

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

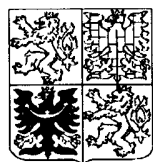
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1078-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09. 04. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.04.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/015046**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 02. 98**
(Věstník č. 2/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. cl.⁶:

F 16 L 3/24

(71) Přihlášovatel:

ERICO INTERNATIONAL CORPORATION,
Solon, OH, US;

(72) Původce:

Van Leeuwen Martin, Tilburg, NL;
Van Gijssel Gerardus E. C., Goirle, NL;

(74) Zástupce:

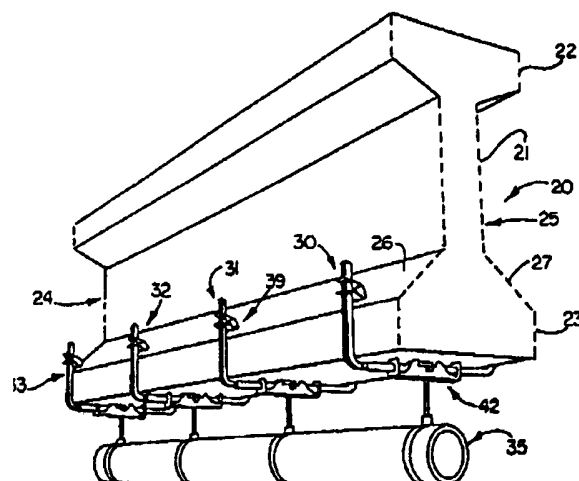
Brodská Blanka Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

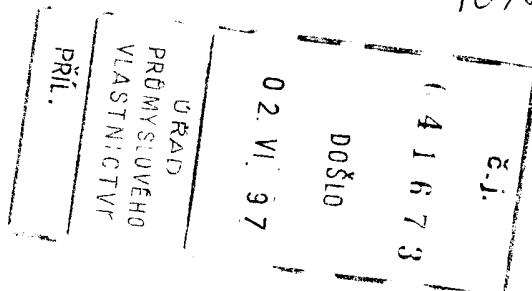
Univerzální nosíkový závěs

(57) Anotace:

Univerzální nosíkový závěs (30) vhodný pro betonové a ocelové nosníky (20) zahrnuje dvojici konstrukčních prvků (37, 38) tvaru L, z nichž každý sestává z vertikální tyče (46) a horizontální tyče (47), opatřené zářezy (54). Horizontální tyče (47) jsou k sobě vodorovně přiloženy pod nosníkem (20), zatímco příslušné vertikální tyče (46) vyčnívají vzhůru po obou stranách nosníku (20) a každá nese vertikálně nastavitelnou pérovou svorku (39), vyčnívající dovnitř a spočívající na části (26, 27) nosníku (20). Svorka (39) sestává ze dvou rozevřených nebo úhel svírajících pružných ramen (92, 93), která jsou opatřena otvory (100, 101). Obě horizontální tyče (47) jsou uloženy pod nosníkem (20) teleskopicky v pouzdře (42) opatřené prostředky (81, 82, 83) pro zavěšení zátěže (35).



CZ 1078-97 A3



Univerzální nosníkový závěs

Oblast techniky

Vynález se týká univerzálního nosníkového závěsu a zejména nastavitelného závěsu, zvláště vhodného pro zavěšení různých nákladů jako jsou trouby, kabelové lávky, osvětlení a podobné náklady ze spodní strany ocelového nebo betonového nosníku.

Dosavadní stav techniky

Betonové nosníky nebo nosné vaznice se staly běžnými ve stavebnictví, kde materiál a sklady prefabrikátů jsou v místě dosažitelné. Použití prefabrikovaných betonových nosníků nebo vaznic začalo v mnoha oblastech konkurovat oceli a dřevu. Volné rozpětí nosníků se může velice lišit od asi 5 do 50 metrů, jako se liší rozměry a dimenze průřezů. Kvůli váze, tuhosti a pevnosti jsou nosníky vždycky ve tvaru I. To znamená, že mají vertikální sloupek nebo žebro a horní a spodní pás. Pásky a zejména spodní pás mají obvykle nejvyšší koncentraci vyztužené oceli a některé z takových ocelí se mohou docela blížit povrchu betonu.

Takové prefabrikované nosníky bývají výrazně předimenzované s přemírou oceli a příliš velikých rozměrů. Ale aby se snížila váha a aby byly konkurence schopné s porovnatelným rozpětím ocelových a dřevěných nosníků, používají se štíhlé, mnohem pečlivěji navržené prefabrikované betonové nosníky a takové nosníky nemohou mít

vždycky v sobě otvory nebo kotvy, aniž by se nejednalo o zhoršení celistvosti a plánované pevnosti nosníku. Stále víc, ať už zákony nebo předpisy, se zakazuje vrtání nebo zavádění spon do ocelových vyztužených betonových nosníků. Toto zejména platí u spodního pásu který může mít vysokou koncentraci rozhodující oceli blízko betonového povrchu. Navíc přesné umístění oceli není vždycky známo a kvůli tolerancím, zavedeným do odlévacích postupů, se může poněkud lišit nosník od nosníku dokonce i přes identické vnější rozměry a plánovanou kapacitu.

V minulosti některé způsoby připevňování používaly otvory v žeburu v oblasti neutrální osy nosníku. Tyto techniky mohou zahrnovat rohové konzoly upevněné k žeburu otvorem a vystupující bočně z nosníku. Jiná zařízení jednoduše ovinou kovový pás otvorem nebo štěrbinou v žeburu kolem spodního pásu. Jiné mohou použít široký obrácený U-šroub vyčnívající otvorem v žeburu pro připevnění korýtky nebo podpěry ke spodní části nosníku, z kterého je náklad zavěšen. Ve spodním pásu bylo běžné vyvrtat otvor a vložit kotvu pro připevnění korýtky nebo kolejnice které zase upevňovaly náklad. Tyto způsoby, nyní většinou zakázané nebo s nelibostí trpěné kvůli eventuálnímu snížení pevnosti nosníku, nebyly v pořádku a intenzivně se pracovalo na jejich vylepšení. I když otvory nebo zařízení byly předem provedeny nebo provedeny na místě, zvyšovaly cenu nosníku a dokonce i tím, že obvykle vyžadovaly čištění nebo odstranění betonových vměstků.

Také otvory, ať už v žeburu nebo ve spodním pásu, jakmile byly jednou vytvořeny, neumožňovaly žádné podélné nastavení nosníku. Tyto otvory, zejména v žeburu, měly negativní vliv na vzhled nosníku. A co je důležitější, takové otvory zejména ve spodním pásu, zaváděly lokální síly tam, kde je nosník nejzranitelnější.

Některé závěsné systémy se vyhýbají problémům s otvory v nosníku celkovým ovinutím nosníku. To může být provedeno perforovaným kovovým pásem ovinutým kolem dokola nosníku nebo pomocí velkého obráceného U-šroubu nebo závitovou tyčí jdoucí přes vrchní část nosníku a připevňující korýtko ke spodní části nosníku, z kterého je náklad zavěšen. Jiný systém může použít rovnoběžné podpěry. Jednu nad nosníkem a jednu pod nosníkem, přičemž tyto podpěry jsou spolu propojeny závitovou tyčí na každé straně nosníku. Tyto závitové tyče obvykle vyžadují množství matic a podložek a musí být stejně nastaveny a utaženy. Tyto systémy jsou užitečné jen když je oblast nad nosníkem dostupná a dokonce i potom vyžadují značný počet součástí a seřizování. Seřizování je nutné, protože součásti nejsou snadno nastavitelné jinak, než přiřiznutím pro optimální přizpůsobení různým velikostem nebo tvarům nosníku.

Kvůli nedostatkům výše popsaných způsobů byly vyvinuty určité přizpůsobené systémy, určené pro zachycení jen na vnější část spodního pásu. Tyto systémy jsou poměrně drahé a mohou fungovat jen pro omezený rozsah velikostí nosníků a uspořádání. Nejjednodušší systém využívá horizontální

podpěru, která probíhá pod nosníkem. Jsou na ni připevněny konzoly tak, aby vyčnívaly z horní části podpěry u každého konce spodního pásu. Konzoly jsou zakončeny dovnitř ohnutými horními konci zasahujícími přes horní část konců spodního pásu nosníku. Konzoly se však obvykle hodí jen na jednu velikost nebo typ nosníku a jestliže se má rozměr pásu měnit i jen mírně axiálně, nastávají problémy. Náklad je obvykle zavěšen z podpěry a mohou být požadovány speciální otvory v podpěře pro konzoly a docela jistě správná velikost a tvar konzol. A znovu potřeba množství matic, šroubů a podložek. Toto závěsné zařízení nepatří k těm, která by byla bezpečně a pohodlně nastavitelá. Konzoly a rozteč konzol ještě musí být přizpůsobeny pro určitý nosník nebo velmi úzký rozsah nosníků.

U ocelových nosníků jsou použity svorky přes konce spodního pásu, ale uspořádání a rozměr betonových nosníků činí tuto aplikaci příliš rozměrnou, omezenou a nešikovnou.

Mnohem komplexněji přizpůsobený závěs je na trhu známý REF-500, prodávaný firmou SINARD. Sestává ze dvou hlavních konzol, nastavitelných horizontálně pomocí ručního šroubu pod nosníkem. Každá konzola obsahuje krátkou vertikální tyč. Na vrchní části každé tyče je upevněna otočně krátká dvouválečková konzola s tupým úhlem os válečků. Spodní váleček je určen pro kontakt s bokem nebo okrajem pásu a otáčí horním dovnitř vystupujícím válečkem přes vrchní část pásu, dokud nepříjde do kontaktu s příkrým horním povrchem spodního pásu nosníku. všechny součásti, stejně

jako obě hlavní konzoly jsou upevněny kolem pásu ručním šroubem. Takový závěs je poměrně komplexní, ale drahý a jeho zátěžná kapacita závisí na síle jak hlavních tak válečkových konzol. Navíc rozsah použitelných nosníků, velikostí a tvarů je skromný.

Z toho plyne, že by bylo žádoucí vyřešit jednoduchý univerzální nosníkový závěs, který nemusí ovíjet nosník kolem dokola, který nepotřebuje otvory nebo podpěry v nosníku a který má širokou nastavitelnost, takže jej lze umístit na širokou škálu nosníků různých velikostí a tvarů a který lze použít jak na betonové, tak na ocelové nosníky. Rovněž by bylo žádoucí, aby byl takový nosník levný a aby se snadno smontoval, nainstaloval a uvedl do činnosti.

Podstata vynálezu

Nosníkový závěs pro betonové a ocelové nosníky obsahuje dva hlavní konstrukční členy obdélníkového průměru. Oba členy mohou být totožné v některých provedeníh a jsou tvaru L, z nichž každý sestává z vertikální tyče a delší horizontální tyče se zaoblením v místě ohybu. Vnitřní část a vnější část (uvnitř ohybu a vně ohybu) vertikální tyče je opatřena zářezy, umístěnými blízko sebe, jak je tomu i na horní části horizontální tyče. Horizontální tyče jsou k sobě vodorovně přiloženy pod nosníkem, zatímco příslušné vertikální tyče vyčnívají vzhůru po obou stranách nosníku a na každé z nich je uložena dovnitř směřující pérová svorka. Každá svorka má dvě ramena, která spolu svírají

úhel, přičemž každé rameno je opatřeno mírně zvětšeným obdélníkovým otvorem. Při úhlovém naklonění se protilehlé užší okraje otvorů zaklíní do vertikálních tyčí aby zabránily svorce ve svíslém pohybu podél tyče. Každá pérová svorka má dolů ohnutý opěrný nos nebo opěrný bod pro opření o horní plochu spodního pásu nosníku. Zářezy ve vertikální tyči ještě zvětšují zakousnutí ostrých okrajů otvorů vyztužené pérové svorky. Svorka může být vertikálně nastavitelná nebo pohyblivá podél vertikální tyče tak, že se její ramena smáčkou dohromady, takže jsou obě zpravidla k tyči kolmé. V takové poloze je světlost otvorů dostačující k tomu, aby umožnila vertikální pohyb svorky podél vertikální tyče. Před zatížením může být do svorky umístěna vyztužná vložka pro udržování úhlových poměrů ramen a tato vložka rovněž posiluje dolů otočený opěrný nos.

Horizontální části konstrukčních L prvků procházejí pod nosníkem přiloženy těsně vedle sebe. Obě tyto části, tyto horizontální tyče, teleskopicky procházejí pouzdrem a když jsou správně nastaveny, upnou se mezi sebou a pouzdrem. Pouzdro je opatřeno na obou koncích okny, jejichž okraje zabírají do zářezů na horizontálních tyčích pro zabránění podélnému skluzu. Pouzdro je opatřeno důkladnou boční oporou aby konstrukční prvky odolaly každé tendenci pootočit se kolem osy otáčení zatížené svorky. Pouzdro může být vytvořeno z jednoho kusu kovového plechu a zátěž visí z pouzdra z jednoho nebo více míst pomocí závitové tyče nebo drátu.

V některých provedeních mohou být horizontální tyče konstrukčních prvků opatřeny vzájemně součinnými protilehlými zuby, které do sebe zapadnou a do pouzdra. Tyto zuby mohou mít tvar hřebenových zubů probíhajících po celé výšce horizontální tyče nebo řady střídajících se zubů a důlků.

Pro dosažení uvedených cílů vynálezu jsou dále všechny jeho znaky podrobně uvedeny a popsány v následujících příkladech provedení, přiložených výkresech a v nárocích.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je perspektivní pohled na univerzální závěs podle vynálezu upevněný na betonovém nosníku a nesoucí troubu. Na obr. 2 je zvětšený perspektivní pohled na sestavu závěsu bez nosníku. Obr. 3 je zvětšený částečný nárys tyče ve tvaru L. Na obr. 4 je nakreslen zvětšený částečný detail zářezů nacházejících se jak na vnitřní tak vnějším povrchu vertikální tyče a na horní části horizontální tyče. Obr. 5 je bokorys pouzdra. Obr. 6 je půdorys pouzdra, obr. 7 je svislý řez podle linie 7-7 z obr. 6. Obr. 8 je nárys jednoho konce pouzdra s oknem, obr. 9 je částečný zvětšený bokorys nastavitelné pérové svorky; obr. 10 je rozvinutý pohled na výlisek pružinové svorky, vykazující tvar a umístění otvorů pro tyče; obr. 11 je částečný bokorys volitelné vložky, umístěné do pérové svorky po montáži. Na obr. 12 je částečný perspektivní pohled ukazující, jak se vložka zasouvá. Obr. 13 je perspektivní pohled na pozměněný tvar horizontálních tyčí, kde jsou jejich vnitřní strany opatřeny zuby, které

v pouzdře zapadnou do sebe. Obr. 14 je částečný perspektivní pohled na další tvar tyčí, kde jsou vnitřní strany opatřeny řadou pyramidálních zubů a důlků, které v pouzdře do sebe zapadnou. Obr. 15 je pohled jako obr. 1, ukazující závěs na ocelovém nosníku a obr. 16 je podobný pohled na pozměněný závěs, kde jedna horizontální tyč z každého páru je natažena a podpírá kabelovou lávku, tentokrát po straně betonového nosníku.

Příklady provedení vynálezu

Železobetonový nosník 20, nakreslený na obr. 1 čárkovaně, sestává z poměrně úzké střední části nebo žebra 21, horního pásu 22 a spodního pásu 23. Horní a spodní pás je obvykle vyroben z vyztužené oceli. Obvyklé uspořádání nakresleného nosníku ve tvaru I představuje oboustrané zářezy 24 a 25, které se vytvoří u horního a spodního pásu. Zářezy obvykle zahrnují příkré, ven směřující plochy 26,27. Na tyto stěny jsou na vrcholových okrajích spodního pásu zavěšeny závěsy podle vynálezu, označené 30,31,32 a 33. Na obr. 1 závěsy, nesoucí troubu 35, jsou uspořádány podélně pod nosníkem.

Závěs 30, nakreslený podrobněji na obr.2 zahrnuje v podstatě identické konstrukční prvky 37 a 38 ve tvaru L, příslušné vertikálně nastavitelné pérové svorky 39 a 40, a pouzdro 42. Toto jsou základní konstrukční prvky závěsu a v mnoha provedeních, viz položky 37 a 38 budou navzájem stejné jako jsou stejné položky 39 a 40. V některých

provedeních však může mít jeden nebo oba konstrukční L prvky delší horizontální tyč 44, jak je například nakresleno čárkovaně na obr. 2.

Na detailních obr. 3 a 4 lze vidět, že každý konstrukční L prvek zahrnuje vertikální tyč 46 a horizontální tyč 47, mezi nimiž je ohyb 48. Konstrukční L prvky mohou být vytvořeny z obdélníkového tyčového materiálu nebo poměrně tlustostěnného trubkového materiálu a jsou konstrukčně tuhé. Horizontální tyč 47 může být poněkud delší než vertikální tyč 46. Rozměry obou tyčí L prvků jsou určeny pro širokou škálu tvarů a velikostí zpravidla I betonových a ocelových konstrukčních nosníků nebo vaznic.

Jak je nakresleno na obr. 2 až 4, vnitřní povrch 50 vertikální tyče, vnější povrch 51 vertikální tyče a horní část vnitřního povrchu 52 horizontální tyče jsou opatřeny řadou zářezů 54, umístěných těsně vedle sebe. Spodní část horizontální tyče může být opatřena indexy 55 stejně umístěnými jako u pravítka, umožňující montérovi nastavit polohu vzhledem k pouzdru 42.

Jak je jasněji patrné z obr. 4, stejně rozmístěné zářezy mohou být umístěné asi 2 mm od sebe a mohou být přibližně 1/3 mm hluboké. Zářezy se táhnou příčně, přes celý povrch, ve kterém jsou vytvořeny. Zářezy probíhají v pravém úhlu k podélné ose povrchu tyče konstrukčního prvku. Ve svislé tyči mohou zářezy probíhat od shora vertikální části až k tangentě s ohybem 48. Horní povrch horizontální nohy

47 opatřený zářezy probíhá pouzdrem 42.

Při pohledu na obr. 5,6,7 a 8 lze vidět, že pouzdro 42 je s výhodou tvořeno jedním plechem a zahrnuje základnu 60, vzhůru směřující boční stěny 61 a 62 a koncová okna 63 a 64, vytvořená ve vzhůru ohnutých koncích pouzdra. Koncová okna jsou obdélníková se širším bočním rozměrem. Ohyby mezi základnou 60 a okraji pouzdra s koncovými okny mohou být opatřeny klínem 65.

Boční stěny mají okraj 67 profilovaný ve tvaru příhradového nosníku. Boční stěna 61 však ještě má horizontální výběžek 69. Horizontální výběžek je ukončen špičkou 70, která je uzpůsobena k horizontální štěrbině 71 ve stěně 62. Výběžek 69 může být opatřen výztužnými žebry 73, 74. Když se horizontální výběžek 69, vyčnívající z boční stěny 61 zasune do štěrbině 71, deformuje se směrem dolů a vytvoří prohnutí 76, viz obr. 5, sloužící k uzamknutí výběžku ve štěrbině.

Boční stěna 61 je opatřena protlačeným otvorem 78 se závitem, do kterého je zašroubován upínací šroub 79. Základna pouzdra je opatřena třemi protlačenými závitovými otvory 81, 82, a 83. V těchto závitových otvorech jsou svisle uloženy závitové tyče pro různé provedení závěsných zařízení. Je třeba se zmínit o tom, že boční stěny pouzdra jsou opatřeny dosti značnými otvory 85, které mohou být využity v souvislosti s drátovými závěsnými zařízeními.

Na obr. 7 a 8 je vidět, že pouzdro je konstruované tak, že dvě horizontální tyče 47 konstrukčních členů tvaru L se

zasunou do pouzdra a to do příslušného okna těsně vedle sebe (bok po boku). Jak je vidět z obr. 7, mezi závitovými otvory 81, 82, a 83 a pod horizontálními tyčemi je dost značný prostor 87. Ovšem vzhledem k oknům je zde malé vybrání mezi okenním otvorem 88 a horizontální tyčí a horní okraj 89 okenního otvoru je určen pro záběr nebo vzpříčení do zářezů na vrchní části tyčí v případě zatížení závěsu. Tento záběr napomáhá upnutí tyčí v pouzdru, což je provedeno upinacím šroubem 79. Pokud není upinací šroub utažen, může se horizontální část noh a pouzdro vůči sobě pohybovat a lze nastavit jejich vzájemnou polohu.

Při pohledu na obr. 2, 9, a 10 lze vidět, že pérové svorky 39 a 40 jsou identické a že každá obsahuje horní rameno 92 a spodní rameno 93, které jsou v uvolněném stavu pérové svorky normálně úhlově rozevřeny nebo od sebe odděleny, jak je nakresleno na obr.9. Horní rameno 92 obsahuje tupý úhel nebo ohyb 94 který způsobí, že má rameno dolů směřující část 95, svažující se k zaoblenému nosu 96. Nos 96 ve svém pokračování má pod určitým úhlem vzhůru směřující část 97, která se zvedá k dalšímu ohybu 98, odkud pod tupým úhlem koncová část spodního ramene 93 směřuje zase dolů. Každé rameno je opatřeno zpravidla obdélníkovým otvorem 100,101. Umístění otvorů je lépe vidět na obr. 10 znázorňujícím výlisek 102, z kterého je pérová svorka vytvořena.

Každý obdélníkový otvor 100,101 má delší část ve směru délky výlisku a v jeho rozích je zaoblení 103. Tato zaoblení

zabraňují vzpříčení svorky a způsobují, že všechny čtyři strany každého obdélníkového otvoru jsou vbočeny lehce dovnitř jako zuby. Obě delší strany 104 a 105 otvoru jsou od sebe vzdáleny poněkud více než je menší rozměr průřezu konstrukčního prvku. Také mnohem kratší strany 106 a 107 jsou od sebe poněkud více vzdáleny než je delší rozměr obdélníkového průřezu konstrukčního prvku. Konstrukční prvek bude procházet každým otvorem svorky mnohem snadněji, bude-li postaven přibližně v pravém úhlu k rovině otvoru. Při sklonu prvku vůči rovině otvoru se strany 106 a 107 otvoru zaklesnou do kovu konstrukčního prvku, přičemž takové zaklesnuté spojení je ještě zvýšeno zářezy 54. Okraje každého otvoru jsou vlastně vytvořeny jako tvrzené zuby pro zaklesnutí a vnitřní i vnější upevnění svorky na vertikálních tyčích každého konstrukčního prvku, pokud ramena pérové svorky svírají s konstrukčním prvkem větší úhel. S dolů směřující silou na vertikální tyči se nos 96 opře o plochu 26 nebo 27 betonového nosníku 20 a způsobí, že spodní rameno 93 pérové svorky se skloní nebo se rozevře do ještě většího úhlu vůči vertikální tyči a uzamkne pérovou svorku na vertikální tyči. Aby bylo možné teleskopické nastavení mezi vertikální tyčí a pérovou svorkou, musí být ramena svorky smáčknuta dohromady nebo přivedeny do takové polohy, zpravidla horizontální polohy, že otvory mají dostatečnou světlost, která umožní zasunutí vertikální části konstrukčního prvku. Pružný člen je zamknut na místě jednoduše uvolněním ramen svorky, což umožní aby od sebe

odpružily. Nos 96 se pod nákladem chová jako opěrný bod a umožňuje uzamčení úhlového poměru mezi pružnými rameny a vertikální tyčí konstrukčního prvku.

Na obr. 11 a 12 je znázorněno obdobné provedení podle vynálezu, které může být využito pro těžké náklady. Rozevřená ramena pružného členu vytváří mezi sebou prostor 108, jak je nakresleno na obr. 9. V této poloze jsou okraje otvoru zaklesnuty do zářezů v povrchu vertikální tyče. Aby se zabránilo deformaci pérové svorky, může být do tohoto prostoru 108 zavedena vložka 110 jednoduchým zasunutím ve směru šipky 111, jak je vidět na obr. 12. Vložka má stejný tvar jako prostor 108 a může být provedena jako tuhý plastický nebo stavební kovový blok, který snadno zapadne do prostoru 108 pérové svorky. Jakmile je vložka zavedena, zůstane na svém místě. V případě těžkých nákladů vložka zabrání nadměrné nebo trvalé deformaci svorky. Pérová svorka se pak chová jako tuhý triangl, který je výbornou sestavou pro nesení nákladů. Tuhá vložka tuto kapacitu nosnosti nákladů ještě zvyšuje.

Aby se zvětšilo připevnění obou horizontálních tyčí k sobě v pouzdru 42 mohou být jejich vnitřní stěny opatřeny vnitřními vytlačenými zuby, jak je vidět na obr. 13 a 14. Na obr. 13 jsou nakresleny protilehlé části 113 a 114 horizontálních tyčí a každá má vnitřní povrch opatřen příslušnými zuby 115 a 116, které se nacházejí po celé výšce horizontální tyče. Zuby 115 a 116 se uzamknou zamáčknutím obou horizontálních částí a to jak proti vzájemnému posunutí

tak proti vybočení. Zuby nakreslené na obr. 13 jsou jako zuby ozubené tyče a mají profil, který umožňuje, že se horizontální tyče mohou posouvat vůči sobě navzájem v pouzdře pokud nejsou upevněny, ale že se navzájem uzamknou, pokud jsou upevněny.

Obr. 14 znázorňuje jinou verzi uzamknutí vnitřních povrchů horizontálních tyčí za tímtéž účelem. Na obr. 14 je vnitřní povrch 118 části 119 první horizontální tyče opatřen středovou horizontální řadou střídavě pyramidálních zubových výstupků 120 a odpovídajících důlků 121. Vnitřní povrch 123 části druhé horizontální tyče je opatřen kobercovou řadou zubů a důlků které zabírají a připevňují se do protilehlé řady když se příslušné části horizontálních tyčí přitisknou vnitřními povrchy k sobě. Oba tvary vnitřních do sebe zabírajících povrchů mohou být použity se zářezy nebo bez zářezů v horizontálním horním povrchu každé horizontální tyče.

Na obr. 15 je znázorněn ocelový nosník 130. Tento ocelový nosník je opět I-nosník, který zahrnuje středové žebro 131 horní a spodní pás 132 a 133. Závěs 30 a svorky 39 a 40 zabírají do horizontálních ploch 135 a 136 vytvořených spodním pásem. Z toho vyplývá, že závěs podle vynálezu se bude hodit nejen pro širokou škálu betonových nosníků, ale i ocelových nosníků.

Na obr. 16 je znázorněn závěs 140 nesoucí kabelovou lávku 142 po straně betonového nosníku 143. Betonový nosník sestává z horního a spodního pásu 144 a 145 a žebra 146 mezi

nimi. Spodní pás tvoří plochy 147 a 148, na kterých je závěs 140 zavěšen. Závěs 140 je tentýž, jako závěs 30, s tím rozdílem, že levý konstrukční prvek 150 má horizontální tyč 151 delší. Tyč 151 tak vyčnívá bočně za nosník a spodní pás 145 a může nést například nakreslenou kabelovou lávku 142. Je třeba říci, že pouzdro 42 bylo umístěno směrem ke konci spodního pásu 148 nosníku, aby byl snížen ohybový moment zátěže. Toto provedení, označené 44 je nakresleno na obr. 2 čárkovaně. Výhodného řešení se docílí tím, že obě horizontální tyče budou stejně prodloužené do stran; závěs pak bude moci nést zátěž na obou stranách nosníku.

Z popisu příkladů provedení je zřejmé, že vynález řeší univerzální nosníkový závěs, který může být rychle přizpůsoben široké škále uspořádání nosníků jak betonových tak ocelových. Závěs je při tom levný a lehce nastavitelný pro zavěšení široké škály zátěží na spodním pásu nosníků, ať už je nosník betonový nebo ocelový a pokud je betonový, tak bez násilného zásahu do celistvosti struktury nosníku.

Ačkoliv byl vynález popsán na příkladech výhodných provedení, je zřejmé, že odborník z nich vyvodí další obdobná provedení, která rovněž spadají do předmětu vynálezu.

1048-94

P A T E N T O V É P R Ů M Y S L O V É H O V L A S T N I C T V Í P R Í L .

9	ÚRAD	Č. j.
PRŮMYSLOVÉHO	PROSTŘEDKŮ	0 4 1 6 7 3
VLASTNICTVÍ	DOŠLO	0 2 . V I . 9 7
PŘÍL.		

1. Nosníkový závěs v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje dvojici členů ve tvaru L, z nichž každý sestává z vertikální a horizontální tyče, přičemž horizontální tyče jsou k sobě vodorovně přiloženy pod nosníkem, zatímco příslušné vertikální tyče vyčnívají vzhůru po obou stranách nosníku a každá nese vertikálně nastavitelný dovnitř směřující výstupek probíhající nad alespoň částí nosníku a dále obsahuje pouzdro, kterým obě horizontální tyče teleskopicky procházejí pod nosníkem pro udržení rovnoběžnosti těchto horizontálních tyčí a prostředky pro zavěšení zátěže na toto pouzdro.
2. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje prostředky pro nastavitelné upnutí horizontálních tyčí k pouzdru a spolu navzájem, čímž je závěs nastavitelný co do šířky.
3. Nosníkový závěs podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dovnitř směřujícím výstupkem je pérová svorka samostatně vertikálně nastavitelná podél příslušné vertikální tyče.
4. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že základna pouzdra je opatřena otvorem se závitem pro tyč se závitem závěsu a pod.

5. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro je opatřeno na obou koncích okny, jejichž tvar je shodný s průřezem tyče, dále je opatřeno bočními stěnami a prostředky pro sevření pouzdra a horizontálních tyčí mezi těmito bočními stěnami.
6. Nosníkový závěs podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro je vytvořeno z jednoho kusu kovového plechu zahrnujícího výběžek a štěrbinu, které do sebezapadají po vytvoření pouzdra.
7. Nosníkový závěs podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje deformaci výběžku na vnější části štěrbinu pro zabránění uvolnění výběžku ze štěrbinu.
8. Nosníkový závěs podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horizontální tyče jsou opatřeny zářezy pro záběr s okraji oken.
9. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horizontální tyče jsou vytvořeny z obdélníkového materiálu a jejich vnitřní a vnější povrch je opatřen zářezy uspořádanými blízko od sebe.

10. Nosníkový závěs podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horizontální tyče jsou zasunuty okny do pouzdra, ve kterém jsou uloženy těsně vedle sebe a upnuty upínacím šroubem.
11. Nosníkový závěs podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že protilehlé povrchy horizontálních tyčí jsou opatřeny zuby pro vzájemný záběr po upnutí tyčí v pouzdru.
12. Nosníkový závěs podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zuby jsou uspořádány přes celou výšku tyče.
13. Nosníkový závěs podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zuby jsou uspořádány na tyči ve vodorovné řadě střídavě s důlky pro vzájemnou součinnost s protilehlým povrchem sousední tyče.
14. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dovnitř směřující výstupek je ve tvaru pérové svorky, jejíž ramena spolu svírají úhel, přičemž každé rameno je opatřeno mírně zvětšeným obdélníkovým otvorem pro nasunutí na vertikální tyč příslušného L prvku, pokud ramena svorky jsou stlačena do polohy kolmé k vertikální tyči.

15. Nosníkový závěs podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pérová svorka zahrnuje dolů ohnutý opěrný nos pro opření o nosník.
16. Nosníkový závěs podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pérová svorka zahrnuje zátěž nesoucí opěrný nos uzpůsobený pro opření o nosník, přičemž zátěž na nosníku musí být uvolněna před uvedením ramen svorky do kolmé polohy vůči vertikální tyči L prvku..
17. Nosníkový závěs podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mezi ramena pérové svorky je zasunuta vložka pro udržování úhlu mezi rameny.
18. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň jeden L prvek má dlouhou horizontální tyč, bočně vyčnívající od nosníku pro nesení nákladu po straně nosníku.
19. Nosníkový závěs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň jeden L prvek každého páru má delší horizontální tyč bočně vyčnívající od nosníku pro nesení nákladu po straně nosníku.

1048-94

č.j.	041673
DOŠLO	02. VI. 97
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

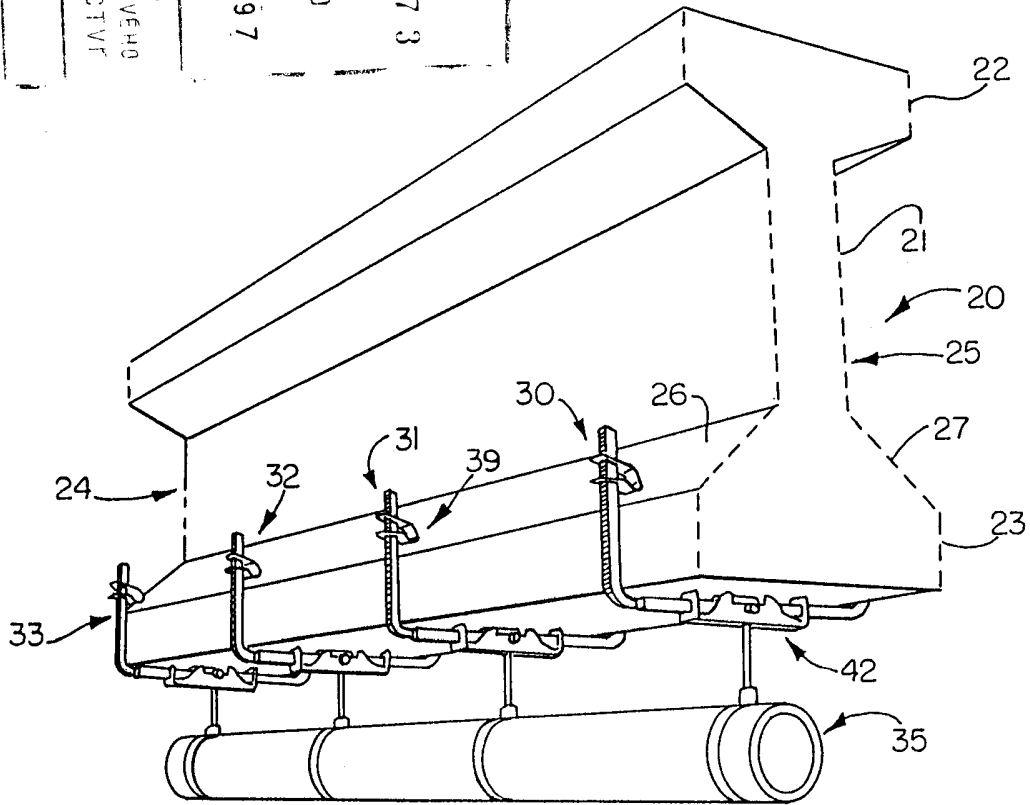


FIG. 1

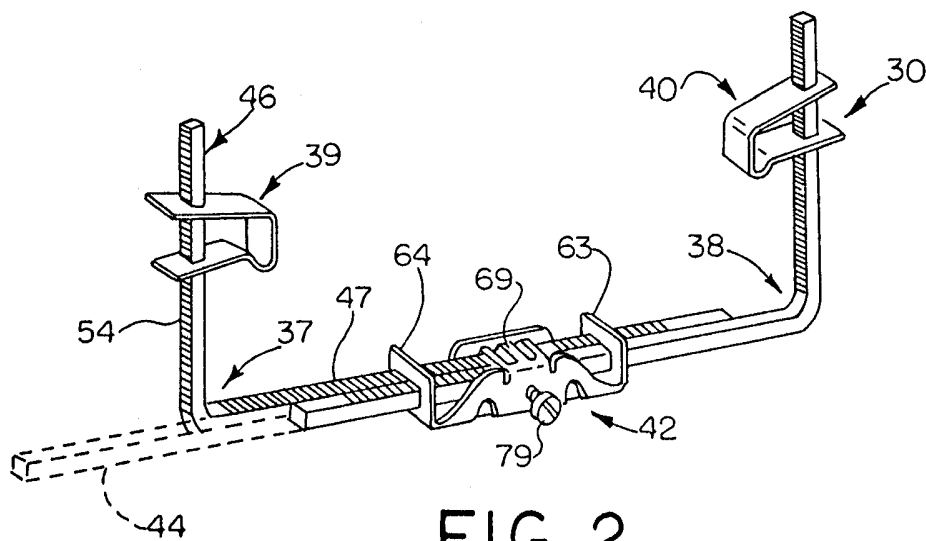
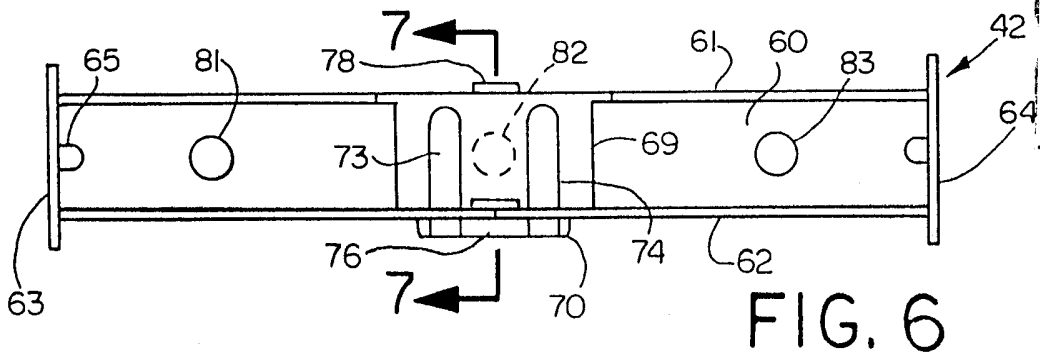
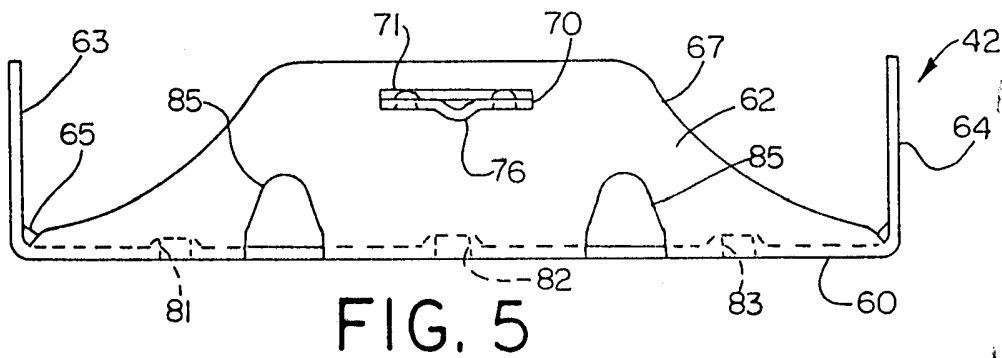
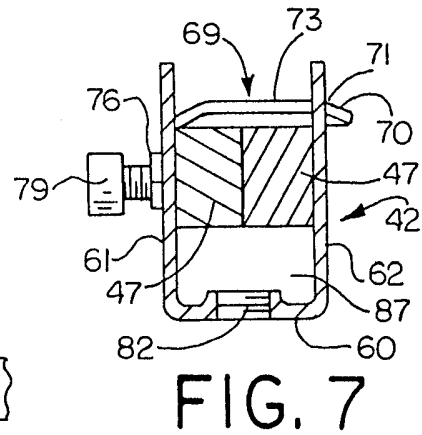
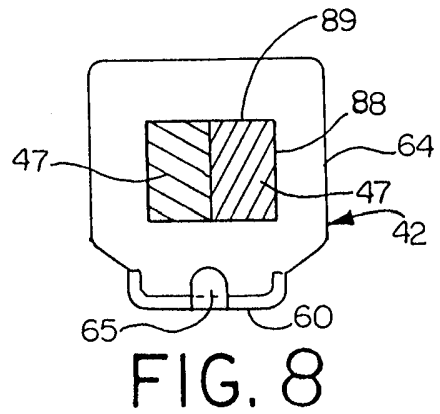
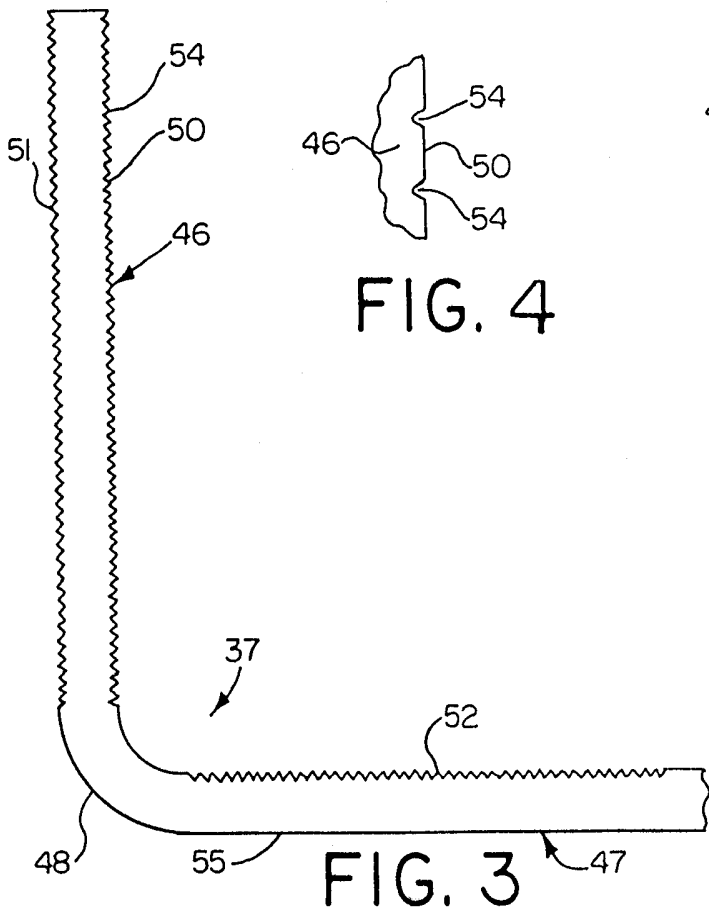


FIG. 2

(11)



PRIL.
 VLASTNICTV
 PRMYSLOVHO
 U RAD
 0 2 VI 9 7
 00510
 0 4 1 6 7 3
 2. J.

167

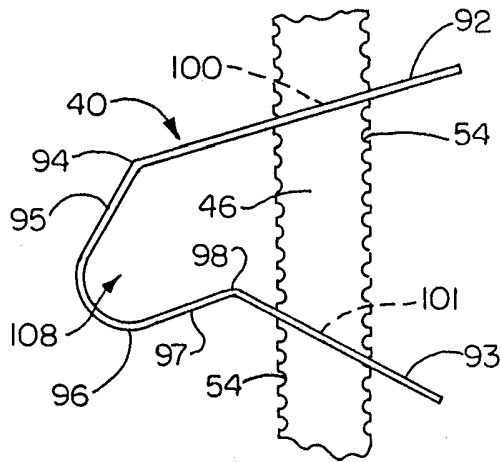


FIG. 9

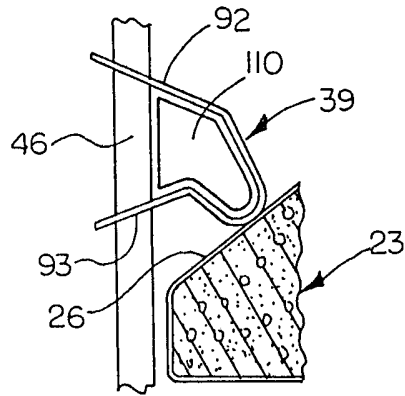


FIG. 11

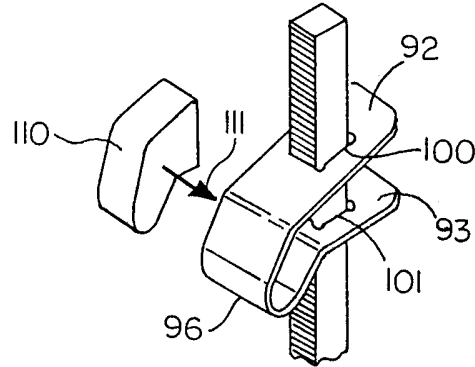


FIG. 12

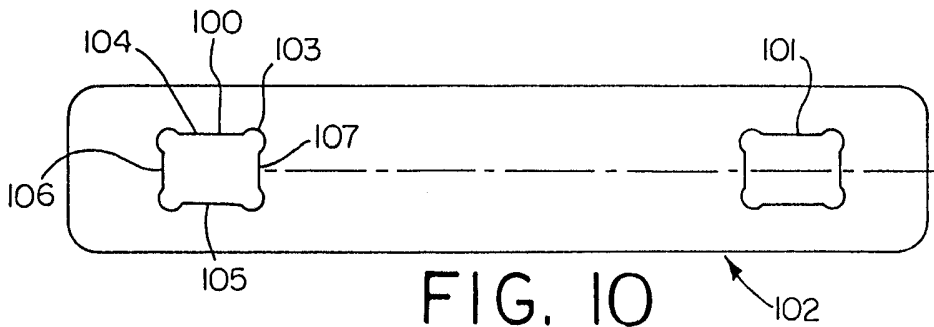


FIG. 10

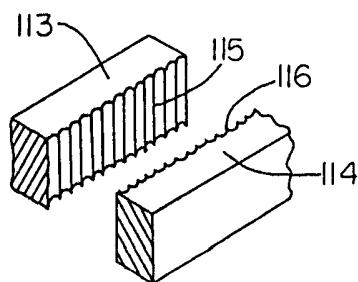


FIG. 13

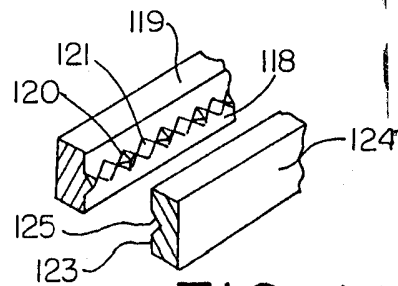


FIG. 14

PRIL.
 VLASTNICTV
 PRŮMYŠLOVHO
 ÚRAD
 02. VI. 97
 00510
 641673
 2. J.

1048-94

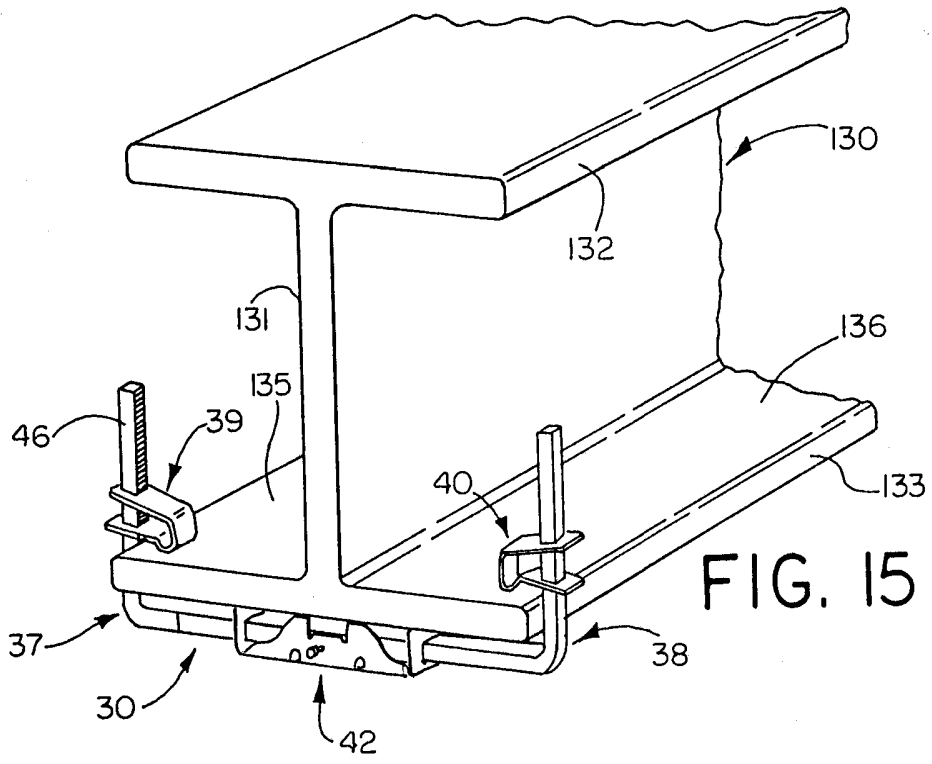


FIG. 15

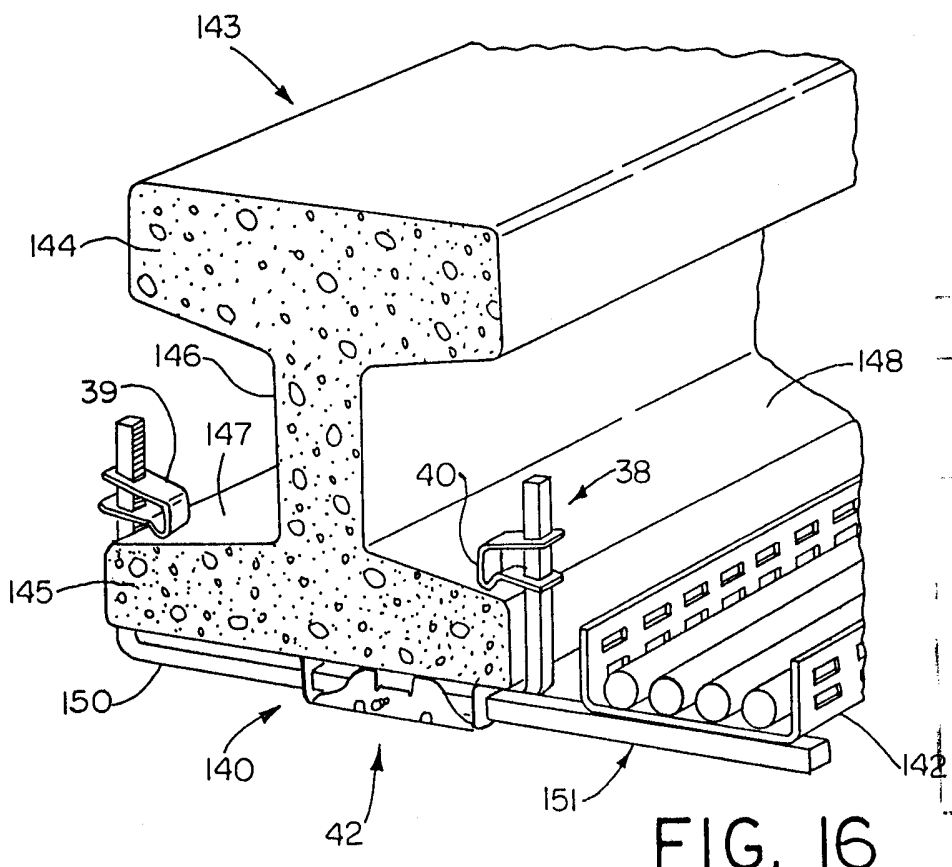


FIG. 16

PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
02. VI. 97
00510
641673
č.j.