívající prostředky obsahují čepy na vložení do prostoru typu zadlabané štěrbiny.

18. Zařízení podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v něm

a) vyčnívajícími prostředky jsou čepy, a

b) prostor pro umístění vyčnívajících prostředků je vymezený dalšími čepy na koncových částech modulu, které jsou odsazené od čepů na koncových částech druhého modulu, takže při sestavení uvedených modulů do opěrného bloku čepy na sousedících modulech jsou zapadlé do sebe.

19. Zařízení podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky na připevnění modulů navzájem do opěrného bloku zahrnují

a) lícující díry, vytvořené v do sebe zapadajících čepech na sousedících modulech, a

b) prostředky, vložitelné do uvedených lícujících děr pro vzájemné připevnění modulů.

20. Zařízení podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že připevňující prostředky zahrnují šroubové prostředky s dříkem se závity, vytvořenými na něm, které se vloží do lícujících děr, a závitové prostředky na spolupůsobení s dříkovými závity, aby se umožnilo zatáhnutí šroubu do polohy připevňující modul.

21. Kombinace

a) podlouhlého trubkového prvku, vytvářejícího trubkovou stěnu, s povrchem vnitřní stěny, určujícím vnitřní kanál, s povrchem vnější stěny, obklopujícím uvedený vnitřní kanál,

b) kotvicích prostředků na udržení uvedeného trubkového prvku v požadované poloze,

c) soustavy vazebních členů, přičemž každý z vazebních členů má stěnovou část s protilehlými koncovými částmi,

d) prostředků pro sestavení vazebních členů navzájem do spojovacího zařízení, které se vloží do vnitřního kanálu trubkového prvku,

e) prostředků pro posunutí uvedených vazebních členů ve spojovacím zařízení vůči sobě navzájem pro dosažení opěrného styku vazebních členů s povrchem vnitřní stěny trubkového prvku, když jsou v něm vložené,

f) prostředků pro pevné spojení vazebních členů ve spojovacím zařízení navzájem do uceleného opěrného bloku s vazebními členy ve stykové opěrné poloze s povrchem vnitřní stěny, a

g) prostředků pro připojení uceleného opěrného bloku ke kotvicím prostředkům.

22. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro připojení opěrného bloku ke kotvicím prostředkům zahrnují:

a) objímkové prostředky, umístěné okolo povrchu

vnější stěny trubkového prvku pro připojení k opěrnému bloku,

b) objímkové prostředky, mající na sobě vytvořené prostředky pro připevnění objímkových prostředků k kotvicím prostředkům.

23. Kombinace podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v ní

a) objímkové prostředky zahrnují soustavu objímkových segmentů, přizpůsobených pro sestavení úplné objímky okolo povrchu vnější stěny, a že dále obsahuje

b) prostředky pro připojení objímkových segmentů k sobě navzájem a k opěrnému bloku přes povrch vnější stěny.

24. Kombinace podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý objímkový segment má tvarované konce pro umožnění vzájemného překryvu s konci sousedících segmentů pro umožnění vložení spojovacích prostředků objímkových segmentů přes segmenty s překrývajícími se konci do opěrného bloku.

25. Kombinace podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý konec segmentu je vytvořený se stupňovitým tvarem, aby zapadl do sebe se stupňovitým tvarem konce sousedícího segmentu se vzájemným překryvem.

26. Kombinace podle nároku 25, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý stupňovitý tvar má výčnělkové prostředky pro spolupůsobení s odpovídajícími výčnělkovými prostředky stupňovitého tvaru na sousedícím segmentu pro stabilizování sousedících segmentů v zavřeném spojení.

27. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá ze stěnových částí vazebních členů má povrch vnější stěny tvarovaný tak, aby vpodstatě lícoval s povrchem vnitřní stěny trubkového prvku, když jsou vazební členy spojovacího zařízení v poloze opěrného styku s povrchem vnitřní stěny uvedeného trubkového prvku.

28. Kombinace podle nároku 27, v y z n a č u j í c í s e t í m , že trubkový prvek má kruhový průřez a povrch vnější stěny vazebních členů je obloukovitý.

29. Kombinace podle nároku 27, v y z n a č u j í c í s e t í m , že trubkový prvek má pravoúhlý průřez a spojovací zařízení má protilehlý pár delších vazebních členů a protilehlý pár kratších vazebních členů, které lícují s odpovídajícími delšími a kratšími vnitřními stěnami trubkového prvku a podepírají je.

30. Kombinace podle nároku 27, v y z n a č u j í c í s e t í m , že trubkový prvek se zužuje z většího průřezu při konci kotvicích prostředků k menšímu průřezu na druhém konci, přičemž každá z stěnových částí vazebních

členů se zužuje, aby lícovala s příslušným zúžením povrchu vnitřní stěny uvedeného trubkového prvku.

31. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tloušťka stěnové části je dostatečně malá na to, aby se při sestavení do spojovacího zařízení vytvořil ve středu umístěný průchod pro dráty přes spojovací zařízení.

32. Kombinace podle nároku 31, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěnová část jednoho z vazebních členů má v sobě vytvořený otvor, a že stěna trubkového prvku má v sobě vytvořený otvor, který lícuje s otvorem v jednom vazebním členu, čímž se umožní přístup k průchodu pro dráty.

33. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky na připojení opěrného bloku k kotvicím prostředkům zahrnují:

a) objímkové prostředky, uspořádané pro lícování a umístěné okolo povrchu vnější stěny trubkového prvku pro připojení k opěrnému bloku ve vnitřním kanále, a

b) prostředky pro připojení objímkových prostředků k opěrnému bloku přes vnější stěnu trubkového prvku.

34. Kombinace podle nároku 33, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objímkové prostředky mají na sobě vytvořenou

soustavu uch, umožňující připevnění objímkových prostředků ke kotvicím prostředkům.

35. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na každé stěnové části každého vazebního členu se povrch vnější stěny a povrchy odsazených koncových stěn protínají s protilehlými konci povrchu vnější stěny, přičemž průsečnice uvedených povrchů koncových stěn a povrchu vnější stěny jsou zakřivené pro zabránění namáhání, přeřezání nebo podobnému poškození trubkového prvku.

36. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro připojení opěrného bloku ke kotvicím prostředkům zahrnují prostředky pro přímé připevnění opěrného bloku ke kotvicím prostředkům bez snížení pevnosti trubkového prvku.

37. Kombinace podle nároku 36, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro pevné spojení vazebních členů navzájem do uceleného opěrného bloku jsou použity pro přímé připevnění opěrného bloku k uvedeným kotvicím prostředkům.

38. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro sestavení vazebních členů do spojovacího zařízení zahrnují vyčnívající prostředky, vytvořené na nich a prostor pro umístění vyčnívajících

prostředků, vytvořený ve stěnových koncových částech, pro umožnění sestavení vazebních členů vkládáním vyčnívajících prostředků jednoho vazebního členu do prostoru pro umístění, vytvořeného v jiném vazebním členu, dokud nejsou všechny vazební členy sestaveny spolu do spojovacího zařízení.

39. Kombinace podle nároku 38, v y z n a č u j í c í s e t í m , že:

a) prostor pro umístění vyčnívajících prostředků zahrnuje prostor typu zadlabané štěrbiny, a

b) vyčnívající prostředky zahrnují čepy pro vložení do prostoru typu zadlabané štěrbiny.

40. Kombinace podle nároku 38, v y z n a č u j í c í s e t í m , že:

a) vyčnívajícími prostředky jsou čepy, a

b) prostor pro umístění vyčnívajících prostředků je vymezený dalšími čepy na stěnových koncových částech, které jsou odsazené od čepů na koncových částech druhého modulu, díky čemuž při sestavení vazebních členů do spojovacího zařízení čepy na sousedících modulech do sebe zapadnou.

41. Kombinace podle nároku 38, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky na pevné spojení opěrného bloku obsahují:

a) tyčové prostředky pro udržení vazebních členů

sestavených spolu do spojovacího zařízení,

b) každá z protilehlých koncových částí každého vazebního členu má díru, přičemž díry, vytvořené ve vyčnívajících prostředcích v koncové části prvního vazebního členu a v koncové části druhého vazebního členu, která má v sobě vytvořený prostor pro umístění, lícují, když se vyčnívající prostředky vloží do prostoru pro umístění, takže tyčové prostředky je možné zavést přes uvedené lícující díry, aby se vazební členy navzájem pevně spojily.

42. Kombinace podle nároku 41, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje prostředky, spojené s každým koncem tyčových prostředků na pevné spojení sestavených vazebních členů spojovacího zařízení do uceleného opěrného bloku.

43. Kombinace podle nároku 42, v y z n a č u j í c í s e t í m , že s koncem tyče spojené prostředky obsahují závity, vytvořené na nejméně jednom konci tyče a závity, vytvořené v díře, do které se tyč umístí, takže závity na konci tyče a závity, do kterých se zašroubuje konec tyče, spolupůsobí pro pevné spojení vazebních členů do uceleného opěrného bloku.

44. Kombinace podle nároku 41, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý z tyčových prostředků obsahuje šroub s hlavou na jednom konci a s dříkem se závity, vytvoře-

nými na druhém konci, a dále obsahuje matici s v ní vytvořenými závity, takže zatáhnutí matic na šroubech, zavedených do lícujících děr, pevně spojuje vazební členy do uceleného opěrného bloku.

45. Kombinace podle nároku 41, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lícující díry jsou dimenzované pro umožnění pohybu vazebních členů vůči sobě navzájem, když jsou tyčové prostředky zavedené do lícujících děr.

46. Kombinace podle nároku 38 s dvěma typy vazebních členů, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

a) první typ vazebního členu, na kterém vyčnívající prostředky zahrnují pár čepů na každé stěnové koncové části, které jsou od sebe odsazené pro vymezení prostoru pro umístění čepu sousedícího vazebního členu, který je podstatně větší než každý z vymezujících čepů,

b) druhý typ vazebního členu, na kterém vyčnívající prostředky zahrnují nejméně jeden čep na každé stěnové koncové části, který je dimenzovaný pro vyplnění prostoru pro umístění čepu, vymezený odsazeným párem čepů na prvním typu vazebního členu pro umožnění vytvoření přístupového otvoru mezi čepy druhého typu.

47. Kombinace podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že trubkový prvek má mnohoúhelníkový průřez a povrch vnitřní stěny má soustavu segmentů vnitřní stěny, jejichž počet odpovídá počtu stran uvedeného mnoho-

úhelníku, přičemž je vytvořen opěrný styk vazebních členů s každým ze soustavy segmentů vnitřní stěny.

48. Kombinace podle nároku 47, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěnová část nejméně jednoho ze soustavy vazebních členů je uspořádána tak, aby uvedená stěnová část lícovala s nejméně dvěma sousedícími segmenty vnitřní stěny.

49. Způsob spojení prvního konstrukčního prvku, který má v sobě vytvořený průchod, ústící na jeho vnější stranu, s druhým prvkem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje

a) sestavení soustavy členů do spojovacího zařízení a vložení spojovacího zařízení do průchodu,

b) posunutí členů vůči sobě navzájem pro zvětšení velikosti spojovacího zařízení pro dosažení záběru členů se stěnou průchodu v opěrném styku s ním,

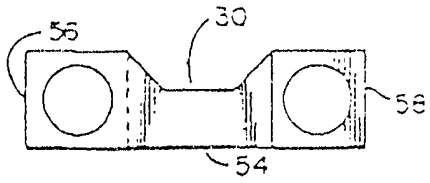
c) pevné spojení členů zvětšeného spojovacího zařízení navzájem do uceleného opěrného bloku s členy v opěrném styku se stěnou průchodu, a

d) připojení uceleného opěrného bloku k druhému prvku.

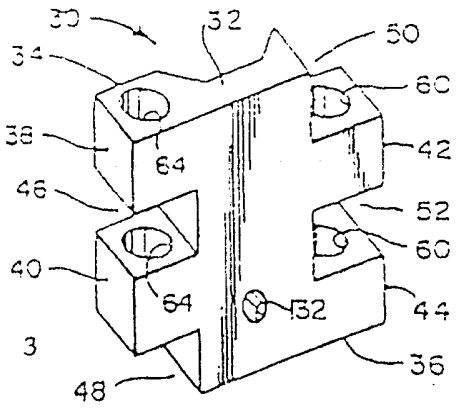
50. Způsob podle nároku 49, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok připojení uceleného opěrného bloku k druhému prvku zahrnuje vykonání připojení přes první konstrukční prvek.

51. Způsob podle nároku 49, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok pevného spojení členů navzájem do uceleného opěrného bloku zahrnuje krok připojení uceleného opěrného bloku k druhému prvku.

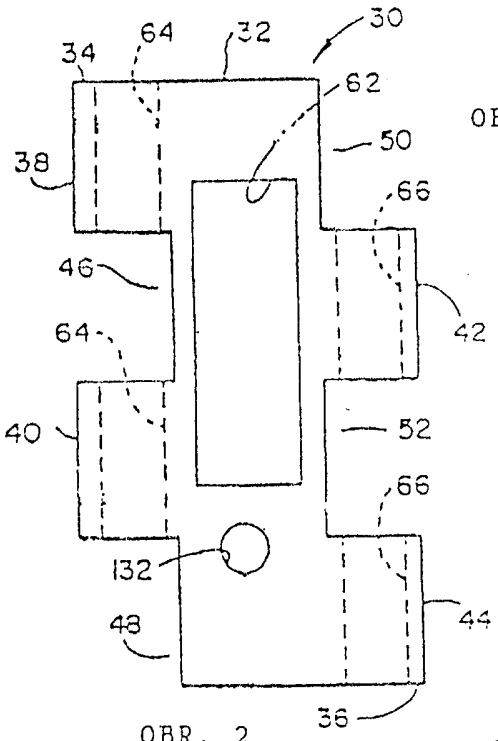
3334-95



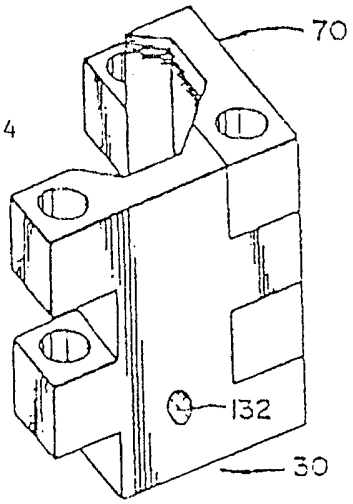
OBR. 1



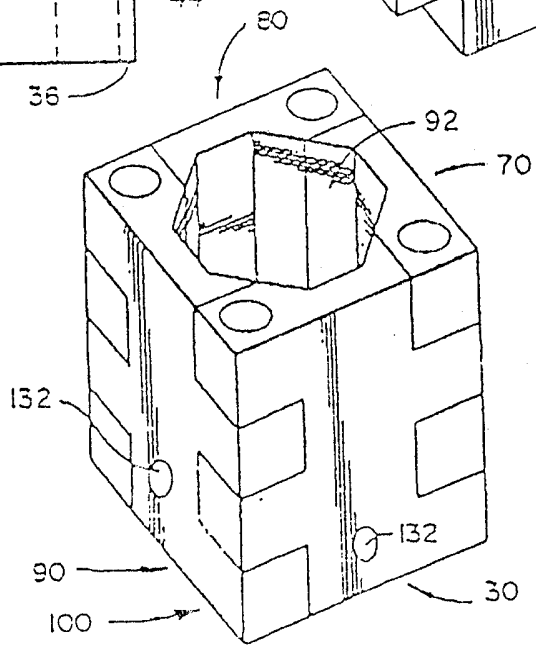
OBR. 3



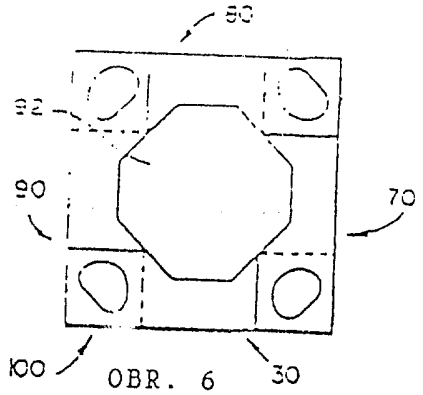
OBR. 2



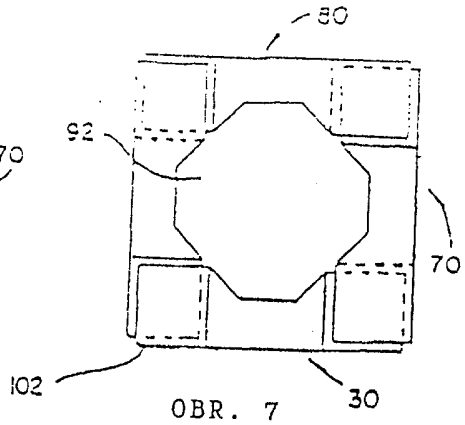
OBR. 4



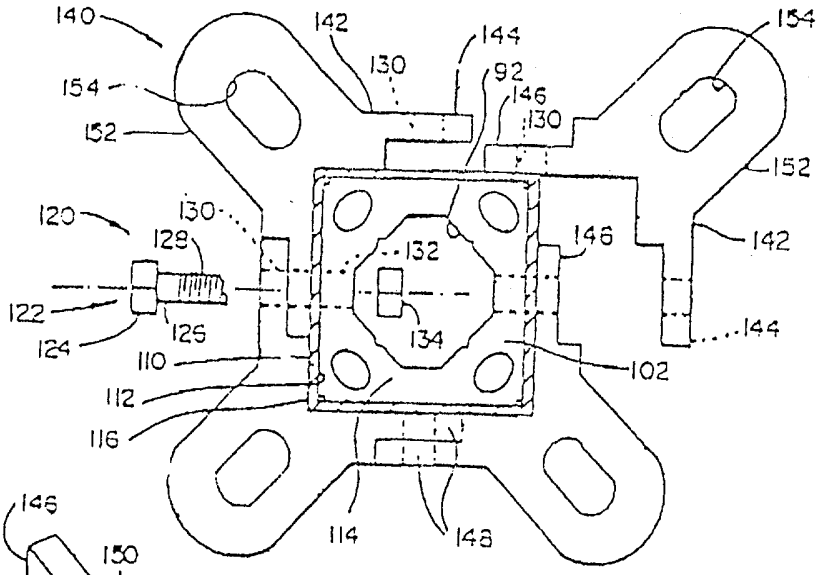
OBR. 5



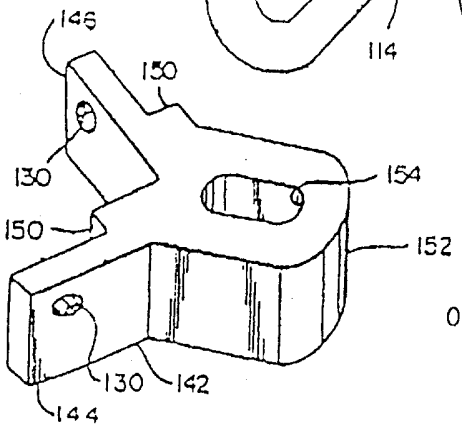
OBR. 6



OBR. 7

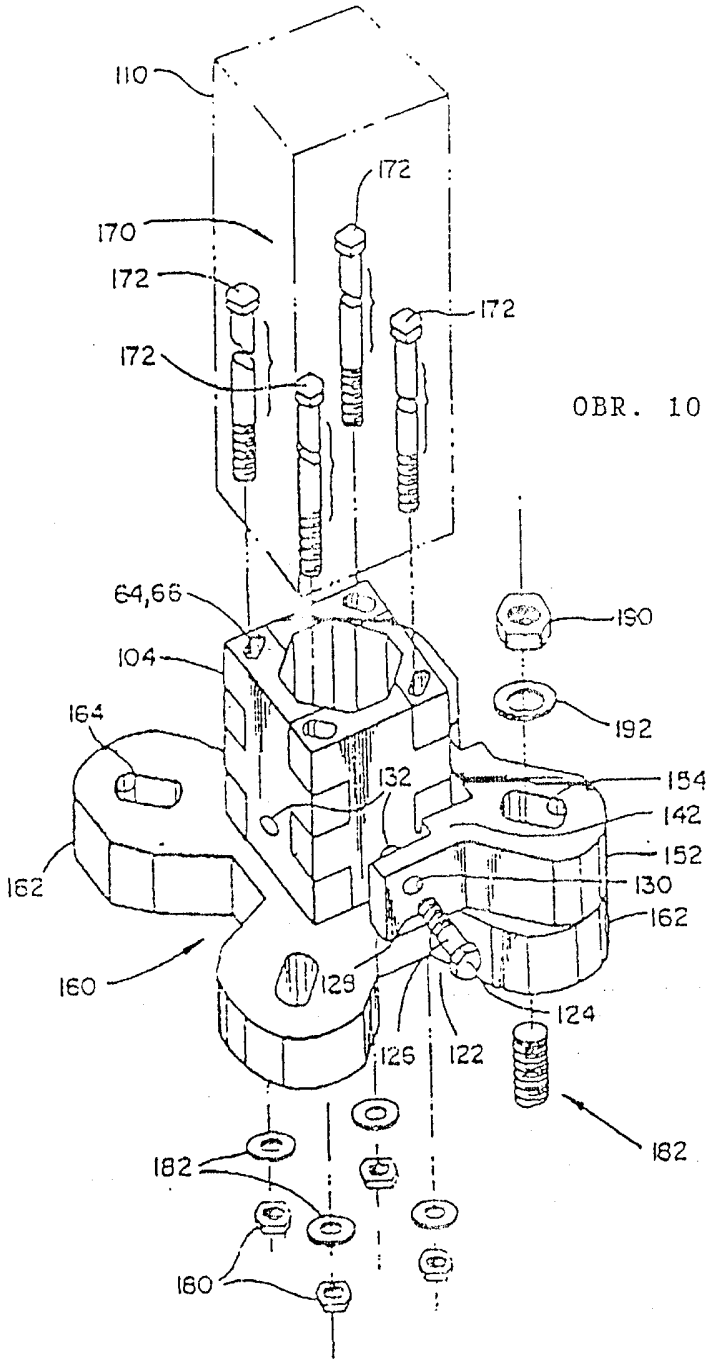


OBR. 8

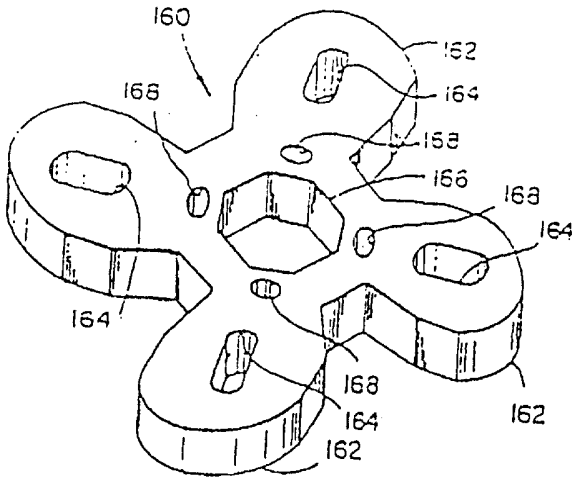


OBR. 9

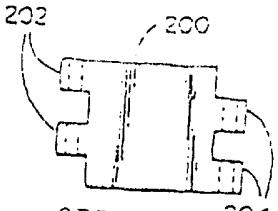
ÚŘAD
PŘÍJMU
VLASTNÍCTVÍ
PŘIL.
11. XII. 96
S 2109
č.j.


110
172
170
172
172
172
64,66
104
164
132
154
142
152
130
162
162
160
128
124
126
122
182
182
160
190
192

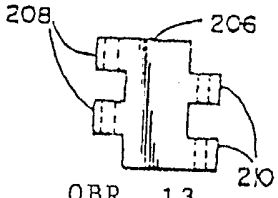
OBR. 10



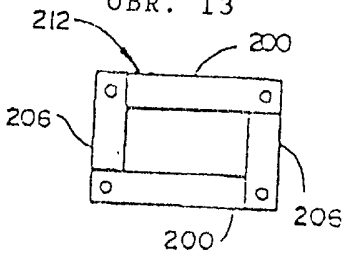
OBR. 11



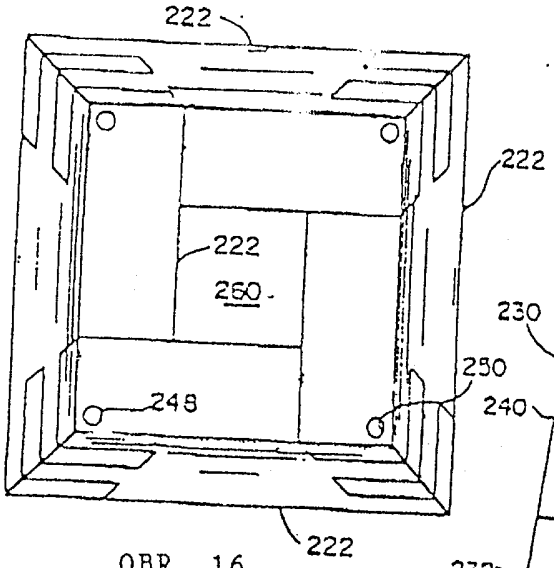
OBR. 12



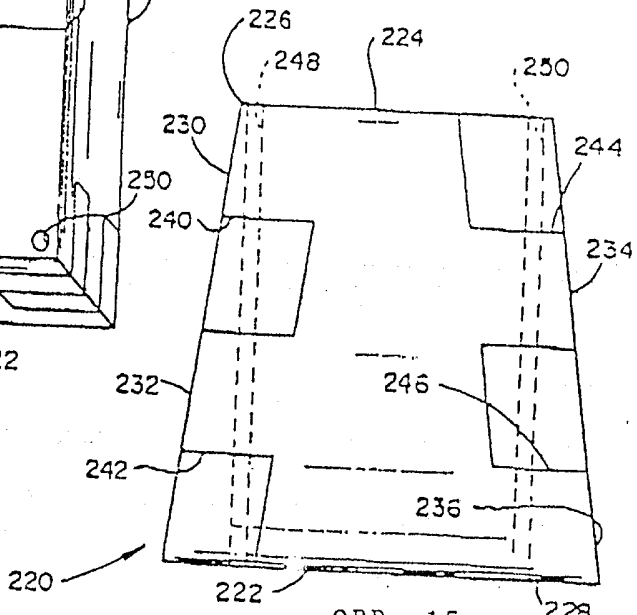
OBR. 13



OBR. 14



OBR. 16



OBR. 15