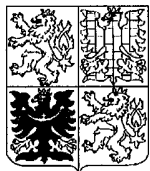


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.03.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.04.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19814516**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.09.2000**
(Věstník č. 9/2000)

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 1068

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 G 1/02

(71) Přihlašovatel:

META - REGALBAU GMBH & CO. KG, Arnsberg,
DE;

(72) Původce:

Hasenclever Bernd, Arnsberg, DE;
Angenendt Hubert, Arnsberg, DE;

(74) Zástupce:

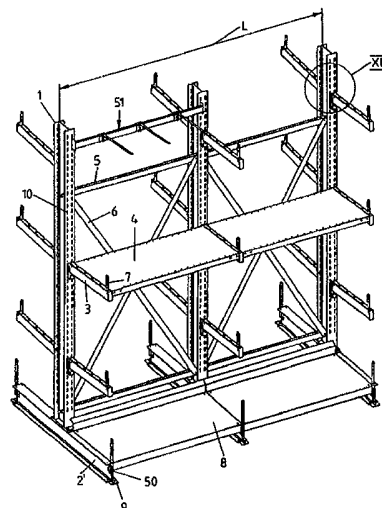
Čermák Karel JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Regál

(57) Anotace:

Regál sestává ze svislých sloupků (1), podepřených na patních dílech (2), z konzolovitě zavěšených ramen (3) pro upevnění regálových polic (4), a ze stabilizačních konstrukčních prvků (5, 6) pro stabilizaci regálu v podélném směru (L). pro splnění zvýšených bezpečnostních požadavků při zachování snadné výrobitelnosti jsou profily konzolovitě vyložených ramen (3) vytvořeny z ohýbaných stěn (30, 31, 32, 33) a stabilizační konstrukční díly (5, 6) jsou k regálu připojeny násuvnými připojovacími prvky. Regál je dále opatřen ovladatelnými zabezpečovacími prostředky pro zamezení nežádoucích svislých posuvů ramen (3).



Regál

Oblast techniky

Vynález se týká regálu obsahujícího svislé sloupky, podepřené na patních dílech, na kterých jsou zavěšena konzolovitě vyložená ramena pro upevnění regálových polic, a stabilizační konstrukční prvky pro stabilizaci regálu v podélném směru.

Dosavadní stav techniky

Tyto regály jsou z obecného stavu techniky známé. Při zdokonalování těchto regálů se usilovalo o dosažení vysokého bezpečnostního standardu. Právě z hlediska bezpečnosti mají dosud známé regály ještě některé nedostatky, přičemž také výrobní náklady jsou poměrně vysoké.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit regál uvedeného druhu, které by splňoval vysoké nároky na bezpečnost a který by se poměrně snadno vyráběl.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen regálem podle vynálezu, jehož podstata je obsažena v patentovém nároku 1 a spočívá v tom, že konzolovitě vyložená ramena jsou tvořena v průřezu skupinou stěn přehnutých do jednoho profilu. Pro vytvoření konzolovitých ramen je tak možno použít pole potřeby libovolných profilů, přičemž výrobcenění již omezen na materiály a geometrické tvary standardních profilů, které jsou na trhu. Potřebné profily se mohou ohýbat s pásového nebo deskového materiálu, který je k dispozici v širokém výběru poměrně výhodných materiálů.

Výhodně je navrženo, aby stěny byly ohnuty do v podstatě uzavřeného profilu, takže se získává zvláště vysoká stabilita.

Ve výhodném provedení vynálezu jsou nejméně dvě stěny profilu přehnuty směrem dovnitř profilu a jsou orientovány přibližně kolmo na protilehlou stěnu profilu, přičemž nejméně dvě dovnitř přehnuté stěny jsou opatřeny zářezy a protilehlá stěna obsahuje nejméně jeden otvor a mezi zářezy je vytvořena stěnová oblast, která je v pohledu vedeném otvorem menší než ohraničení otvoru. Přitom v protilehlé stěně je výhodněji vytvořena skupina otvorů rozmístěných v pravidelných rozestupech a každý otvor má výhodně pravoúhelníkový tvar. Při tomto řešení je možno snadno osadit podlouhlé zajišťovací prvky proti odvalování skladovaného materiálu, tvořené dutými profilovými tyčkami, do profilů konzolových ramen, takže je zvýšena bezpečnost skladování materiálu. Rozmístěním otvorů v pravidelných odstupech od sebe se zvyšuje flexibilita také při výrobě profilů předem ve výrobě. Pravoúhelníkový tvar otvorů umožňuje použití standardních profilů pravoúhelníkového průřezu jako zajišťovacích prvků proti odvalování skladovaného materiálu.

Jestliže je podle dalšího výhodného provedení vynálezu navrženo, aby každý profil měl vnější obrys v podstatě pravoúhelníkový, mohou se při vysoké stabilitě a únosnosti získat také příznivé podmínky pro montáž.

Pro výrobu konzolovitě vyložených ramen, která jsou používána jako součást regálu podle vynálezu, je zvláště výhodné použití způsobu výroby profilu svinováním, kterým je možno vyrábět cenově příznivě nejrůznější profily. Otvory a vybrání ve stěnách profilu ramen se vytvoří zejména vyseknutím ještě před svinovacím profilováním. Vysekávání otvorů z hotových profilů by bylo nákladnější.

Stanovené úkoly jsou vyřešeny také regálem majícím znaky obsažené v nároku 11. Podstata vynálezu v tomto případě spočívá v tom, že upevnění stabilizačních dílů je realizováno

připojovacími prvky zasunutelnými do příslušných stěnových otvorů svislého sloupku, přičemž každým stěnovým otvorem jsou prosunuty vždy nejméně dva stejné připojovací prvky vždy ze dvou opačných stran a rozměry každého z těchto zasunutých připojovacích prvků přesahují alespoň částečně ohraničení stěnového otvoru tak, že po upevnění stabilizačních prvků k připojovacím prvkům je vytvořen tvarový spoj v podélném směru regálu. Při tomto konstrukčním řešení regálu je možno odstranit potřebu svařování připojovacích prvků se stabilizačními a zavětrovacími konstrukčními díly, což výrazně zjednodušuje a zlevňuje průběh výroby a s tím spojené výrobní náklady, přičemž je zajištěna stejně vysoká funkční bezpečnost.

Ve výhodném konkrétním provedení vynálezu je navrženo, aby stěnové otvory byly pravoúhelníkové a připojovací prvky byly tvořeny plochými podlouhlými konstrukčními díly, jejichž příčné rozměry jsou směrem od jednoho konce menší a od opačného konce alespoň částečně větší než delší strana stěnového otvoru. Toto řešení umožňuje zvláště cenově příznivou výrobu připojovacích prvků a vyžaduje jen nepatrnou úpravu sloupků.

Jestliže ve výhodném provedení vyplňují připojovací prvky ve svém smontovaném stavu v podstatě celý průřez stěnového otvoru, je jejich uchycení a držení ve sloupku zlepšeno.

Je také výhodné, jestliže jsou připojovací prvky opatřeny v oblastech svých konců otvory. Při této úpravě je možno snadno zajistit spojení stabilizačních a zavětrovacích prvků s připojovacími prvky sešroubováním.

Stanovené úkoly mohou být dále splněny regálem, jehož znaky jsou obsaženy v patentovém nároku 15 a u kterého podstata vynálezu spočívá v tom, že konzolová ramena jsou vždy opatřena nejméně jedním závěsným prostředkem s horním hákem

a spodním hákem a háky jsou zaklesnuty do otvorů ve stěnách sloupků, přičemž v oblasti spodních háků je v podstatě mezi závěsnými prostředky a sloupkem umístěn ovladatelný zajišťovací prvek, který ve své zajišťovací poloze zasahuje nejméně jedním dílem do nejméně jednoho otvoru sloupku a zbývající prostor mezi obvodem otvoru a v něm zaklesnutého háku je alespoň ve svislém směru v podstatě vyplněn a v odjištěné poloze se nachází alespoň jedna část mimo otvor v příslušném vybrání závěsného prostředku. Tím je znemožněno nežádoucí vyháknutí konzolovitě vyloženého ramena, přičemž toto zajištění je možno realizovat konstrukčně snadno a cenově výhodně.

Jestliže se zajišťovací prvek nachází v zajišťovací poloze a výhodně společně s nejméně jedním dalším dílem tlačí proti závěsnému prostředku, je možno dosáhnout jednotného nastaveného naklonění všech konzolovitě vyložených ramen nezávisle na konkrétních tloušťkových tolerancích tlouštěk stěn svislých sloupků.

Je také navrženo další konkrétní výhodné provedení vynálezu spočívající v tom, že závěsný prostředek má v průřezu přibližně tvar U a je opatřen bočními stěnami tvořenými přírubami profilu U, přičemž háky jsou vytvarovány vždy v oblasti konců bočních stěn a přímo nad spodními háky jsou v bočních stěnách vytvořena vybrání pro nejméně jednu část zajišťovacího prvku. Toto konkrétní řešení má výhodu spočívající v možnosti cenově příznivé výroby závěsného prostředku a ve větší stabilitě konstrukce.

Je také výhodné, jestliže se výška bočních stěn nacházejících se mezi háky zvětšuje směrem od horních háků. V dalším výhodném provedení obsahuje zajišťovací prvek plochý díl s pravoúhle vyhnutými jazýčkovými výstupky a s plochým dílem je otočně spojen závitový svorník zašroubovaný do matice, přičemž plochý díl a matice jsou uloženy neotočně v závěsném

prostředku a závitový svorník opatřený koncem se záběrovými plochami pro ovládací nástroj prochází otvorem v závěsném prostředku. To umožňuje cenově příznivou výrobu zajišťovacího prvku, který se také snadno ovládá.

Plochý díl a matice jsou ve svém půdorysu přibližně čtvercové. Matice má na jedné straně vyklenutou plochu, vycházející z její čelní strany.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení, zobrazených na výkresech, kde znázorňují

- obr. 1 axonometrický pohled na regál podle vynálezu, vytvořený ve formě jednostranného regálu,
- obr. 2 axonometrický pohled na regál podle vynálezu, vytvořený ve formě dvoustranného regálu,
- obr. 3 axonometrický pohled na vytvoření stojky a patního dílu před montáží jednostranného regálu,
- obr. 4 axonometrický pohled na spoj mezi stojanem a patním dílem, který je detailem IV z obr. 3,
- obr. 5 axonometrický pohled na přípravu vytvoření spoje stojky a patního dílu před montáží do dvoustranného regálu,
- obr. 6 detailní zobrazení spoje mezi stojanem a patním dílem, obsaženého v detailu VI z obr. 5,
- obr. 7a axonometrický pohled na konzolové rameno regálu,
- obr. 7b axonometrický pohled na konzolové rameno, jehož stěny jsou zobrazeny v částečně odříznutém stavu,
- obr. 8 axonometrický pohled na detail VIII z obr. 1 po odstranění podlahy uložené na podstavci,
- obr. 9 axonometrický pohled na detail z obr. 4 v částečně rozloženém stavu,
- obr. 10 axonometrický pohled na detail z obr. 8 v částečně rozloženém stavu, přičemž stabilizační prvky v tomto příkladu nejsou zobrazeny,
- obr. 11 axonometrický pohled na část vyloženého konzolového

- ramena se zajišťovacím prostředkem před jeho montáží,
obr. 12 axonometrický pohled na detailní zobrazení výřezu XII
z obr. 2 před pověšením vyloženého konzolového ramena
na stojku,
obr. 13a axonometrický pohled na detailní zobrazení zajišťo-
vacího prvku, před našroubováním matice na svorník se
závitkem,
obr. 13b axonometrický pohled na detailní zobrazení zajišťo-
vacího prvku po našroubování matice na svorník se
závitkem, a
obr. 14 axonometrický pohled na styčník z obr. 12, ale po
zavěšení vyložených konzolových ramen na stojku, při-
čemž stěny stojky jsou pro větší názornost částečně
odříznuty.

Příklady provedení vynálezu

Nejprve budou popsány příklady zobrazené na obr. 1 a 2, na kterých jsou zobrazeny regály podle vynálezu, obsahující svislé sloupky 1 spojené s patními díly 2, uloženými na podlaze. Jak svislé sloupky 1, tak také patní díly 2, 2' jsou výhodně vytvořeny z nosníků profilu I, válcovaných za tepla, protože mají značnou stabilitu a jsou schopny zachycovat působící síly. V těchto příkladech jsou také patrna vodorovně vyložená ramena 3, která jsou rovněž dobře schopna zachycovat působící síly. Ramena 3 slouží pro upevnění v půdorysu pravoúhelníkových regálových polic 4. Jak bude ještě podrobněji objasněno v další části, ramena 3 mají předběžně nastavený sklon, to znamená, že jejich konzolové konce jsou směřovány mírně nahoru. Tento sklon také zajišťuje odpovídající sklon regálových polic 4, spojených s příslušnými rameny 3. V důsledku toho má skladovaný a neznázorněný materiál spíše snahu pohybovat se směrem ke svislým sloupkům 1 a nemůže tak snadno spadnout z regálu dolů. Použití regálu podle vynálezu je možné také bez regálových polic 4, například pro skladování tyčového materiálu. Pro zajištění proti odvalování mohou být

ramena 3 opatřena přidavně odvalovací pojistkou 7. Odvalovací pojistky 7 se nacházejí zejména v oblasti vyložených konců ramen 3. Regály probíhají v podélném směru L, ve kterém je uspořádána řada vedle sebe postavených svislých sloupků 1 a který pochopitelně může být podle potřeby prodlužován. Pro stabilizaci a vyztužení regálu v podélném směru je regál opatřen stabilizačními díly ve formě vodorovných distančních profilů 5, majících v průřezu například tvar C, a diagonálními ztužujícími pásy 6 zejména z plochých ocelových pásků. Na patních dílech 2 mohou být upevněny vhodné soklové podlážky 8 pomocí zajišťovacích čelistí 9, které jsou v příčném řezu vytvořeny ve tvaru hákovitých prvků a po sešroubování obklopují spodní stranu patních dílů 2. K patním dílům 2 mohou být připevněny úložné plechy 50 pro spodní zajištění proti odvalování. Svislé sloupky 1 mohou sloužit také pro zavěšení dalších účelných konstrukčních dílů, například tyčových lišt 51.

Z obr. 3 až 6 je dobře patrné, že svislé sloupky 1 jsou vytvořeny z nosníků profilu I a každá příruba těchto svislých sloupků 1 je opatřena již zmíněnými otvory 10, přičemž otvory 10 mají pravoúhelníkový tvar a jsou uspořádány po obou stranách stojiny nosníku. Otvory 10 jsou rozmístěny v podélném směru svislých sloupků 1 zejména v odstupech 50 mm od sebe. Kromě toho je stojina svislých sloupků 1 ve spodní oblasti a v horní oblasti vždy přibližně uprostřed stojiny pravoúhelníkovými otvory 11, jejichž funkce bude podrobněji objasněna v další části popisu. Pro upevnění svislých sloupků 1 na patní díly 2 jsou svislé sloupky 1 na svých čelních stranách svařeny deskami 12, majícími v půdorysu přibližně pravoúhelníkový tvar. Desky 12 jsou opatřeny v oblastech obou jejich konců dvěma otvory 120. Podobně jsou příruby patních dílů 2 opatřeny v místech proti desce 12 odpovídajícími otvory 20, takže svislé sloupky 1 mohou být spojeny s patními díly 2 pomocí vhodných spojovacích prvků 13, například šroubů. Montáž potom může snadno probíhat na místě osazování regálu,

což umožňuje dosáhnout velmi efektivní logistiky, protože jednotlivé díly regálu se mohou složit do dopravních skupin od skladování až po transport velmi úsporně.

Tím, že obě příruby svislých sloupků 1 jsou opatřeny otvory 10, mohou se z těchto dílů velmi snadno vytvářet jak jednostranné regály (obr. 1), tak také dvoustranné regály (obr. 2). Také je možná velmi snadná přestavba stávajících regálů z jednostranného na dvoustranné provedení a naopak, protože pro takovou změnu je nutno pouze použít výměnu jednostranných patních dílů 2 na oboustranné patní díly 2'. Oboustranné patní díly 2' jsou přibližně dvakrát tak dlouhé jako jednostranné patní díly 2, přičemž otvory 20 jsou v oboustranných patních dílech 2' vytvořeny přibližně v polovině jejich délky, takže po montáži probíhají oboustranné patní díly 2' na obě strany od svislých sloupků 1 (obr. 5 a 6). U jednostranných patních dílů 2 jsou otvory 20 umístěny v oblasti jejich konců (obr. 3 a 4).

Na obr. 7a a 7b je podrobněji zobrazena konstrukce a montáž konzolovitě vyložených ramen 3. Tato ramena 3 jsou tvořena podlouhlým profilem z několika stěn vytvářených ohraňováním, majícím svůj vnější obrys vytvořen přibližně ve tvaru pravouhelníka a opatřeným horní příčnou stěnu 31, dvě boční podélné stěny 30 a dvě spodní příčné stěny 32, mající šířku rovnou přibližně polovině šířky horní příčné stěny 31. Na vnitřní okraje spodních příčných stěn 32 navazují přehnuté stěny 33, směřující nahoru ve směru k horní příčné stěně 31. Tím, že je tento profil vytvořen z ohraňováním vytvořených dílčích stěn, je dosaženo vysoké flexibility vytvoření profilu, odpovídajícího konkrétním požadavkům, při zachování jednoduchosti jejich výroby. Přehnuté stěny 33 také nemusí být přibližně kolmé na horní příčnou stěnu 31 nebo na spodní příčnou stěnu 32. Stěny 30, 31, 32, 33 jsou přehýbáním vytvářovány do přibližně obvodově uzavřeného profilu, přičemž

přehnuté stěny 33 se vzájemně dotýkají nebo mezi nimi zůstává alespoň úzká štěrbina S. Stěny 30, 32, 33 tvoří v průřezu ve spodní části tvar mající tvar přibližně profilu C. Přirozeně je také možné, aby stěny byly ohraňováním vytvarovány do tvaru jiných profilů, například do trojúhelníkových nebo mnohoúhelníkových profilů. Profil mající z vnější strany v podstatě pravoúhelníkový tvar poskytuje však zvláštní výhody z hlediska stability a snadnosti montáže.

Jak je dále patrné z obr. 7a a 7b, jsou přehnuté stěny 33 opatřeny štěrbinovými zářezy 34, které jsou rozmístěny po dvojicích po celé délce ramena 3. Zářezy 34 probíhají probíhají přibližně kolmo na podélný průběh přehnutých stěn 33 a přibližně v celé jejich šířce. Mezi dvojicemi zářezů 34 zůstává stěnová oblast W přehnutých stěn 33. Horní příčná stěna 31 je opatřena pravoúhelníkovými otvory 35, které jsou uspořádány v odstupu kolem 100 mm od sebe. Stejně rozmístění mají také stěnové oblasti W, takže proti každému pravoúhelníkovému otvoru 35 je umístěna stěnová oblast W. Přitom je vždy jedna stěnová oblast W, pozorovaná kolmo pravoúhelníkovým otvorem 35, menší než je ohraničení příslušného pravoúhelníkového otvoru 35. Tím způsobem je možno snadno osadit zajišťovací prvek 7 pro zamezení odvalování skladovaného materiálu, vytvořený například ve tvaru běžné trubky pravoúhelníkového průřezu, který je možno zasunout pravoúhelníkovým otvorem 35 a nasadit koncem na odpovídající stěnovou oblast W. Zajišťovací prvky 7 proti odvalování jsou takto dostatečně stabilně drženy ve svých polohách a zamezují spolehlivě nežádoucímu vypadnutí nebo vzniku nebezpečí poranění částmi vystupujícími dolů. Zářezy 34 mohou být vytvořeny s větší šířkou, ale v takovém případě by se mohla ztratit dokonalá stabilita a zvýšit množství odpadu materiálu. Na podélných stěnách 30 jsou viditelná přibližně pravoúhelníková vybrání 36 pro osazení matic s nákrůžky, popřípadě policových šroubů pro upevnění regálových polic 4.

Ohraňování stěn do tvaru požadovaného profilu konzolovitě vystupujícího ramena může být výhodně prováděno tvarováním profilu například svinovacím profilováním.

Součástí tohoto konzolového ramena 3 je hákový závěs 37, který je spojen s profilem konzolového ramena 3 zejména svařením. Hákový závěs 37 má v profilu tvar v podstatě písmena U a obě příruby profilu U jsou tvořeny stěnami 372, na kterých jsou vytvarovány horní háky 370 a spodní háky 371. Výška stěn 372 mezi háky 370, 371 se postupně zvětšuje směrem od horních háků 370. Tím je možno dosáhnout předem nastaveného sklonu konzolovitěho ramena 3, aniž by vlastní konzolovité rameno 3 bylo nutno při jeho odřezávání z profilového polotovaru na potřebnou délku oddělovat šikmým řezem.

Na obr. 8 až 10 je podobněji zobrazeno upevnění stabilizačních konstrukčních dílů, tvořených ztužujícím pásem 6 a vodorovným distančním profilem 5. Tyto stabilizační konstrukční díly jsou v oblasti otvorů 11 na nosném sloupku 1 sešroubovány pomocí šroubů 200 s přípojevacími prvky 100. Jak je zejména zřejmé z obr. 10, jsou přípojevací prvky 100 tvořeny plochými podlouhlými konstrukčními díly, přičemž vždy dva přípojevací prvky 100 jsou prosunuty pravoúhelníkovými otvory 11 ve stojině svislého sloupku 1. Každý přípojevací prvek 100 je přitom opatřen prvním koncem 101, který je alespoň zčásti větší než je výška otvoru 11, a druhým koncem 102, který je užší než je výška otvoru 11. Tím vzniká na obou stranách přípojevacího prvku 100 oboustranný ústupek 105, který při zasunutí přípojevacího prvku 100 do otvoru 11 dosedne na stojinu svislého sloupku 1 a opře se. Šířka druhého konce 102 přitom odpovídá přibližně výšce otvoru 11 nebo je výhodněji mírně menší. Tloušťka přípojevacího prvku 100 odpovídá přibližně polovině šířky otvoru 11 nebo je výhodněji mírně menší. To vede ke spolehlivému držení a k v podstatě svislému tvarovému záběru přípojevacích prvků 100 v otvoru

11 ještě před sešroubováním se stabilizačními prvky 5, 6. Každý připojovací prvek 100 je opatřen na svém prvním konci 101 přibližně kruhovým otvorem 103 a na svém druhém konci 102 podlouhlým otvorem 104, které slouží pro sešroubování. Vytvořením podlouhlého otvoru 104 se popřípadě usnadní sešroubování, protože všechny otvory 103, 104 spojovaných prvků nemusí být vždy přesně souosé.

Obr. 10 zobrazuje názorně, že každý ze dvou připojovacích prvků 100, přiřazených k otvoru 11, je prosouván stěnou stojiny svislého sloupku 1 z jiné strany. Rozměry připojovacích prvků 100 je přitom třeba volit tak, že po sešroubování (obr. 8 a 9) odpovídá vodorovný odstup ústupků 105 prvního připojovacího prvku 100 od ústupků 105 druhého protilehlého připojovacího prvku 100 přibližně tloušťce stojiny svislého sloupku 1. Tímto konstrukčním řešením se po sešroubování stabilizačních prvků 5, 6 s připojovacími prvky 100 dosáhne tvarového spoje působícího v podélném směru L regálu. Připojovací prvky 100 mohou mít pochopitelně také jiné tvary, zobrazené připojovací prvky 100 jsou však snadno vyrobitelné a vyžadují pouze zasunutí do vytvořených otvorů 11 ve svislém sloupku 1.

Na obr. 11 až 14 je názorně zobrazeno, jak jsou konzolová ramena 3 zavěšena pomocí hákových závěsů 37 na svislých sloupcích 1. Jak je patrné z obr. 11, je každý spodní hák 371 hákového závěsu 37 opatřen přibližně vodorovně probíhajícím hákovým hřbetem 3710, přecházejícím do vybrání 373 v boční stěně 372 hákového závěsu 37. Proti hákovému hřbetu 3710 jsou na spodní straně hákového závěsu 37 vytvořena další vybrání 374, do kterých při zaháknutí částečně zapadají přírubové stěny svislého sloupku 1. Toto další vybrání 374 je na jedné straně ohraničeno přední dosedací plochou 3740. Ve vnitřních rozích hákového závěsu 37 mohou být ohybová zaoblení 376 s určitým poloměrem křivosti, která vznikají při výro-

bě hákového závěsu 37 ohýbáním polotovaru do profilu tvaru U.

Na obr. 11 je také zobrazen zajišťovací prvek 38, který obsahuje závitový svorník 380, čtyřhrannou matici 382 a zajišťovací plech 381 s přibližně čtyřúhelníkovým obrysem. Závitový svorník 380 je otočně spojen se zajišťovacím plechem 381 pomocí nýťového spoje 3800. Zajišťovací plech 381 je opatřen na svých dvou protilehlých stranách jazýčkovými výstupky 3810, vyhnutými přibližně v pravém úhlu a ve stejném směru a vybíhajícími v opačném směru než závitový svorník 380. Před zavěšením hákového závěsu 37 se zajišťovací prvek 38 zasune dovnitř hákového závěsu 37 a závitový svorník 380 se zasune z vnitřní strany do spodního otvoru 375, nacházejícího se v zadní straně hákového závěsu 37 a jazýčkové výstupky 3810 nacházejí své uložení ve vybrání 373 (obr. 12).

Obr. 13a zobrazuje zajišťovací prvek 38, přičemž čtyřhranná matice 382 v tomto příkladu ještě není našroubována na závitový svorník 380. Čtyřhranná matice 382 je opatřena prstencovou dosedací plochou 3820, která po celém svém obvodu přechází do vyklenuté plochy 3821 probíhající až k obvodovým bokům čtyřhranné matice 382. Na obr. 13b je zobrazen zajišťovací prvek 38 v předběžně smontovaném stavu. Čtyřhranná matice 382 je našroubována co nejdále na závitový svorník 380, přičemž prstencová dosedací plocha 3820 je odvrácena od zajišťovacího plechu 381 a odstup mezi čtyřhrannou maticí 382 a zajišťovacím plechem 381 je minimální. Tím vyžaduje zajišťovací prvek 38 nejprve malý prostor a může se uložit dovnitř hákového závěsu 37. Kromě toho nevystupují v tomto stavu jazýčkové výstupky 3810 kupředu nad vybrání 373 (obr. 12). Tím je zajištěno dokonalé zavěšení hákového závěsu 37 na svislém sloupku 1. Díky čtvercovému tvaru obrysu zajišťovacího plechu 381 a čtyřhranné matice 382 je možno zajišťovací prvek 38 při vhodných rozměrech uložit neotočně do hákového závěsu 37.

Obr. 14 zobrazuje dvě konzolová ramena 3 ve smontovaném stavu na svislém sloupku 1 a společně se zajišťovacím prvkem 38. Po zavěšení hákového závěsu 37 se vždy otáčením závitového svorníku 380 pomocí vhodného montážního nástroje, například klíče pro vnitřní šestihran dosáhne pohybu zajišťovacího plechu 381 směrem od čtyřhranné matice 382 a ke svislému sloupku 1. Přitom se posouvají jazýčkové výstupky 3810 do otvorů 10 svislého sloupku 1 a vyplňují zbývající prostor mezi ohraňčením otvorů 10 a v něm uložených hácích 371 alespoň ve svislém směru natolik, že svislé posouvání hákového závěsu 37 je v podstatě zablokováno.

Otáčením závitového svorníku 380 směrem doprava se nakonec zvětší odstup mezi zajišťovacím plechem 381 a čtyřhrannou maticí 382 natolik, že čtyřhranná matice 382 tlačí svou prstencovou dosedací plochou 3820 proti zadní stěně hákového závěsu 37 a spodní část hákového závěsu 37 se pohybuje tak daleko směrem ven, dokud přední dosedací plochy 3840 (obr. 11 a 12) nedosednou na plochu přírub svislého sloupku 1. Díky tvaru vyklenuté plochy 3821 probíhá přenos sil na zadní stěně hákového závěsu 37 v podstatě pouze prostřednictvím prstencové dosedací plochy 3820, protože je vyloučen neurčitý kontakt oblastí hran čtyřhranné matice 382 se zaobleními 376 hákového závěsu 37. Ovladatelným zajišťovacím prvkem 38 je přitom možno dosáhnout i přes případný výskyt tolerancí v tloušťce stěn přírub svislého sloupku 1 jednotného předem nastaveného sklonu konzolových ramen 3.

Demontáž konzolových ramen 3 je snadno možná otáčením závitového svorníku 380 a tím uvolněním zajišťovacího prvku 38.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Regál obsahující svislé sloupky (1), podepřené na patních dílech (2), na kterých jsou zavěšena konzolovitě vyložená ramena (3) pro upevnění regálových polic (4), a stabilizační konstrukční prvky (5, 6) pro stabilizaci regálu v podélném směru (L), v y z n a č u j í c í s e t í m , že konzolovitě vyložená ramena (3) jsou tvořena v průřezu skupinou stěn (30, 31, 32, 33), přehnutých do jednoho profilu.

2. Regál podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěny (30, 31, 32, 33) jsou přehnuty do tvaru v podstatě uzavřeného profilu.

3. Regál podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nejméně dvě stěny (33) profilu jsou přehnuty směrem dovnitř profilu a jsou orientovány přibližně kolmo na protilehlou stěnu (31) profilu, přičemž nejméně dvě dovnitř přehnuté stěny (33) jsou opatřeny zářezy (34) a protilehlá stěna (31) obsahuje nejméně jeden otvor (35) a mezi zářezy (34) je vytvořena stěnová oblast (W), která je v pohledu vedeném otvorem (35) menší než ohraničení otvoru (35).

4. Regál podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v protilehlé stěně (31) je vytvořena skupina otvorů (35) rozmístěných v pravidelných rozestupech.

5. Regál podle nároku 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý otvor (35) má pravoúhelníkový tvar.

6. Regál podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý profil má svůj vnější obrys v podstatě pravoúhelníkový.

7. Konzolové rameno (3) pro montáž regálu podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rameno (3) je tvořeno v průřezu skupinou stěn (30, 31, 32, 33), které jsou přehnuty do profilu.

8. Konzolové rameno podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěny (30, 31, 32, 33) jsou opatřeny otvory (36, 35) a zářezy (34).

9. Způsob výroby konzolového ramena podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že přehýbání stěn (30, 31, 32, 33) se provádí svinovacím profilováním.

10. Způsob výroby konzolového ramena podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v první výrobní operaci se vyseknou otvory (36, 35) a zářezy (34) a v druhé výrobní operaci se provádí přehýbání stěn (30, 31, 32, 33) svinovacím profilováním.

11. Regál sestávající vždy ze svislých sloupků (1), podepřených vždy na vhodných patních dílech (2), na kterých jsou zavěšena konzolová ramena (3) pro upevnění regálových polic (4), a ze stabilizačních konstrukčních prvků (5, 6) pro stabilizaci regálu v podélném směru (L), v y z n a č u j í c í s e t í m , že upevnění stabilizačních dílů (5, 6) je realizováno připojovacími prvky (100) zasunutelnými do příslušných stěnových otvorů (11) svislého sloupku (1), přičemž každým stěnovým otvorem (11) jsou prosunuty vždy nejméně dva stejné připojovací prvky (100) vždy ze dvou opačných stran a rozměry každého z těchto zasunutých připojovacích prvků (100) přesahuje alespoň částečně ohraničení stěnového otvoru (11) tak, že po upevnění stabilizačních prvků (5, 6) k připojovacím prvkům (100) je vytvořen tvarový spoj v podélném směru (L) regálu.

12. Regál podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěnové otvory (11) jsou pravoúhelníkové a připojovací prvky (100) jsou plochými podlouhlými konstrukčními díly, jejichž příčné rozměry jsou směrem od jednoho konce (102) menší a od opačného konce (101) alespoň částečně větší než delší strana stěnového otvoru (11).

13. Regál podle nároku 11 nebo 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že připojovací prvky (100) ve svém smontovaném stavu v podstatě vyplňují průřez stěnového otvoru (11).

14. Regál podle nároků 11 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že připojovací prvky (100) jsou opatřeny v oblastech svých konců (101, 102) otvory (103, 104).

15. Regál sestávající vždy ze svislých sloupků (1), podepřených vždy na vhodných patních dílech (2), na kterých jsou zavěšena konzolová ramena (3) pro upevnění regálových polic (4), a ze stabilizačních konstrukčních prvků (5, 6) pro stabilizaci regálu v podélném směru (L), v y z n a č u j í c í s e t í m , že konzolová ramena (3) jsou vždy opatřena nejméně jedním závěsným prostředkem (37) s horním hákem (370) a spodním hákem (371) a háky (370, 371) jsou zaklesnuty do otvorů (10) ve stěnách sloupků (1), přičemž v oblasti spodních háků (371) je v podstatě mezi závěsnými prostředky (37) a sloupkem (1) umístěn ovladatelný zajišťovací prvek (38), který ve své zajišťovací poloze zasahuje nejméně jedním dílem (3810) do nejméně jednoho otvoru (10) sloupku (1) a zbývající prostor mezi obvodem otvoru (10) a v něm zaklesnutého háku (371) je alespoň ve svislém směru v podstatě vyplněn a v odjištěné poloze se nachází alespoň jedna část (3810) mimo otvor (10) v příslušném vybrání (373) závěsného prostředku (37).

16. Regál podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e

t í m , že zajišťovací prvek (38) je ve své zajišťovací poloze tlačěn nejméně jedním dalším dílem (382) proti závěsnému prostředku (37),

17. Regál podle nároku 15 nebo 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že závěsný prostředek (37) má v průřezu přibližně tvar U a je opatřen bočními stěnami (372) tvořenými přírubami profilu U, přičemž háky (370, 371) jsou vytvarovány vždy v oblasti konců bočních stěn (372) a přímo nad spodními háky (371) jsou v bočních stěnách (372) vytvořena vybrání (373) pro nejméně jednu část (3810) zajišťovacího prvku (38).

18. Regál podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výška bočních stěn (372) nacházejících se mezi háky (370, 371) se zvětšuje směrem od horních háků (370).

19. Regál podle nároků 15 až 18, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zajišťovací prvek (38) obsahuje plochý díl (381) s pravouhle vyhnutými jazýčkovými výstupky (3810) a k plochému dílu (381) a s plochým dílem (381) je otočně spojen závitový svorník (380) zašroubovaný do matice (382), přičemž plochý díl (381) a matice (382) jsou uloženy neotočně v závěsném prostředku (37) a závitový svorník (380) opatřený koncem se záběrovou plochou pro ovládací nástroj prochází otvorem (375) v závěsném prostředku (37).

20. Regál podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že plochý díl (381) a matice (382) jsou ve svém půdorysu přibližně čtvercové.

21. Regál podle nároku 19 nebo 20, v y z n a č u j í c í s e t í m , že matice (382) má na jedné straně vyklenutou plochu (3821), vycházející z čelní strany.

1 - svislý sloupek	372 - boční stěna
2 - patní díl	373 - vybrání
3 - rameno	374 - další vybrání
4 - regálová police	376 - zaoblení
5 - vodorovný distanční profil	380 - závitový svorník
6 - ztužující pás	381 - zajišťovací plech
7 - zajišťovací prvek	382 - čtyřhranná matice
8 - soklová podlážka	3710 - hákový hřbet
9 - zajišťovací čelist	3740 - dosedací plocha
10 - otvor	3800 - nýťový spoj
11 - otvor	3810 - jazýčkový výstupek
12 - deska	3820 - dosedací plocha
13 - spojovací prvek	3821 - vyklenutá plocha
20 - otvor	L - podélný směr
30 - podélná stěna	S - šterbina
31 - horní příčná stěna	W - stěnová oblast
32 - spodní příčná stěna	
33 - přehnutá stěna	
34 - zářez	
35 - pravoúhelníkový otvor	
36 - vybrání	
37 - hákový závěs	
38 - zajišťovací prvek	
50 - úložný plech	
51 - tyčová lišta	
100 - připojovací prvek	
101 - první konec	
102 - druhý konec	
103 - kruhový otvor	
104 - podlouhlý otvor	
105 - ústupek	
120 - otvor	
200 - otvor	
370 - horní hák	
371 - spodní hák	

Fig. 1

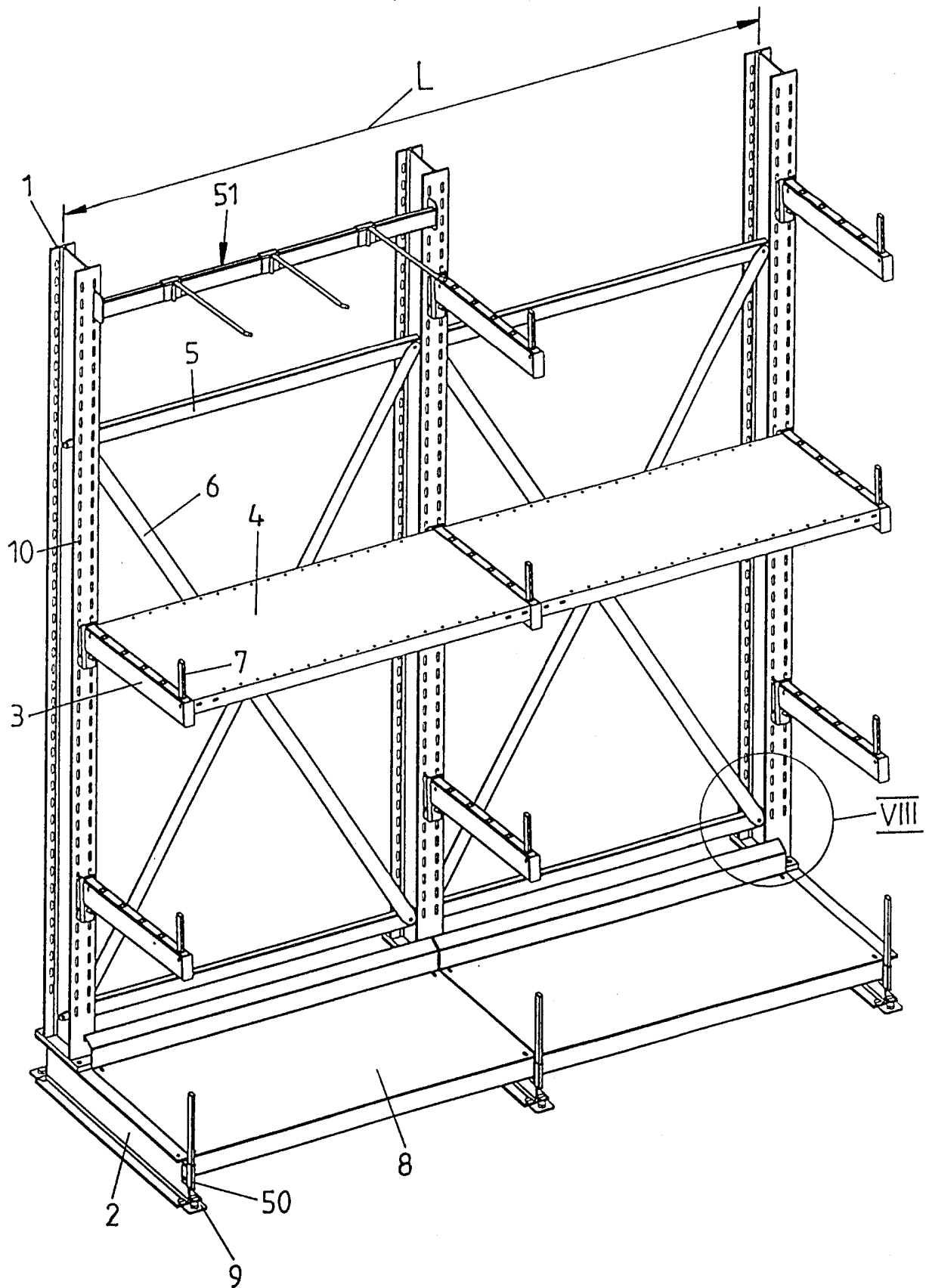


Fig. 2

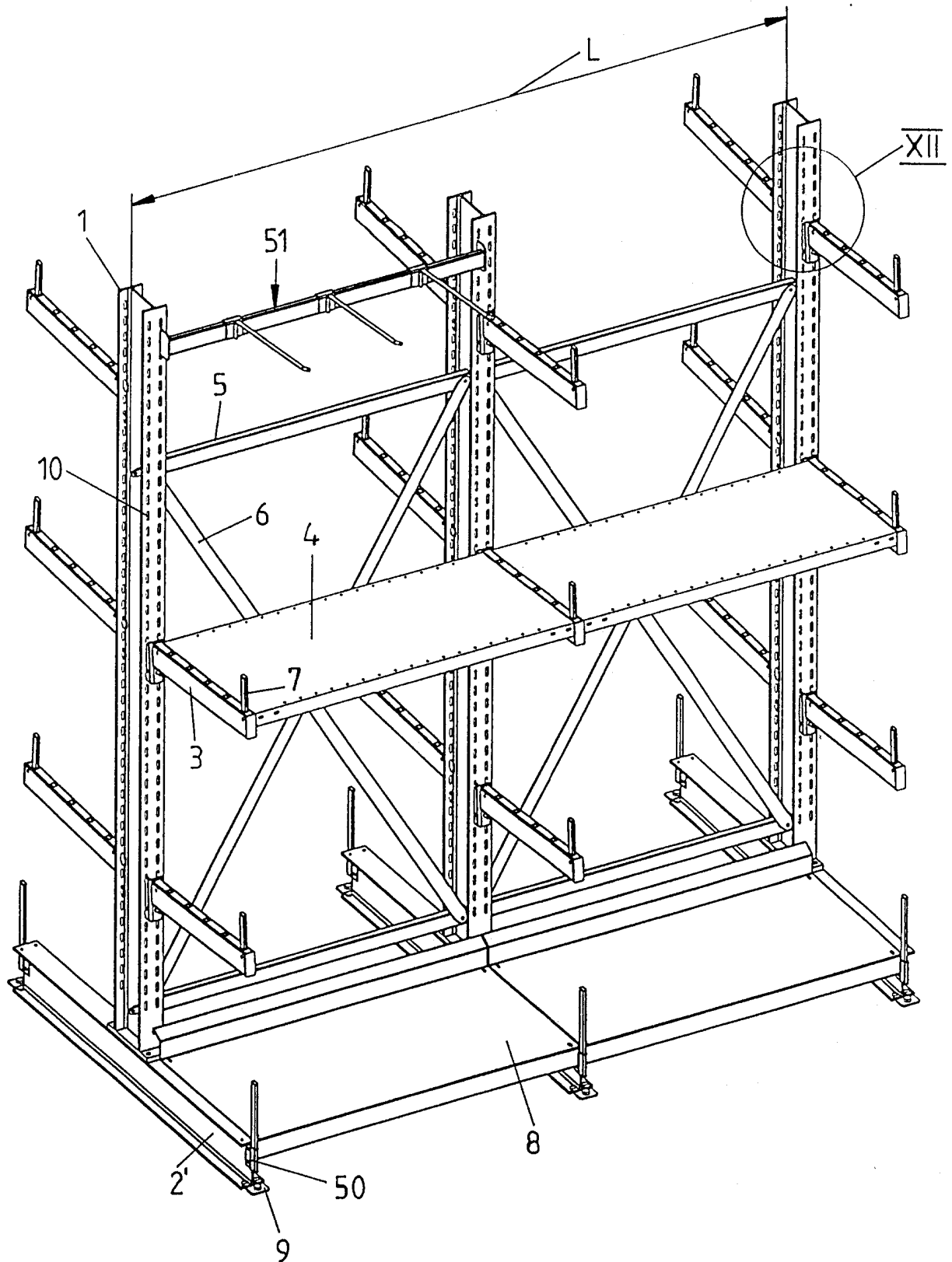


Fig. 3

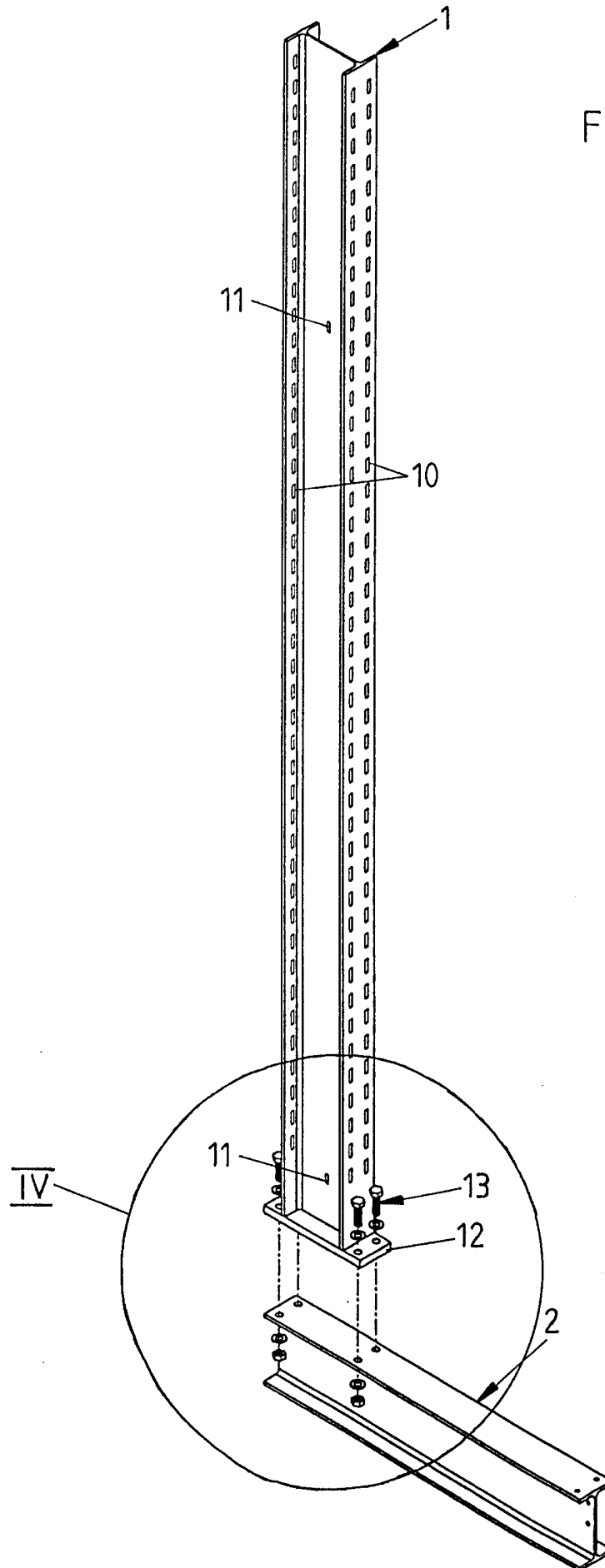


Fig. 4

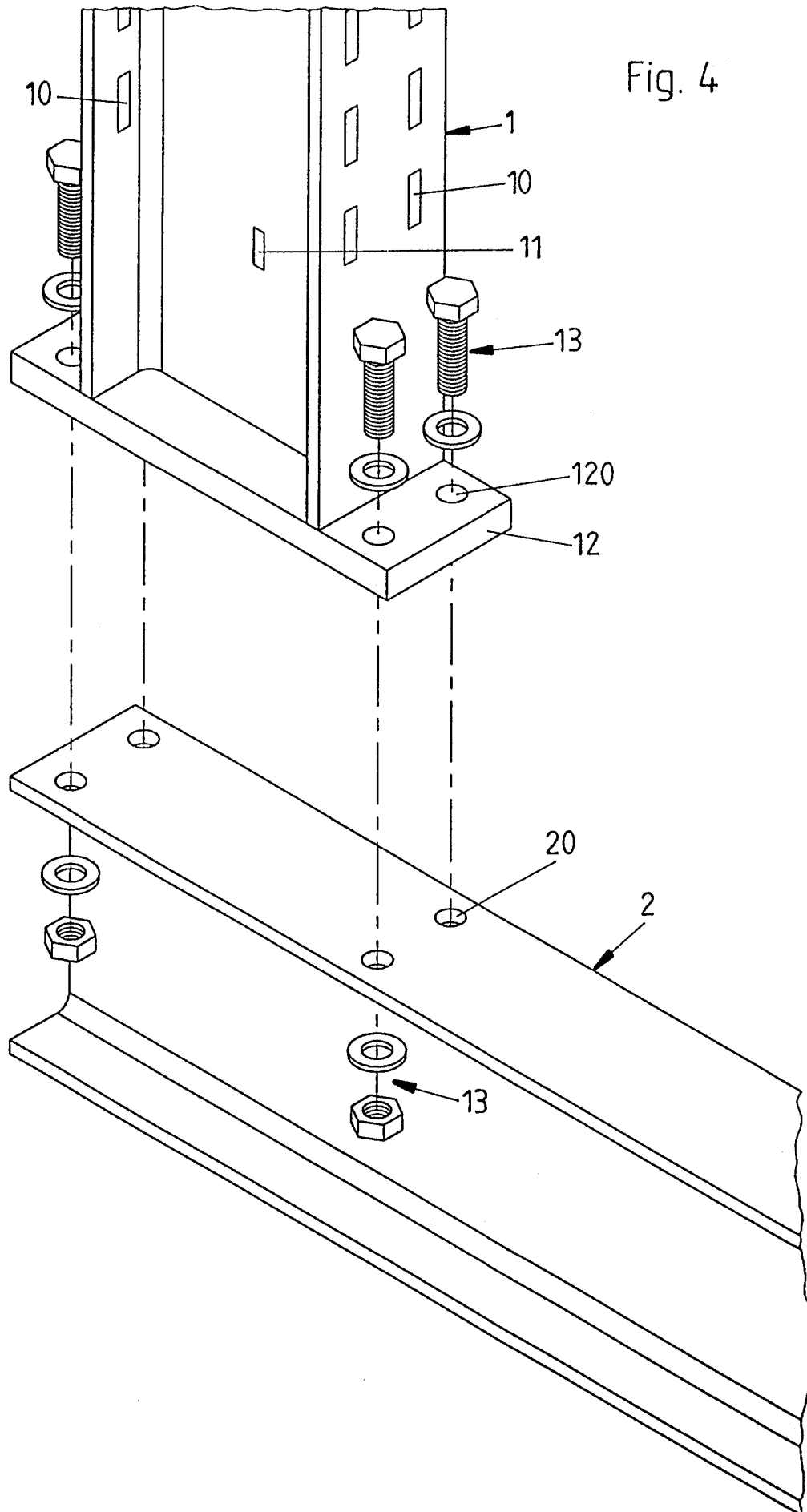


Fig. 5

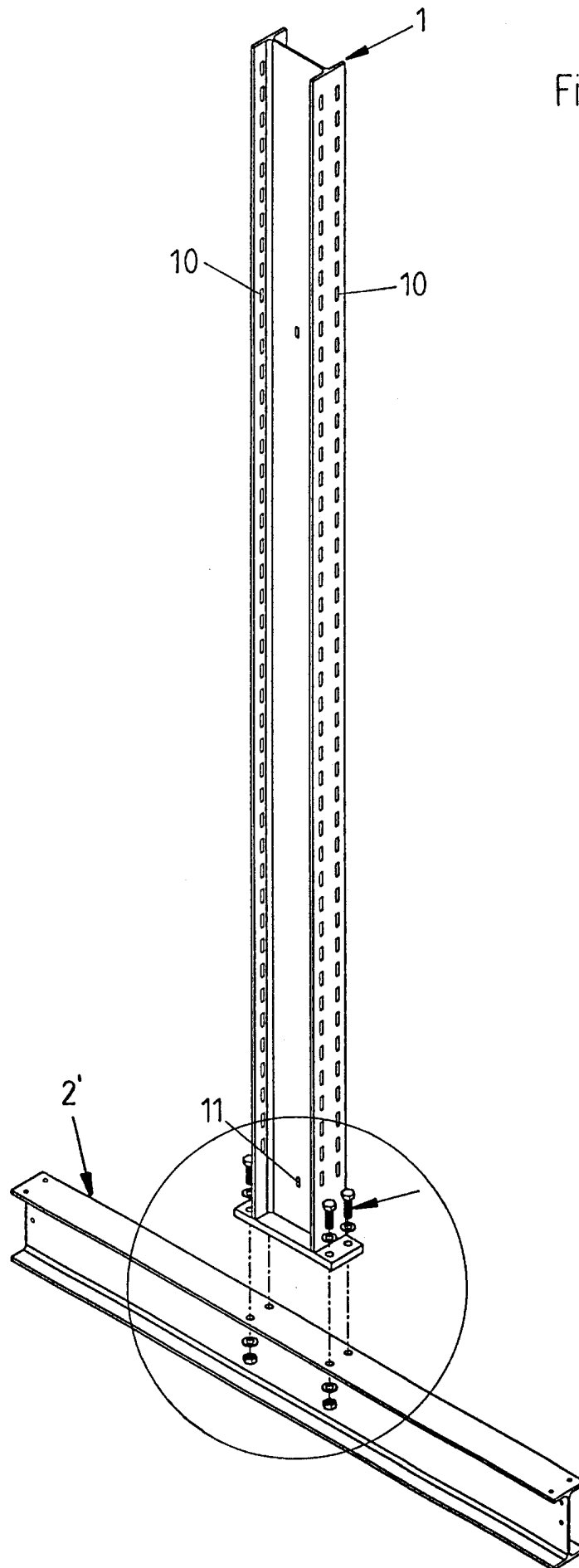


Fig. 6

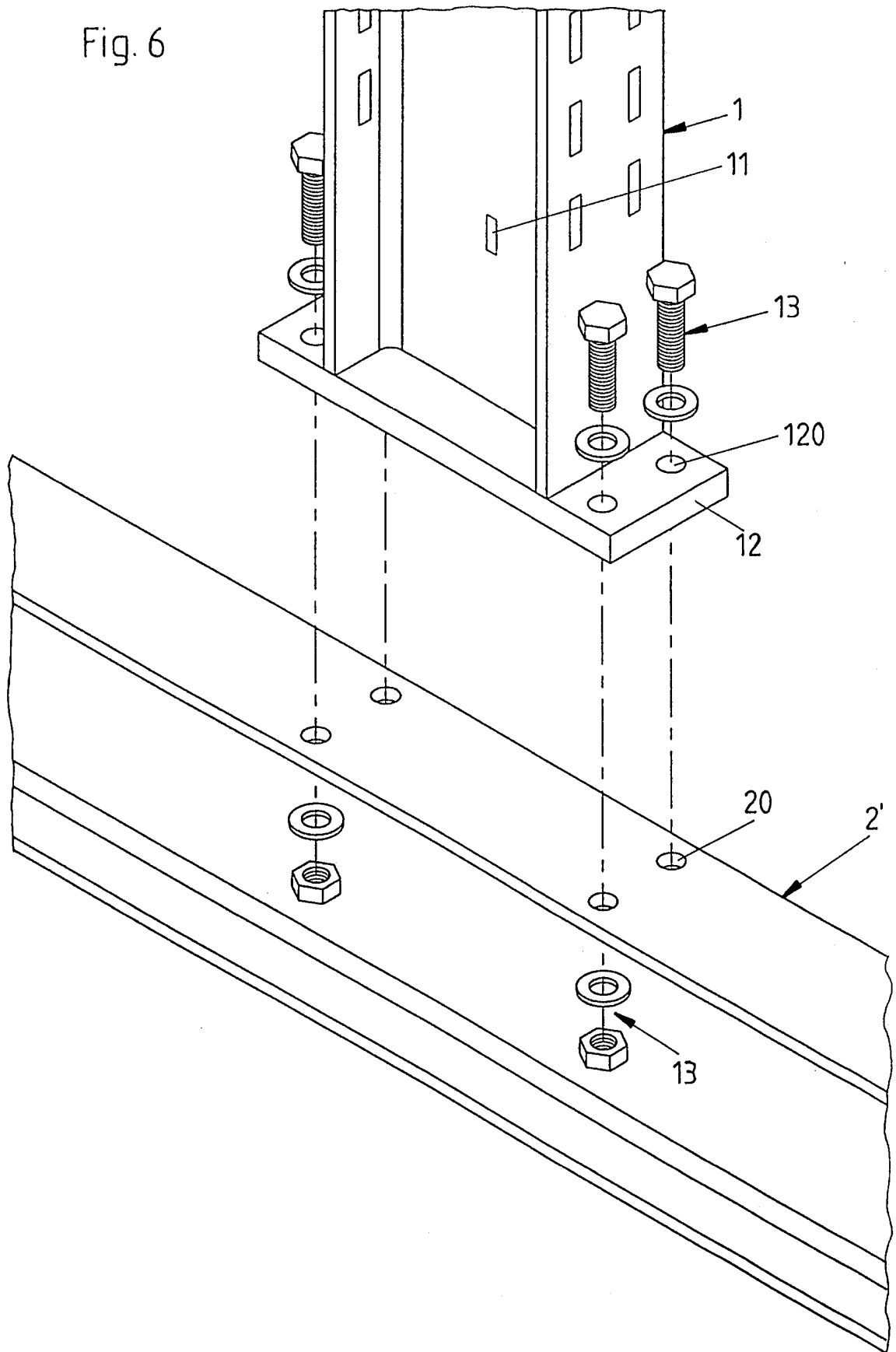


Fig. 7a

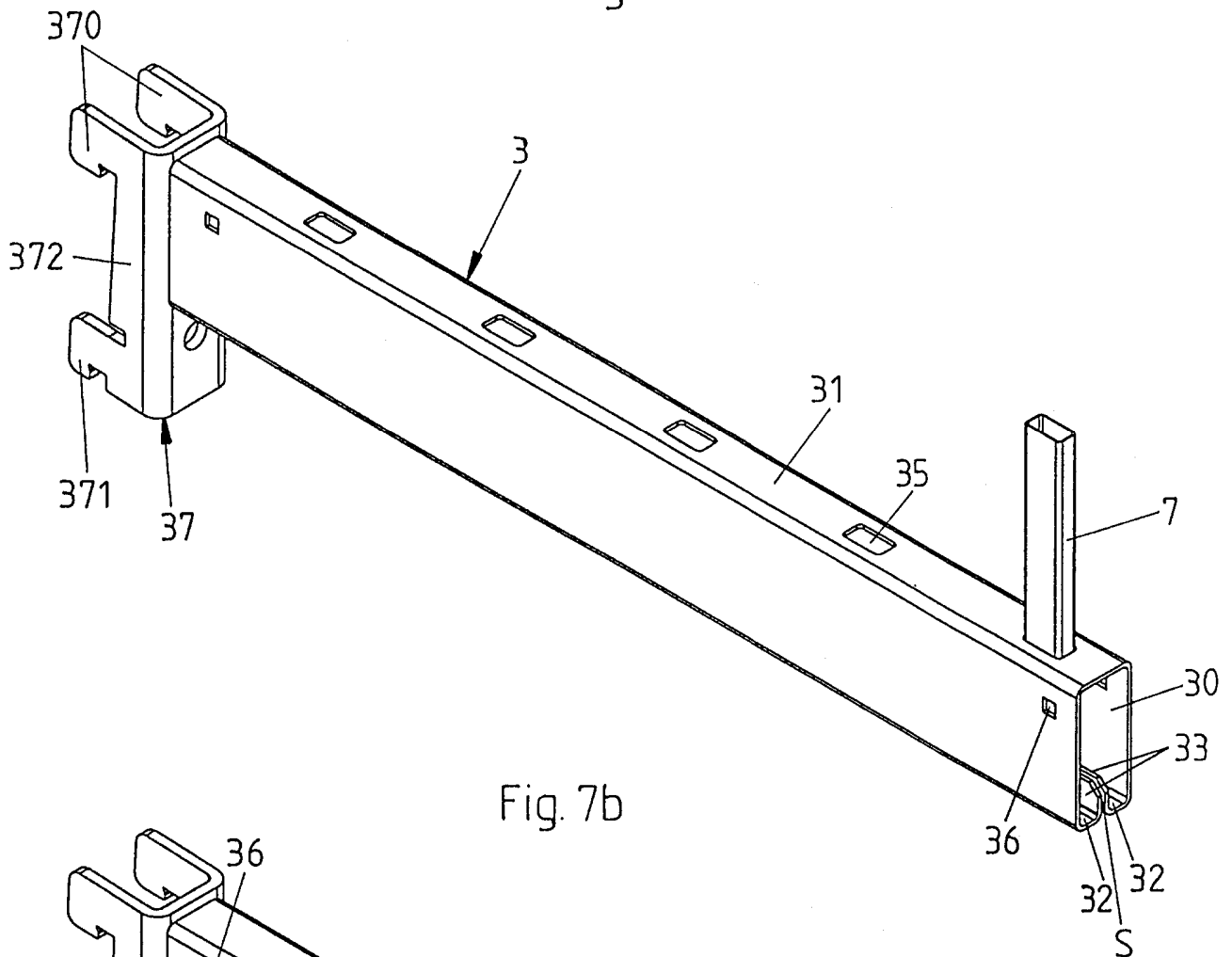
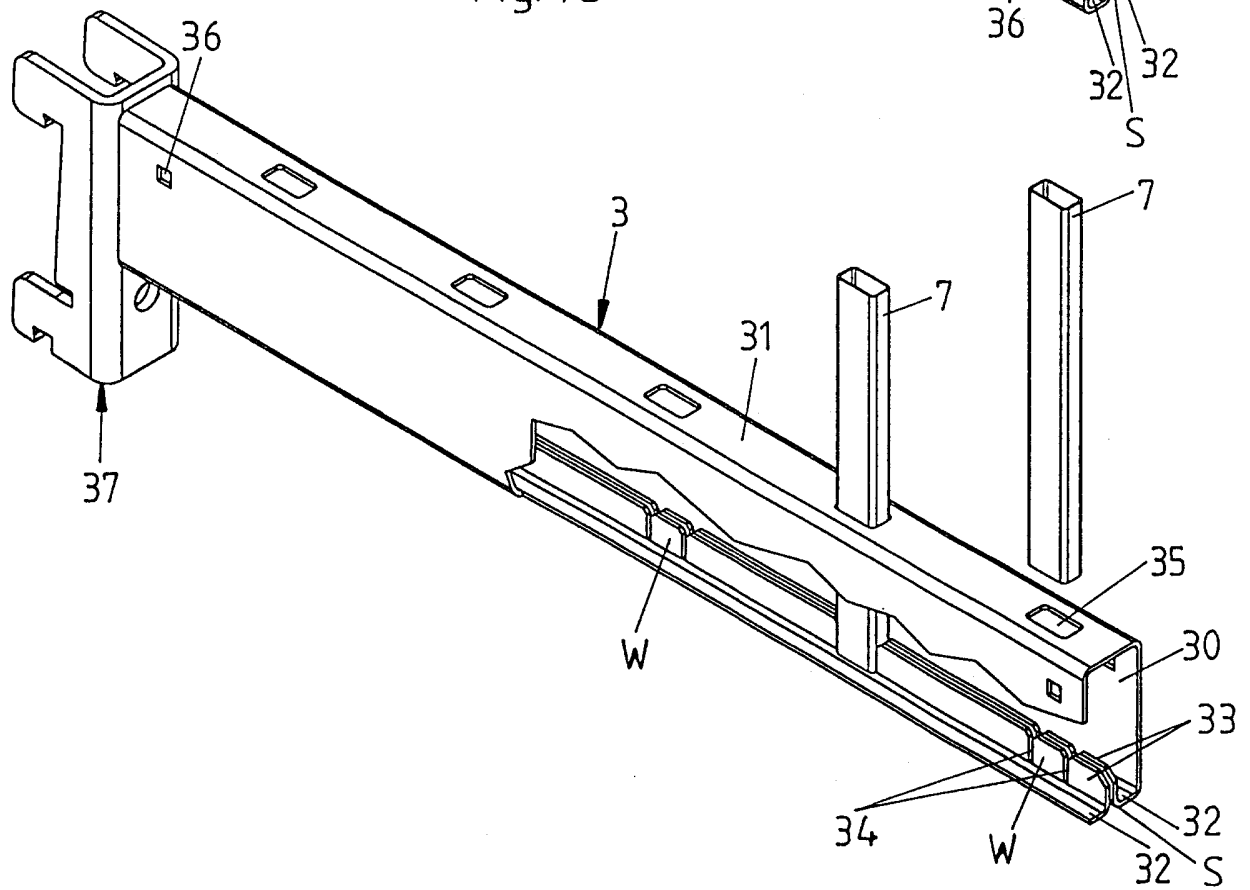


Fig. 7b



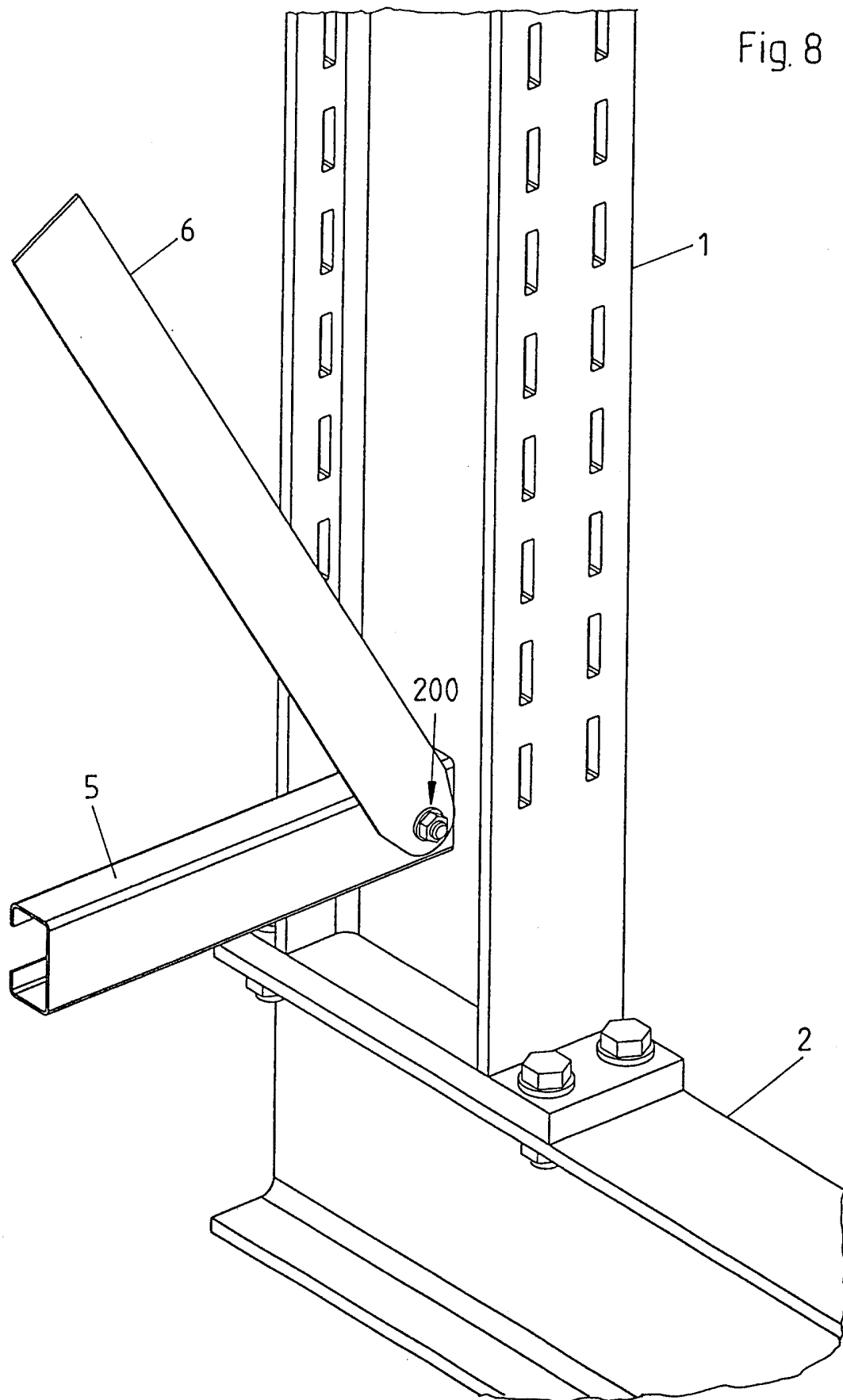


Fig. 9

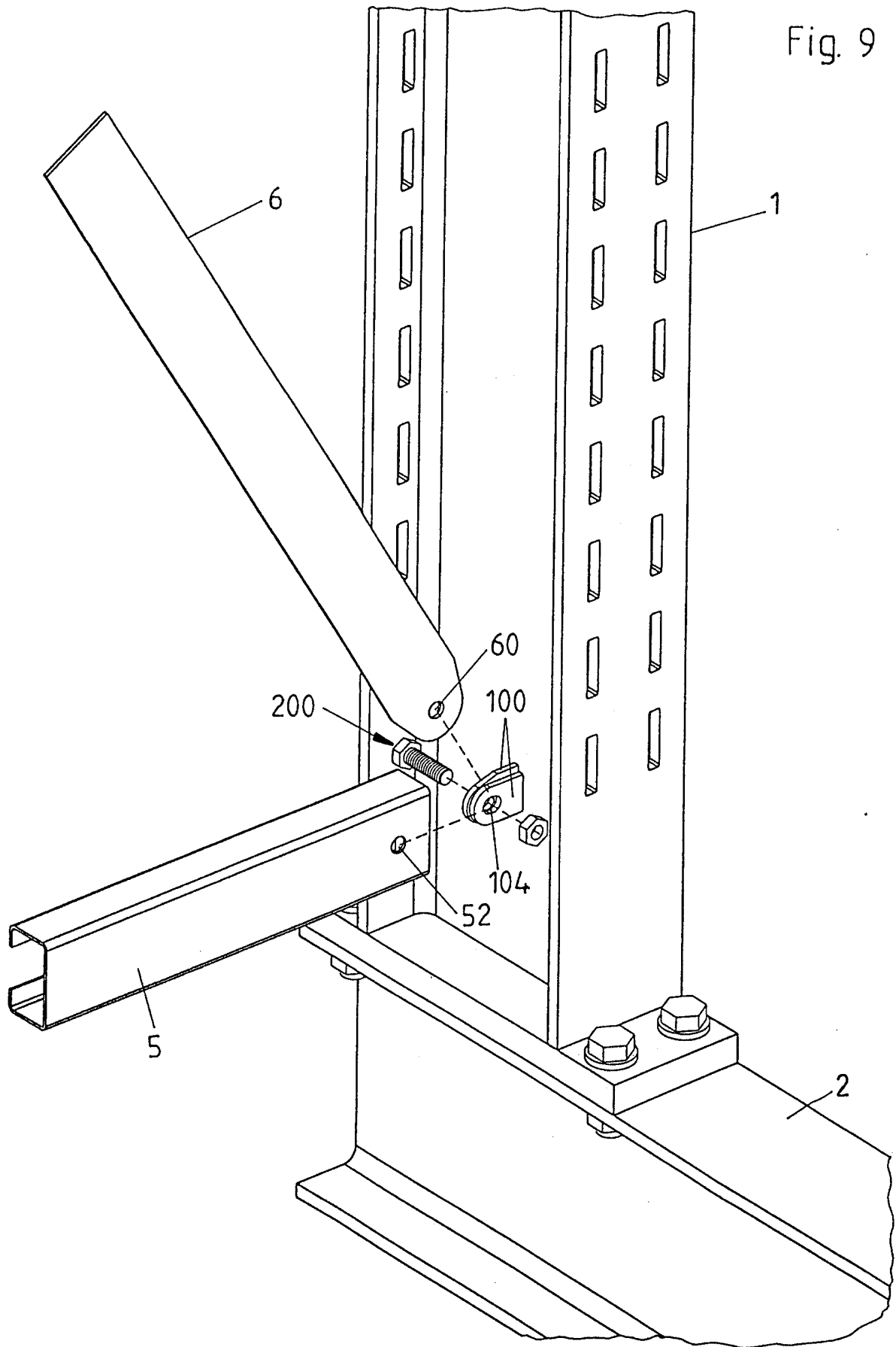


Fig. 10

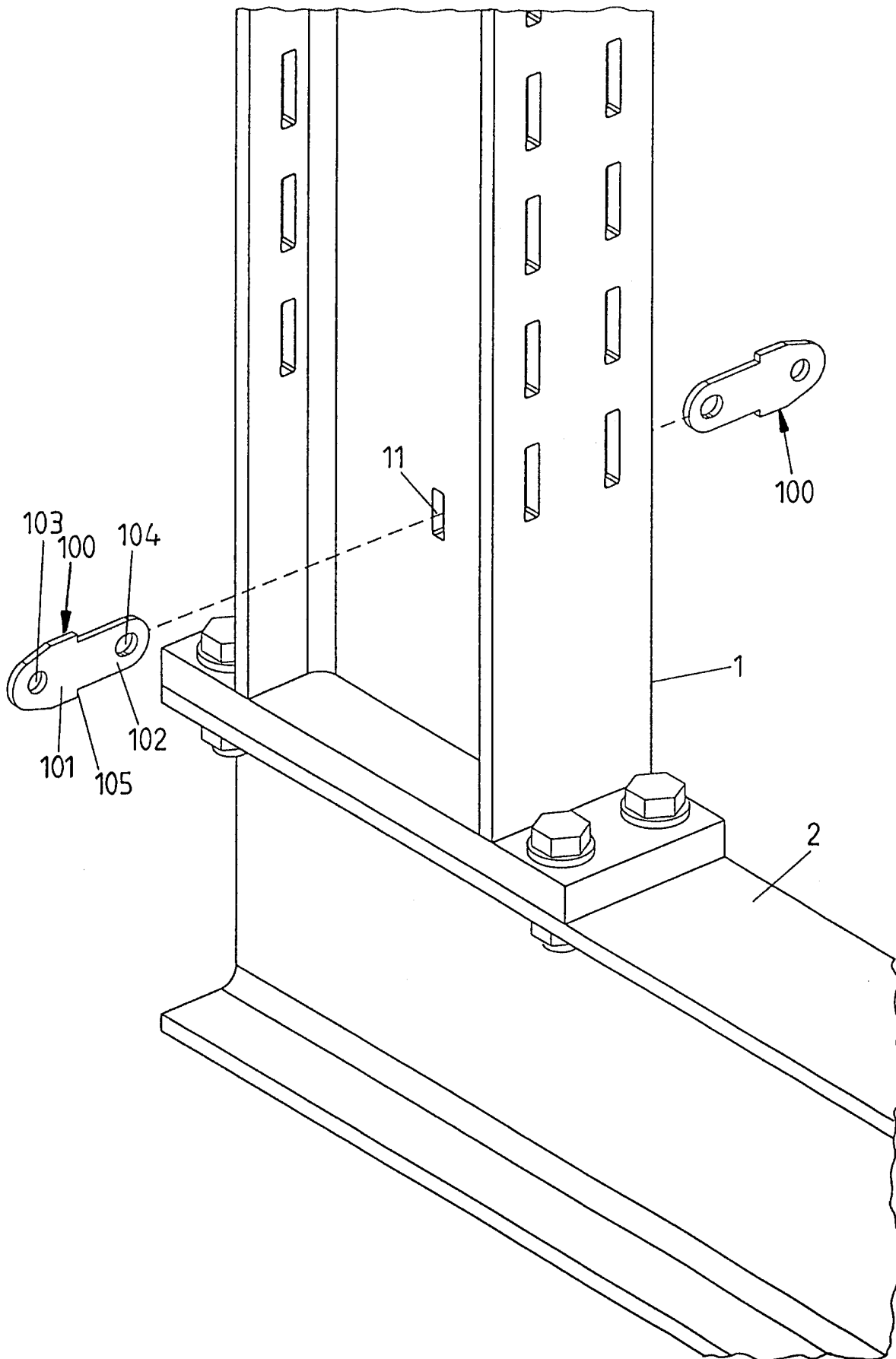


Fig. 11

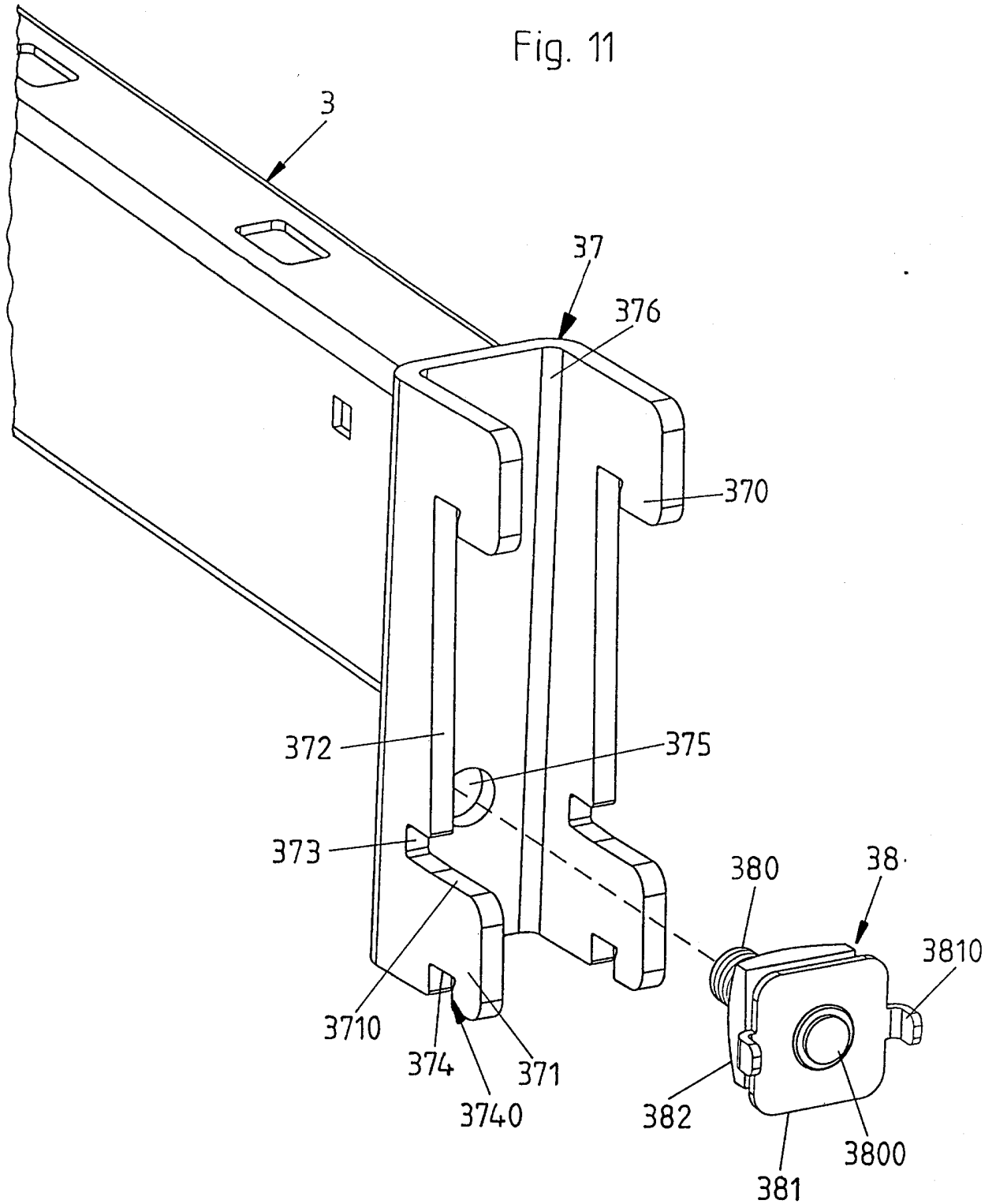


Fig. 12

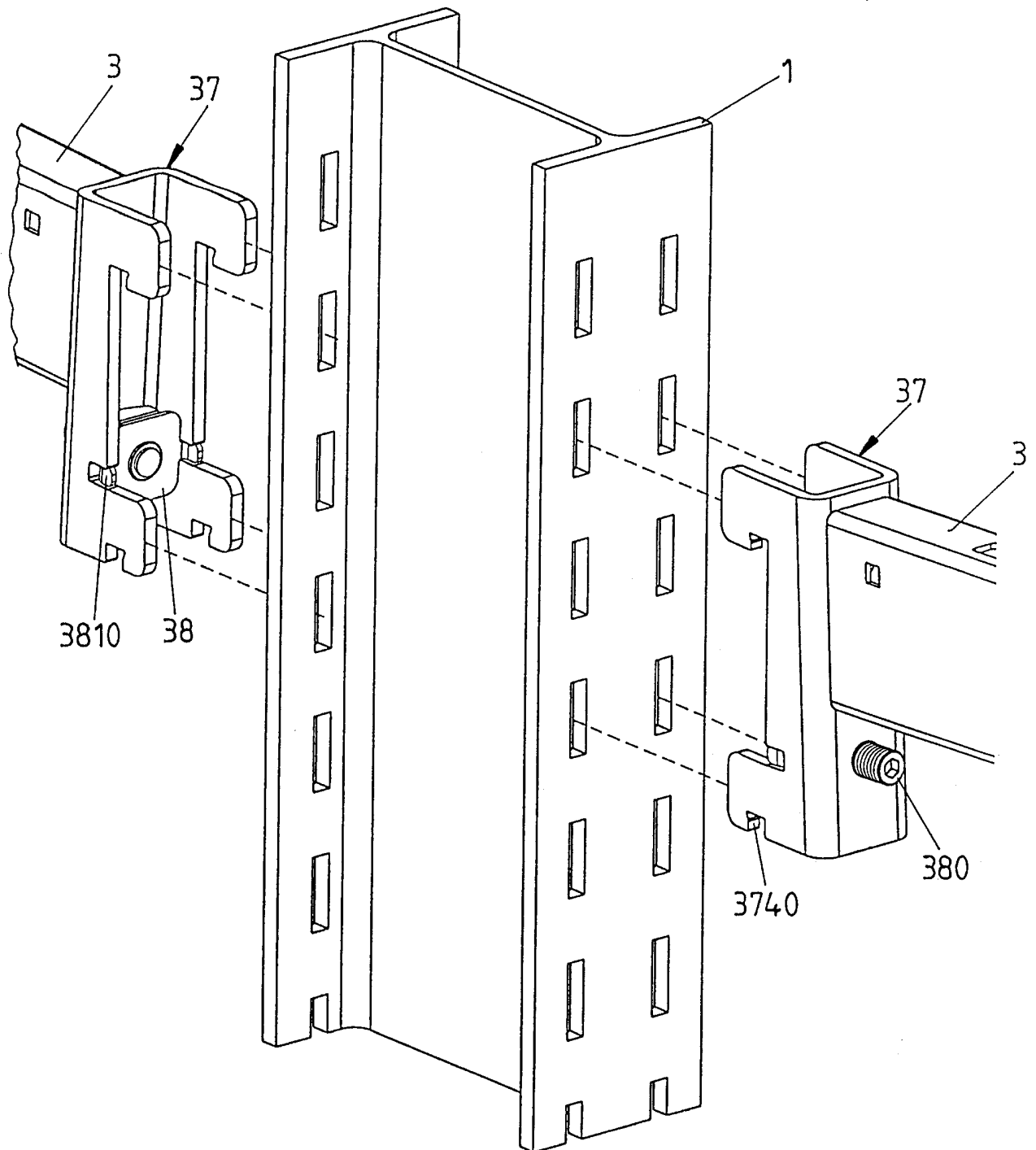


Fig. 13a

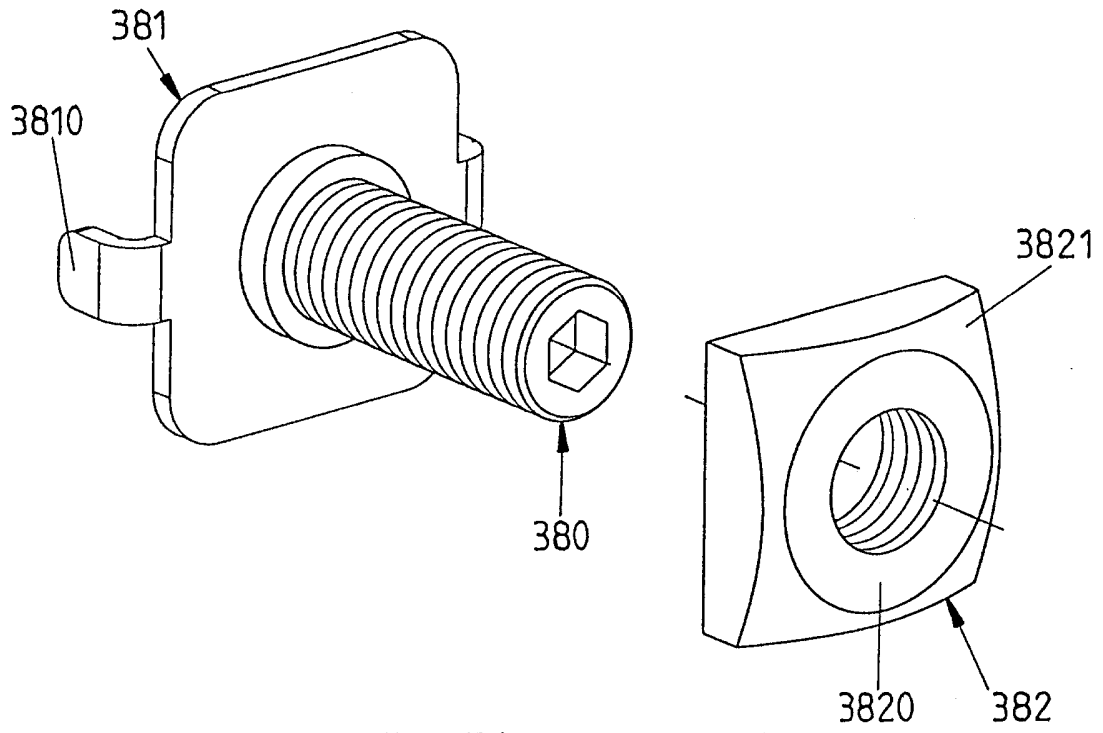


Fig. 13b

