



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2002 Patentblatt 2002/20

(51) Int Cl.7: **A47B 57/42**

(21) Anmeldenummer: **02003503.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.04.1998 DE 19814516**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
99104255.7 / 0 947 151

(71) Anmelder: **META-Regalbau GmbH & Co. KG
59759 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hasenclever, Bernd
59757 Arnsberg (DE)**
• **Angenendt, Hubert
59759 Arnsberg (DE)**

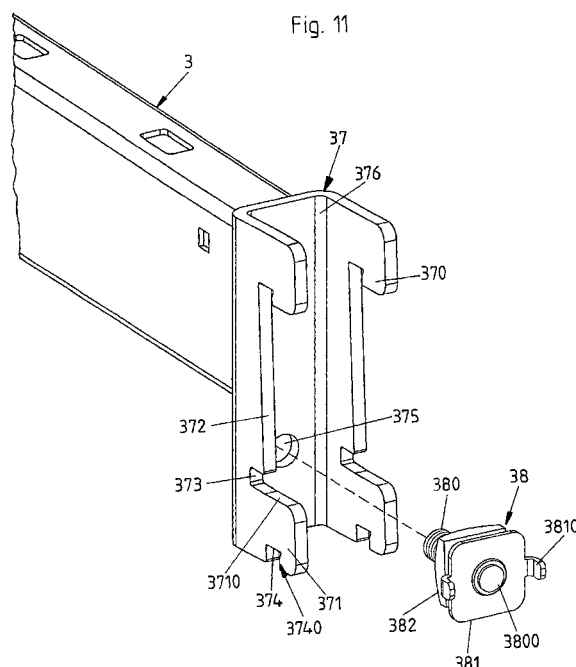
(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al
Patentanwaltskanzlei Fritz,
Ostentor 9
59757 Arnsberg (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 15 - 02 - 2002 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Regal**

(57) Regal, umfassend jeweils auf geeigneten Fuß-
teilen (2) abgestützte vertikale Ständer (1), in die aus-
kragende Arme (3) zur Befestigung von Regalböden
eingehängt sind, ferner geeignete Stabilisierungsbau-
teile zur Stabilisierung des Regals in seiner Längsrich-
tung (L), wobei die auskragenden Arme (3) jeweils we-
nigstens ein Einhängemittel (37) mit oberen und unteren
Haken (370 und 371) umfassen und die Haken
(370,371) jeweils geeignete Öffnungen (10) in Wandun-
gen der Ständer (1) hintergreifen, wobei im Bereich der
unteren Haken (371) im wesentlichen zwischen dem
Einhängemittel (37) und dem Ständer (1) ein betätigba-
res Sicherungsmittel (38) angeordnet ist, welches in sei-
ner Sicherungsstellung mit wenigstens einem Teil
(3810) in wenigstens eine Öffnung (10) des Ständers
(1) ragt und den verbleibenden Raum zwischen der Be-
grenzung der Öffnung (10) und dem darin befindlichen
Haken (371) zumindest in vertikaler Richtung im we-
sentlichen ausfüllt und in entsicherter Stellung das we-
nigstens eine Teil (3810) außerhalb der Öffnung (10) in
einer geeigneten Aussparung (373) des Einhängemit-
tels (37) Platz findet.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Regal, umfassend jeweils auf geeigneten Fußteilen abgestützte vertikale Ständer, in die auskragende Arme zur Befestigung von Regalböden eingehängt sind, ferner geeignete Stabilisierungsbauteile zur Stabilisierung des Regals in seiner Längsrichtung.

[0002] Derartige Regale sind aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt. Hierbei wurde bislang versucht, einen hohen Sicherheitsstandard zu erreichen. Allerdings sind bezüglich Sicherheit noch Defizite vorhanden, wobei auch die Herstellkosten noch vergleichsweise hoch sind.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Regal bereitzustellen, welches hohen Sicherheitsanforderungen genügt und gleichzeitig vergleichsweise einfach herzustellen ist.

[0004] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist hierbei vorgesehen, daß die auskragenden Arme jeweils wenigstens ein Einhängemittel mit oberen und unteren Haken umfassen und die Haken jeweils geeignete Öffnungen in Wandungen der Ständer hintergreifen, wobei im Bereich der unteren Haken im wesentlichen zwischen dem Einhängemittel und dem Ständer ein betätigbares Sicherungsmittel angeordnet ist, welches in seiner Sicherungsstellung mit wenigstens einem Teil in wenigstens eine Öffnung des Ständers ragt und den verbleibenden Raum zwischen der Begrenzung der Öffnung und dem darin befindlichen Haken zumindest in vertikaler Richtung im wesentlichen ausfüllt und in ensicherter Stellung das wenigstens eine Teil außerhalb der Öffnung in einer geeigneten Aussparung des Einhängemittels Platz findet. Somit ist ein unbeabsichtigtes Aushängen der auskragenden Arme nicht möglich, wobei die Anordnung sich konstruktiv leicht und kostengünstig realisieren läßt.

[0005] Wenn das Sicherungsmittel in seiner Sicherungsstellung vorteilhafterweise mit wenigstens einem anderen Teil gegen das Einhängemittel drückt, kann eine einheitliche Vorneigung der auskragenden Arme, unabhängig von etwaigen Dickentoleranzen in den Wandungen der Ständer, erzielt werden.

[0006] Es ist ferner in sinnvoller Ausgestaltung der Erfindung vorzusehen, daß das Einhängemittel im Querschnitt in etwa u-förmig mit U-Schenkel bildenden Wandungen ausgebildet ist, wobei die Haken jeweils im Bereich der Enden der Wandungen angeformt sind und jeweils direkt oberhalb der unteren Haken in den Wandungen die Aussparung für das wenigstens eine Teil des Sicherungsmittels angeordnet ist. Auf diese Weise läßt sich das Einhängemittel kostengünstig herstellen und ist sehr stabil.

[0007] Es ist vorteilhaft, wenn die Höhe der jeweils zwischen den Haken befindlichen Wandungen, ausgehend von den oberen Haken, zunimmt. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß das Sicherungs-

mittel ein flaches Teil mit laschenartigen, in etwa rechtwinkelig umgebogenen Anformungen umfaßt und mit dem flachen Teil ein Gewindebolzen drehbar befestigt ist, welcher in eine Mutter greift, wobei das flache Teil und die Mutter verdrehsicher im Einhängemittel aufgenommen sind und der Gewindebolzen mit einem Angriffsflächen für ein geeignetes Werkzeug aufweisenden Ende durch eine Öffnung des Einhängemittels ragt. Dies ermöglicht eine kostengünstige Herstellung des Sicherungsmittels, wobei eine leichte Betätigung ermöglicht wird.

[0008] Vorteilhafterweise sind das flache Teil und die Mutter in ihrem Grundriß in etwa quadratisch. Ferner ist zweckmäßig, wenn die Mutter ausgehend von einer Stirnseite eine Wölbung aufweist.

[0009] Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Regals, als einseitiges Regal montiert.

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Regals, als doppelseitiges Regal montiert.

Fig. 7a eine perspektivische Einzeldarstellung eines auskragenden Arms

Fig. 11 eine perspektivische Teilansicht eines auskragenden Arms mit einem Sicherungsmittel vor dessen Montage.

Fig. 12 eine perspektivische Detaildarstellung gemäß Ausschnitt XII in Fig. 2, vor Einhängen der auskragenden Arme in den Ständer.

Fig. 13a eine perspektivische Einzeldarstellung des Sicherungsmittels, vor Aufschrauben der Mutter auf den Gewindebolzen

Fig. 13b eine perspektivische Einzeldarstellung des Sicherungsmittels, nach Aufschrauben der Mutter auf den Gewindebolzen

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung gemäß Fig. 12, jedoch nach Einhängen der auskragenden Arme in den Ständer, wobei die Wandungen des Ständers zum Teil weggebrochen sind.

[0010] Zunächst wird auf Fig. 1 und 2 Bezug genommen. Dort sind erfindungsgemäße Regale ersichtlich, welche vertikale Ständer 1 umfassen, die mit auf dem Boden liegenden Fußteilen 2 verbunden sind. Sowohl die Ständer 1 als auch die Fußteile 2, 2' sind vorzugs-

weise warmgewalzte I-Träger, da diese eine hohe Stabilität aufweisen und die auf sie wirkenden Kräfte gut auffangen können. Ferner sind auskragende Arme 3 ersichtlich, die in geeignete Öffnungen 10 der Ständer 1 eingehängt sind. Die Arme 3 dienen zur Befestigung von im Grundriß in etwa rechteckigen Regalböden 4. Wie später noch erläutert wird, weisen die Arme 3 eine gewisse Vorneigung auf, das heißt, ihre auskragenden Enden sind etwas nach oben gerichtet. Dies ergibt auch eine entsprechende Neigung der mit den Armen 3 gegebenenfalls verbundenen Regalböden 4. Somit neigt gelagertes Material (nicht dargestellt) eher zu einer Bewegung in Richtung der Ständer 1 und kann nicht so leicht vom Regal fallen. Die Verwendung der Regale wäre unter Umständen aber auch ohne Regalböden 4 denkbar, beispielsweise zur Lagerung von Stangenmaterial. Zur Sicherung gegen Abrollen können zusätzlich vertikale Abrollsicherungen 7 vorgesehen sein. Die Abrollsicherungen 7 befinden sich vorzugsweise im Bereich der auskragenden Enden der Arme 3. Die Regale weisen eine Längsrichtung L auf, welche durch die Aneinanderreihung mehrerer Ständer 1 hervorgerufen wird und natürlich nach Bedarf verlängerbar ist. Zur Stabilisierung der Regale (Längsaussteifung) weisen diese Stabilisierungsbauteile in Form von horizontalen Distanzprofilen 5 (vorzugsweise C-Profile) und diagonalen Aussteifungsbändern 6 (vorzugsweise Flacheisen) auf. Auf den Fußteilen 2 können geeignete Sockelböden 8 befestigt sein. Ferner kann eine zusätzliche Sicherung der Fußteile 2 mittels Sicherungsklauen 9 erfolgen, welche im Querschnitt in etwa hakenförmig ausgeführt sind und nach Verschraubung mit dem Boden die Fußteile 2 zum Teil übergreifen. Mit den Fußteilen 2 können Aufnahmebleche 50 für untere Abrollsicherungen befestigt sein.

[0011] Ferner können die Ständer 1 zum Einhängen weiterer zweckdienlicher Bauteile, wie zum Beispiel Stangenleisten 51 dienen.

[0012] In der Fig. 7 a ist der Aufbau der auskragenden Arme 3 näher dargestellt. Diese umfassen im wesentlichen ein aus mehreren Wandungen gebogenes, längliches Profil, welches in seinem äußeren Umriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist, mit einer oberen Querwandung 31, zwei Längswandungen 30 und zwei unteren Querwandungen 32, die jeweils in etwa halb so breit sind wie die obere Querwand 31. An die Querwandungen 32 schließen sich in etwa 90° nach oben, in Richtung der oberen Querwand 31 gebogene Wandungen 33 an. Dadurch, daß das Profil aus umgebogenen Wandungen besteht, wird eine hohe Flexibilität in der bedarfsgerechten Gestaltung des Profils bei leichter Herstellbarkeit erzielt. Die Wandungen 33 stehen also in etwa senkrecht zu den Querwandungen 31 bzw. 32. Die Wandungen 30, 31, 32 und 33 sind zu einem im wesentlichen geschlossenen Profil gebogen, wobei sich die Wandungen 33 berühren oder zumindest nur ein geringfügiger Spalt S zwischen diesen verbleibt. Die Wandungen 30, 32 und 33 bilden im Querschnitt im unteren

Bereich daher in etwa die Form zweier nach oben offener und anliegender C-Profile. Natürlich ist auch denkbar, daß die Wandungen zu anderen Profilen gebogen werden, beispielsweise zu dreieckförmigen oder vieleckigen Profilen. Die im äußeren im wesentlichen rechteckige Form bietet jedoch besondere Vorteile hinsichtlich Stabilität und Montagefreundlichkeit.

[0013] Ferner ist als Einhängemittel eine Einhängeklaue 37 vorgesehen, welche mit dem Profil des auskragenden Arms 3 verbunden, vorzugsweise verschweißt ist. Die Einhängeklaue 37 ist im Querschnitt in etwa u-förmig ausgebildet mit U-Schenkel bildenden Wandungen 372, an welche obere und untere Haken 370 und 371 angeformt sind. Die Höhe der zwischen den Haken 370, 371 liegenden Wandungen 372 nimmt, ausgehend von den oberen Haken 370, zu.

[0014] Dadurch kann bereits eine Vorneigung der auskragenden Arme 3 erzielt werden ohne daß die auskragenden Arme 3 selbst beim bedarfsgerechten Ablängen schräg abgelängt werden müssen.

[0015] In den Fig. 11 bis 14 ist genauer dargestellt, wie die auskragenden Arme 3 mittels der Einhängeklauen 37 in die Ständer 1 eingehängt werden. Wie anhand von Fig. 11 ersichtlich, weist jeder untere Haken 371 einen in etwa horizontal verlaufenden Hakenrücken 3710 auf, der in eine Aussparung 373 in der Wandung 372 übergeht. Gegenüber dem Hakenrücken 3710, am unteren Ende der Einhängeklaue 37 ist eine weitere Aussparung 374 zu sehen, in der beim Einhängen die Flanschwandung des Ständers 1 teilweise aufgenommen wird. Die Aussparung 374 wird zu einer Seite durch eine vordere Anlagefläche 3740 begrenzt. Ferner sind Biegeradien 376 erkennbar, die durch die u-förmige Umbiegung der Einhängeklaue 37 verursacht sind.

[0016] Des weiteren ist ein Sicherungsmittel 38 ersichtlich, welches einen Gewindebolzen 380, eine Vierkantmutter 382 und ein im Umriß in etwa quadratisches Sicherungsblech 381 umfaßt. Der Gewindebolzen 380 ist über eine Nietverbindung 3800 mit dem Sicherungsblech 381 drehbar verbunden. Das Sicherungsblech 381 weist an zwei gegenüberliegenden Seiten laschenartige, in etwa rechtwinkelig in dieselbe Richtung umgebogene Anformungen 3810 auf, die in die entgegengesetzte Richtung wie der Gewindebolzen 380 weisen. Vor dem Einhängen der Einhängeklaue 37 wird das Sicherungsmittel 38 in das Innere der Einhängeklaue 37 gesteckt, wobei der Gewindebolzen 380 von innen durch eine in der Rückwand der Einhängeklaue 37 befindliche untere Öffnung 375 gesteckt wird und die laschenartigen Anformungen 3810 in den Aussparungen 373 Platz finden (vgl. Fig. 12).

[0017] Fig. 13a zeigt das Sicherungsmittel 38, wobei die Vierkantmutter 382 noch nicht auf den Gewindebolzen 380 aufgeschraubt ist. Die Vierkantmutter 382 weist eine ringförmige Anlagefläche 3820 auf, die allseitig in eine bis zu den Kanten der Vierkantmutter 382 gehende Wölbung 3821 übergeht. In Fig. 13b ist der vormontierte Zustand des Sicherungsmittels 38 dargestellt. Die Vier-

kantmutter 382 ist weitmöglichst auf den Gewindebolzen 380 aufgeschraubt, wobei die ringförmige Anlagefläche 3820 dem Sicherungsblech 381 abgewandt und der Abstand zwischen Vierkantmutter 382 und Sicherungsblech 381 minimal ist. Dadurch nimmt das Sicherungsmittel 38 zunächst wenig Platz in Anspruch und kann durch die Einhängeklaue 37 im wesentlichen aufgenommen werden. Außerdem stehen die Anformungen 3810 nicht nach vorne über die Aussparungen 373 über (vgl. Fig. 12). Somit ist ein einwandfreies Einhängen der Einhängeklaue 37 in den Ständer 1 gewährleistet. Durch die im Umriß quadratische Form von Sicherungsblech 381 und Vierkantmutter 382 läßt sich das Sicherungsmittel 38 bei geeigneten Abmessungen auf einfache Weise verdrehsicher in der Einhängeklaue 37 unterbringen.

[0018] Fig. 14 zeigt nun den montierten Zustand zweier auskragender Arme 3 an einem Ständer 1 mitsamt Sicherungsmittel 38. Nach dem Einhängen der Einhängeklauen 37 wird jeweils durch Rechtsdrehung des Gewindebolzens 380 mittels eines geeigneten Werkzeugs, beispielsweise eines Inbusschlüssels, das Sicherungsblech 381 von der Vierkantmutter 382 weg, in Richtung der Ständers 1 bewegt. Dadurch schieben sich die laschenartigen Anformungen 3810 in die Öffnungen 10 des Ständers 1 und füllen den verbleibenden Raum zwischen der Begrenzung der Öffnung 10 und dem darin befindlichen Haken 371 zumindest in vertikaler Richtung soweit aus, daß eine vertikale Bewegung der Einhängeklaue 37 im wesentlichen blockiert ist.

[0019] Durch die Rechtsdrehung des Gewindebolzens 380 wird der Abstand zwischen dem Sicherungsblech 381 und der Vierkantmutter 382 schließlich so groß, daß die Vierkantmutter 382 mit ihrer ringförmigen Anlagefläche 3820 von innen gegen die Rückwand der Einhängeklaue 37 drückt und den unteren Teil der Einhängeklaue 37 soweit nach außen bewegt, bis die vorderen Anlageflächen 3740 (vgl. Fig. 11 und 12) gegen die Flanschwandung des Ständers 1 anschlagen. Aufgrund der Wölbung 3821 erfolgt eine Kraftweiterleitung an die Rückwand der Einhängeklaue 37 im wesentlichen nur über die ringförmige Anlagefläche 3820, da ein undefinierter Kontakt der Kantenbereiche der Vierkantmutter 382 mit den Biegeradien 376 der Einhängeklaue 37 vermieden wird. Durch das betätigbare Sicherungsmittel 38 kann somit als weiterer Vorteil trotz evtl. vorhandener Dickentoleranzen in den Flanschwandungen der Ständer 1 eine einheitliche Vorneigung der auskragenden Arme 3 erzielt werden.

[0020] Eine Demontage der Arme 3 ist nach Linksdrehung des Gewindebolzens 380 und damit Lösen des Sicherungsmittels 38 leicht möglich.

Patentansprüche

1. Regal, umfassend jeweils auf geeigneten Fußteilen (2) abgestützte vertikale Ständer (1), in die auskra-

gende Arme (3) zur Befestigung von Regalböden (4) eingehängt sind, ferner geeignete Stabilisierungsbauteile (5,6) zur Stabilisierung des Regals in seiner Längsrichtung (L), **dadurch gekennzeichnet, daß** die auskragenden Arme (3) jeweils wenigstens ein Einhängemittel (37) mit oberen und unteren Haken (370 und 371) umfassen und die Haken (370,371) jeweils geeignete Öffnungen (10) in Wandungen der Ständer (1) hintergreifen, wobei im Bereich der unteren Haken (371) im wesentlichen zwischen dem Einhängemittel (37) und dem Ständer (1) ein betätigbares Sicherungsmittel (38) angeordnet ist, welches in seiner Sicherungsstellung mit wenigstens einem Teil (3810) in wenigstens eine Öffnung (10) des Ständers (1) ragt und den verbleibenden Raum zwischen der Begrenzung der Öffnung (10) und dem darin befindlichen Haken (371) zumindest in vertikaler Richtung im wesentlichen ausfüllt und in entsicherter Stellung das wenigstens eine Teil (3810) außerhalb der Öffnung (10) in einer geeigneten Aussparung (373) des Einhängemittels (37) Platz findet.

2. Regal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sicherungsmittel (38) in seiner Sicherungsstellung mit wenigstens einem anderen Teil (382) gegen das Einhängemittel (37) drückt.

3. Regal nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einhängemittel (37) im Querschnitt in etwa u-förmig mit U-Schenkel bildenden Wandungen (372) ausgebildet ist, wobei die Haken (370,371) jeweils im Bereich der Enden der Wandungen (372) angeformt sind und jeweils direkt oberhalb der unteren Haken (371) in den Wandungen (372) die Aussparung (373) für das wenigstens eine Teil (3810) des Sicherungsmittels (38) angeordnet ist.

4. Regal nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der jeweils zwischen den Haken (370,371) befindlichen Wandungen (372), ausgehend von den oberen Haken (370), zunimmt.

5. Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sicherungsmittel (38) ein flaches Teil (381) mit laschenartigen, in etwa rechtwinkelig umgebogenen Anformungen (3810) umfaßt und mit dem flachen Teil (381) ein Gewindebolzen (380) drehbar befestigt ist, welcher in eine Mutter (382) greift, wobei das flache Teil (381) und die Mutter (382) verdrehsicher im Einhängemittel (37) aufgenommen sind und der Gewindebolzen (380) mit einem Angriffsflächen für ein geeignetes Werkzeug aufweisenden Ende durch eine Öffnung (375) des Einhängemittels (37) ragt.

6. Regal nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß das flache Teil (381) und die Mutter (382) in ihrem Grundriß in etwa quadratisch sind.

7. Regal nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mutter (382) ausgehend von einer Stirnseite (3820) eine Wölbung (3821) aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

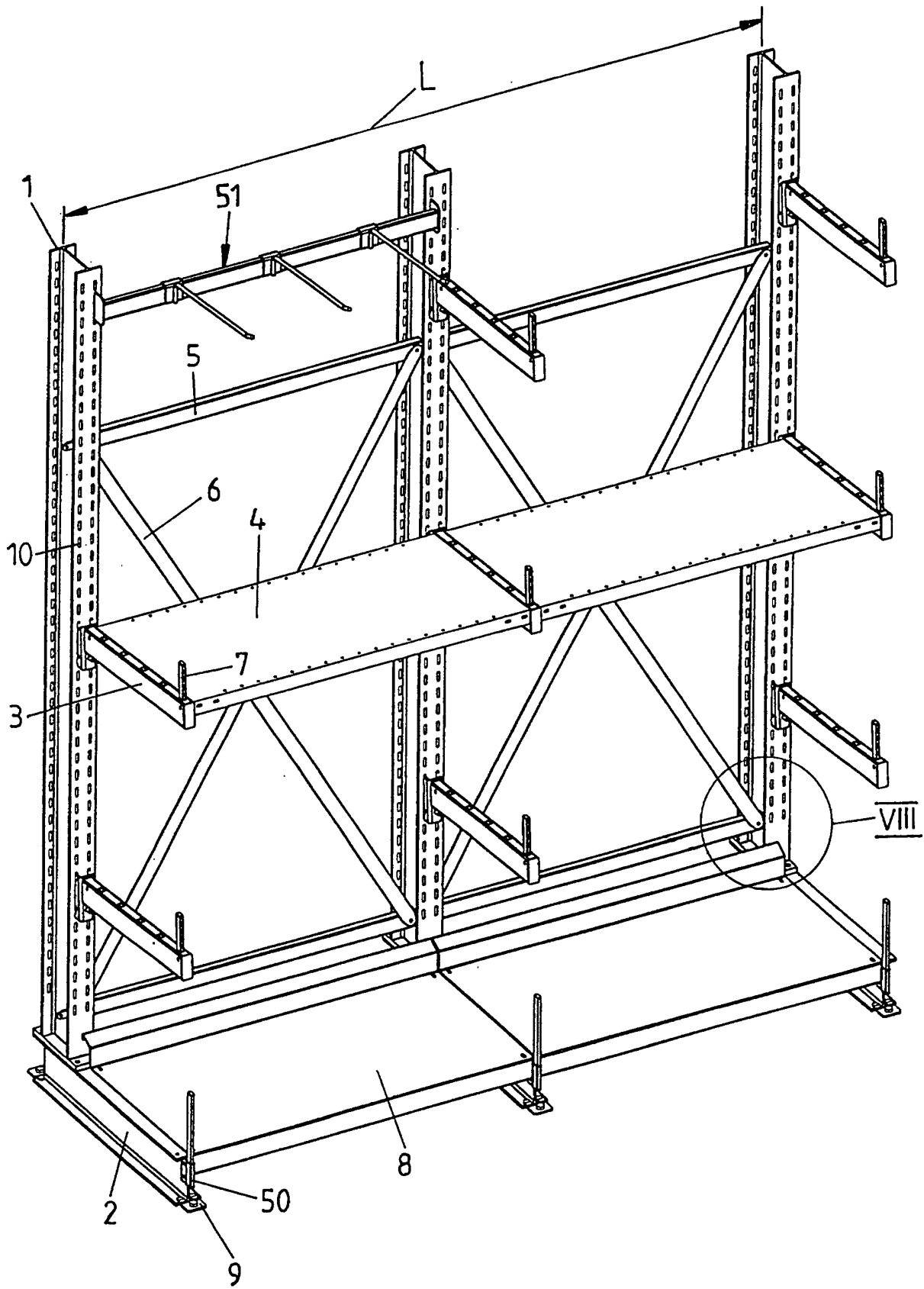


Fig. 2

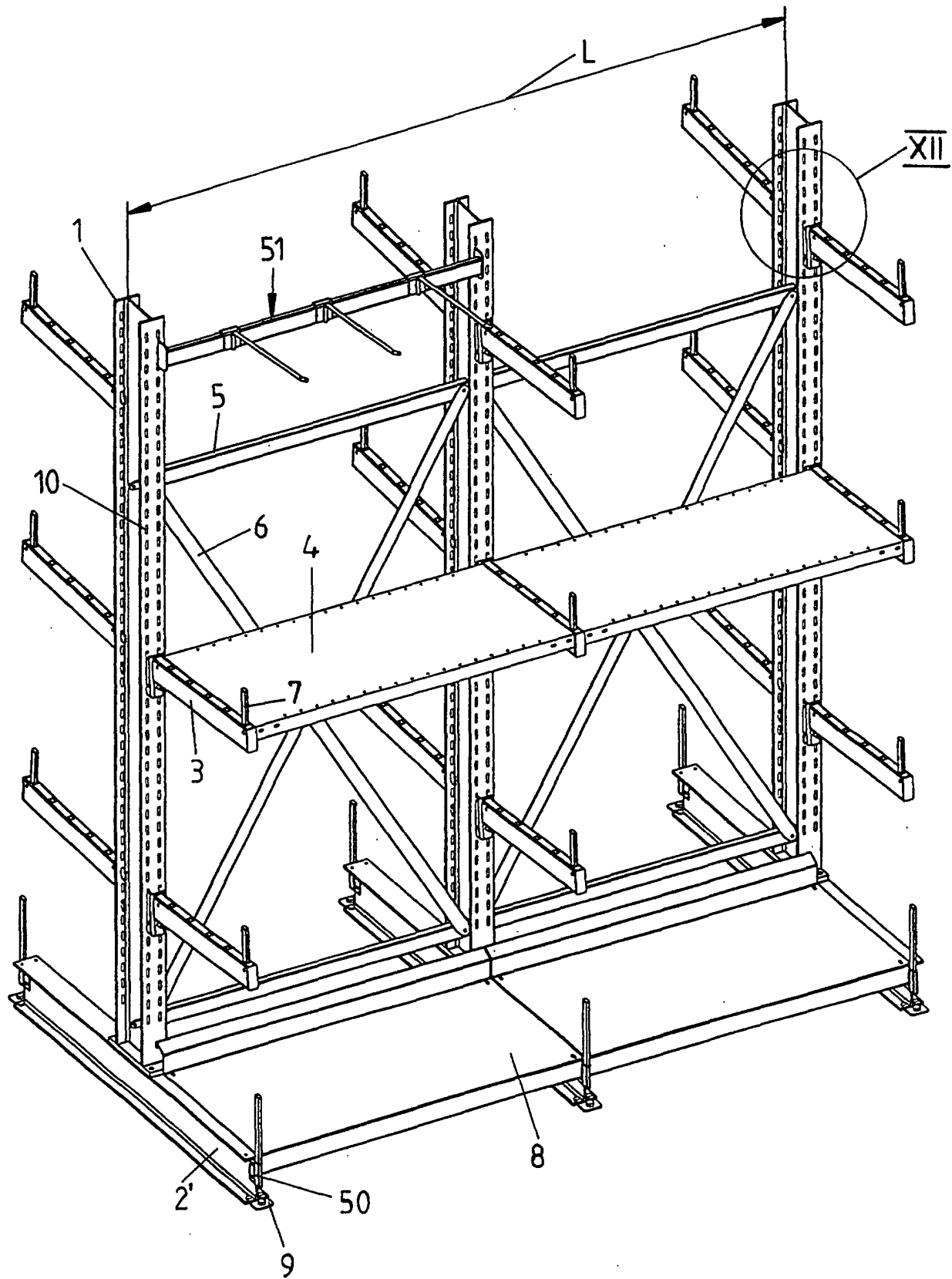


Fig. 7a

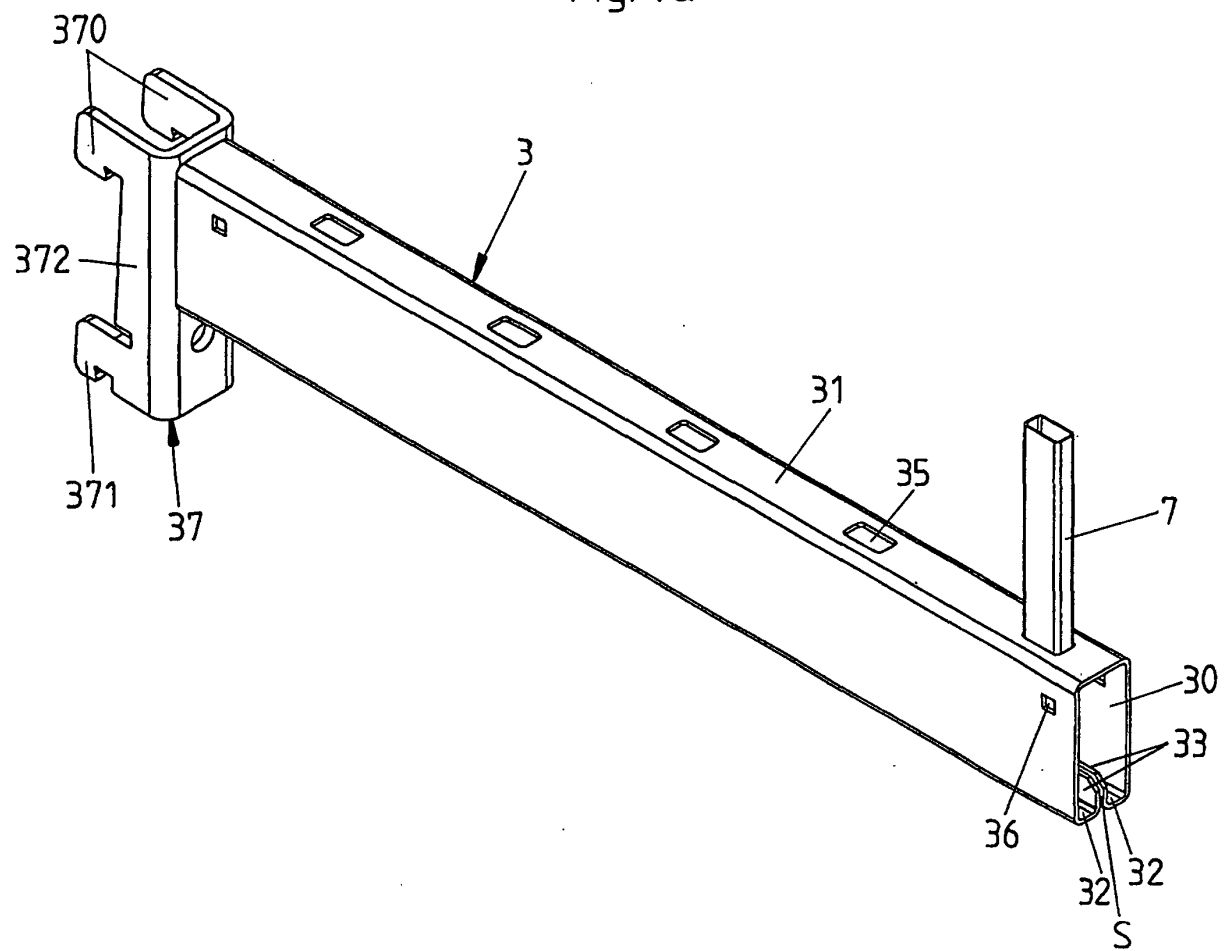


Fig. 11

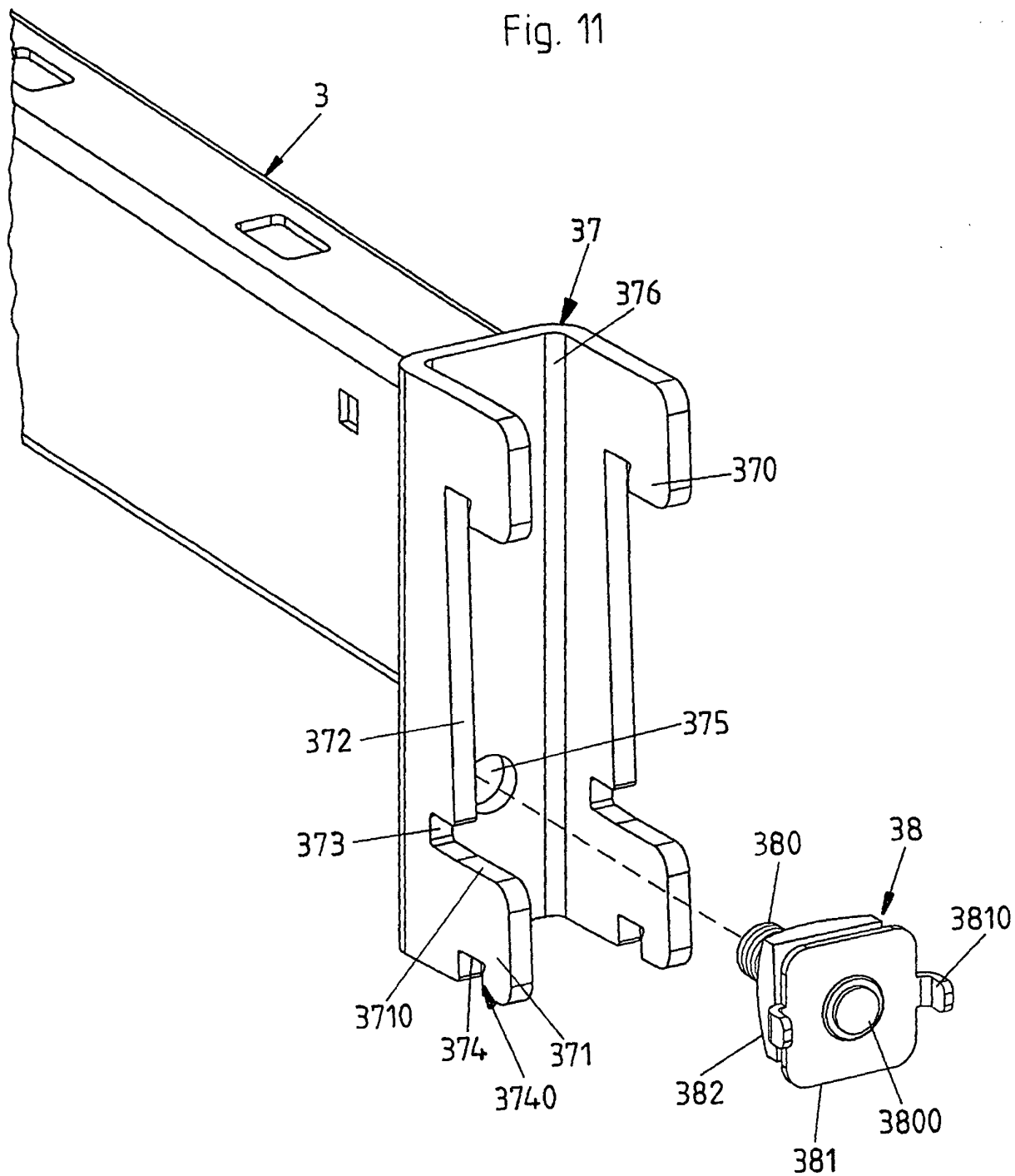


Fig. 12

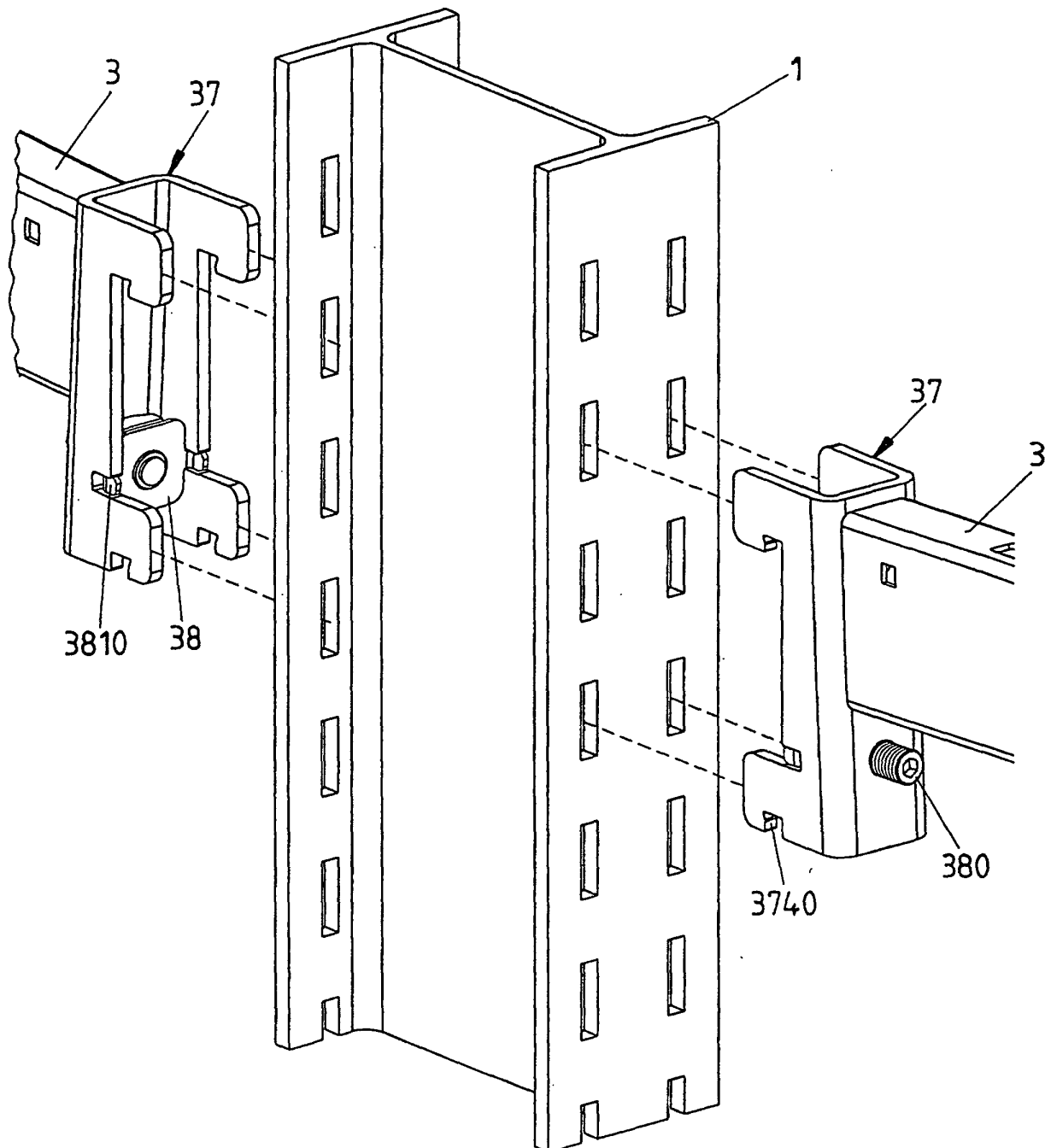


Fig. 13a

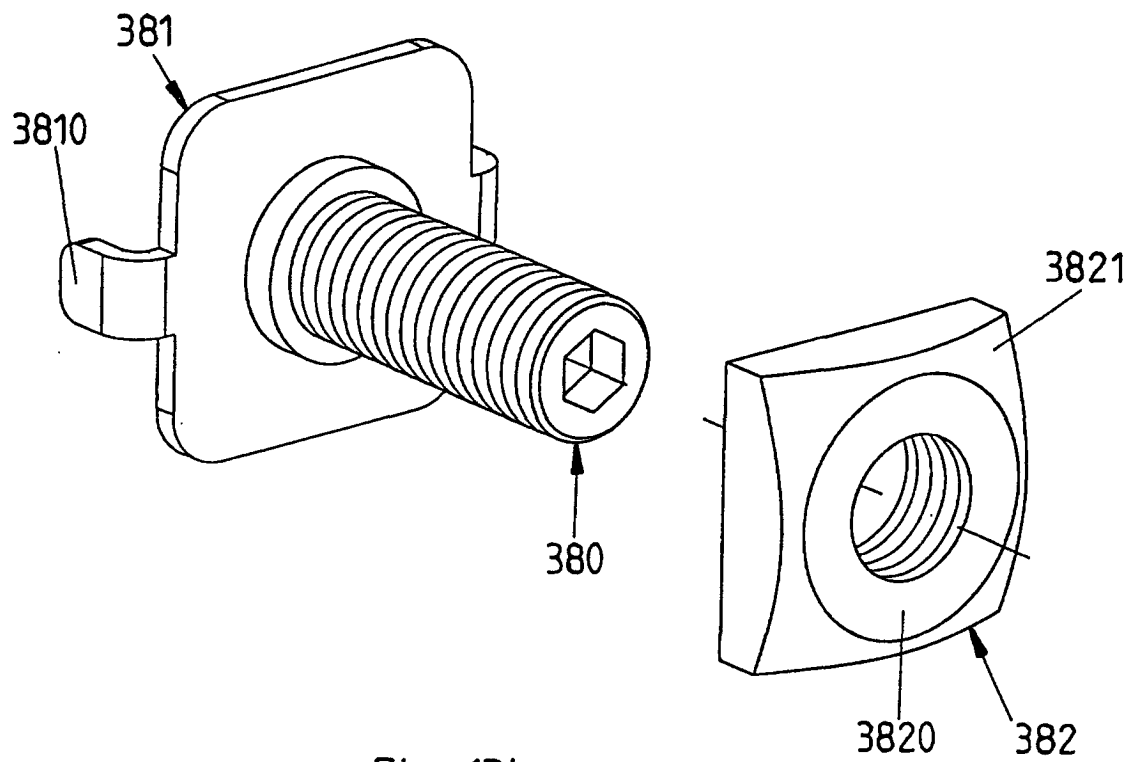


Fig. 13b

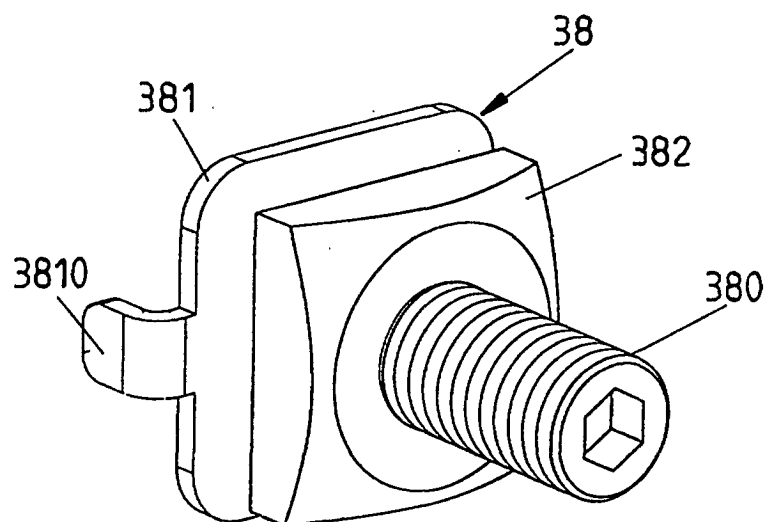


Fig. 14

