



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.1997 Bulletin 1997/01

(51) Int. Cl.⁶: **E04G 11/48**

(21) Numéro de dépôt: **96116162.7**

(22) Date de dépôt: **30.04.1992**

(84) Etats contractants désignés:
AT DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **30.04.1991 FR 9105653**

(62) Numéro de dépôt de la demande initiale en
application de l'article 76 CBE: **92430014.8**

(71) Demandeur: **SCOP SOCIETE NOUVELLE
RICARD
13791 Aix en Provence Cedex 03 (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Ricard, Hubert
13090 Aix en Provence (FR)**

• **Bailly, Jean-Paul
13480 Cabries (FR)**
• **Demichelis, Guy
13610 Le Puy Ste Reparde (FR)**

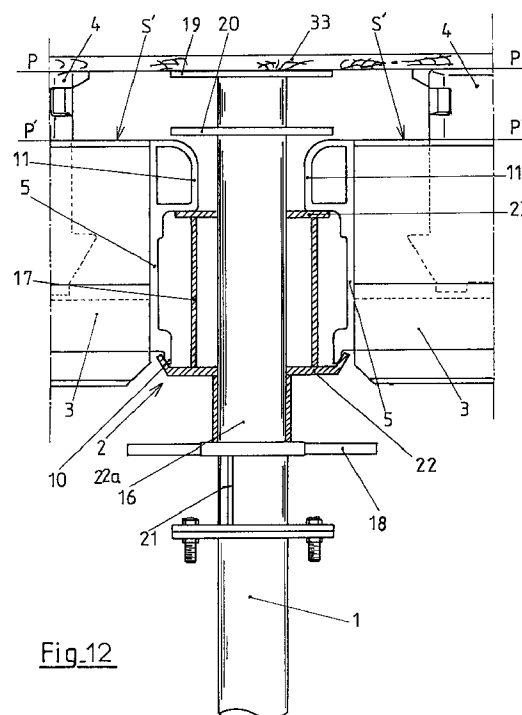
(74) Mandataire: **Marek, Pierre
Cabinet Marek,
28, rue de la Loge
13002 Marseille (FR)**

Remarques:

Cette demande a été déposée le 09 - 10 - 1996
comme demande divisionnaire de la demande
mentionnée sous le code INID 62.

(54) **Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton**

(57) Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, du genre comprenant : - des étais (1), du type à tête tombante (2) ; - des poutres primaires (3) destinées à s'accrocher sur les têtes (2) des étais (1) par l'intermédiaire de leurs abouts (5) munis d'ergots d'accrochage (10) ; la tête tombante (2) des étais (1) comprenant une colonne fixe (16) munie, à son sommet, d'une plaque (19) destinée à l'appui de la peau cofrante (33), et un support (17) monté avec une aptitude de mouvement axial autour de ladite colonne fixe (16) et comportant une platine d'accrochage (22) pour l'accrochage des abouts (5) de poutres primaires (3), caractérisé en ce que ladite tête tombante comprend également une console de soutien (23) disposée au-dessus et à distance de la platine d'accrochage (22), et en ce que les abouts (5) des poutres primaires (3) comportent, au-dessus et à distance de leur ergot d'accrochage (10), un bossage (11) présentant une surface d'appui destinée à reposer sur ladite console de soutien (23).



Description

La présente invention concerne un système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, du genre comprenant principalement :

- des étais ou poteaux d'étalement, du type à tête tombante ;
- des poutres primaires ou poutres porteuses destinées à s'accrocher sur les têtes des étais ou poteaux par l'intermédiaire de leurs abouts munis d'ergots d'accrochage ;
- des poutres secondaires appelées à s'accrocher sur les côtés des poutres primaires par l'intermédiaire de leurs abouts pourvus d'ergots d'accrochage ;
- une peau coffrante constituée par des plaques ou panneaux de contreplaqué posés sur ledit système portant.

Les systèmes de coffrage modulaire de ce genre ont généralement pour avantages de pouvoir être mis en place rapidement, avec une grande facilité, et de pouvoir être déposés, de façon toute aussi aisée et rapide. De plus, il est possible de démonter prématurément les poutres secondaires et primaires, après coulage de la dalle de béton et avant le séchage complet de celle-ci qui demeure simplement soutenue par les étais et les panneaux de coffrage restant en place.

La mise en place de ces systèmes de coffrage modulaire s'effectue suivant une trame composée de mailles ou modules quadrangulaires (carrées ou rectangulaires) dont les dimensions correspondent à la longueur des poutres primaires et secondaires et dont les angles sont occupés par les sommets des étais ou poteaux d'étalement.

On connaît (GB-A-2.005.332) un coffrage pour planchers en béton comportant : - des étais à tête tombante munie d'une platine d'accrochage ; - des poutres primaires destinées à s'accrocher sur les platines d'accrochage des têtes tombantes des étais, par l'intermédiaire de leurs abouts munis d'ergots d'accrochage ; - des poutres secondaires également destinées à reposer sur des ailettes latérales des poutres primaires.

Un tel dispositif présente de très importants inconvénients et notamment une solidité réduite en raison du fait que les poutres primaires sont uniquement accrochées sur une plaque des têtes tombantes des étais, laquelle peut également se déformer ou se fissurer avant de casser.

Un premier objet de l'invention, est de remédier aux inconvénients susmentionnés.

Selon l'invention, cet objectif est atteint grâce à un système portant modulaire du genre susmentionné remarquable par le fait que la tête tombante des étais est pourvue d'une console de soutien disposée au-dessus et à distance de la platine d'accrochage de ladite tête tombante, et par le fait que les abouts d'accrochage des poutres primaires comportent, au-dessus et à dis-

tance de leur(s) ergot(s) d'accrochage, un bossage présentant une surface inférieure d'appui destinée à reposer sur ladite console de soutien de la tête tombante des étais.

Grâce à cette disposition, les poutres primaires peuvent être placées en double appui sur les têtes tombantes des étais.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, la colonne fixe des étais à tête tombante comporte une plaque de butée disposée au-dessous de la plaque supérieure fixe desdits étais et au-dessus de la console de soutien, cette plaque de butée s'opposant au soulèvement intempestif des poutres primaires accrochées sur la tête tombante lorsque celle-ci se trouve en position haute.

On obtient ainsi des structures portantes plus stables et plus solides et une meilleure sécurité dans la liaison des composants de ces structures.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue de face, à caractère sommaire, illustrant le système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, selon l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 1.

La figure 3 est une vue de face, avec coupes partielles, d'une poutre exécutée selon l'invention, principalement en vue d'une utilisation comme poutre primaire, mais qui peut aussi être employée comme poutre secondaire et/ou comme entretoise de stabilisation.

La figure 4 est une vue de dessus de cette poutre. La figure 5 est une vue à plus grande échelle et en coupe transversale selon la ligne 12-12 de la figure 3.

La figure 6 est une vue en coupe axiale d'une extrémité de poutre primaire équipée de son about d'accrochage.

La figure 7 est une vue en élévation avec coupe axiale partielle, de la portion supérieure d'un étau équipé d'une tête tombante.

Les figures 8 et 9 sont des vues en plan et en coupe, respectivement, suivant les lignes 24-24 et 25-25 de la figure 7.

La figure 10 est une vue en plan et à plus grande échelle, de la came de décintrage permettant la descente de tête tombante.

La figure 11 est une vue en coupe suivant la ligne 27-27 de la figure 10.

La figure 12 est une vue en élévation avec coupe partielle montrant l'accrochage de deux poutres primaires sur une tête tombante représentée en position haute de fonctionnement.

La figure 13 est une vue analogue à la figure 12 et représentant le décintrage obtenu par la descente de la tête tombante montrée en position basse.

La figure 14 illustre la dynamique de mise en place

d'une poutre primaire.

La figure 15 est une vue de détail de la figure 14.

On se reporte auxdits dessins pour décrire un exemple avantageux, quoique nullement limitatif, d'exécution du système portant modulaire ou structure porteuse modulaire pour coffrage de planchers ou dalles en béton, selon l'invention.

Ce système comprend, de manière connue en soi :

- des étais ou poteaux d'étalement 1, dont le sommet est équipé d'une tête tombante 2 ;
- des poutres primaires ou poutres porteuses 3 destinées à s'accrocher sur les têtes de ces étais ou poteaux d'étalement ; - des poutres secondaires 4 appelées à s'accrocher sur lesdites poutres primaires.

Les poutres primaires 3 et les poutres secondaires 4 sont conformées ou agencées de manière que lorsque les premières se trouvent accrochées sur les têtes 2 des étais 1 et les secondes accrochées, par l'intermédiaire de leurs abouts d'accrochage 5, sur le côté des poutres primaires 3, les surfaces horizontales supérieures S desdites poutres secondaires 4 se trouvent disposées dans un plan P-P' situé à distance et au-dessus du plan P'-P' dans lequel se trouvent placées les surfaces supérieures S' desdites poutres primaires 3. Selon un procédé décrit dans la Demande de Brevet EP-A-0.511.921, la peau coffrante ou surface coffrante 33 qui peut être constituée par une feuille de contreplaqué présentant l'épaisseur souhaitable, est posée sur la face supérieure S des poutres secondaires 4, de sorte qu'un espace d se trouve ménagé au-dessous de ladite peau coffrante 33, entre les plans P-P et P'-P' dans lesquels sont respectivement disposées les faces supérieures S et S' des poutres secondaires 4 et primaires 3.

Les poutres 3 et 4 peuvent être avantageusement constituées par des profilés métalliques tels que profilés d'aluminium comportant, de manière connue en soi, une gorge supérieure dans laquelle est logée une fourrure 6 constituée par un tasseau de bois et une gorge inférieure 7 permettant notamment l'accrochage de différents appareils ou dispositifs nécessaires à la construction.

Ces poutres 3 comportent, dans leur partie inférieure et sur chacun de leurs côtés, une ailette 8 inclinée vers l'extérieur et en direction du haut, cette ailette s'étendant sur toute la longueur desdites poutres et délimitant une gouttière ou gorge longitudinale 9.

A chacune de leurs extrémités, les poutres 3 sont équipées d'un about d'accrochage 5 constitué par un flasque métallique rigidement fixé, par exemple par vissage, sur ladite extrémité. Ce flasque comporte, extérieurement :

- dans sa partie inférieure, au moins un ergot d'accrochage 10 ;
- dans sa partie supérieure, un bossage d'appui 11 à

sommet arrondi comportant une large surface inférieure d'appui 11a et dans lequel est, de préférence, ménagé un passage transversal 12.

Lorsqu'une poutre 3 utilisée comme poutre secondaire 4 est accrochée sur une poutre primaire 3, son ergot d'accrochage 10 est logé dans la gorge 9 de la poutre primaire, tandis que son bossage 11 repose sur la face supérieure S' de ladite poutre primaire (figure 1). L'ergot 10 assure l'accrochage tandis que le bossage 11 permet l'application des forces supportées par la poutre secondaire sur la partie la plus robuste de la poutre primaire. On obtient ainsi un assemblage rapide, stable, solide et sûr des poutres primaires et des poutres secondaires.

La possibilité d'utiliser des poutres rigoureusement identiques pour remplir la fonction de poutres primaires porteuses 3 accrochées sur les têtes 2 des étais 1, et également la fonction de poutres secondaires 4 accrochées sur les côtés des poutres primaires et servant de supports à la peau coffrante, permet d'utiliser un seul type de poutre pour réaliser le système portant modulaire selon l'invention.

Toutefois, notamment pour répondre à des impératifs économiques, les poutres secondaires 4 peuvent être différentes des poutres primaires 3.

La tête tombante 2 équipant le sommet des étais 1 comprend :

- une colonne fixe 16 par exemple rigidement fixée à la partie supérieure d'un étau classique 1 ;
- un support 17 comportant un corps tubulaire et monté autour de cette colonne fixe 16 avec une aptitude de mouvement axial le long de celle-ci.
- une came de décintrage 18, montée avec une aptitude de rotation autour de la colonne fixe 16 et au-dessous du support mobile 17, cette came de décintrage pouvant coulisser axialement, le long de la partie inférieure de ladite colonne.

Selon une disposition caractéristique de l'invention, la colonne fixe 16 comporte à sa partie supérieure, deux plaques horizontales superposées 19, 20 distantes l'une de l'autre. La plaque supérieure 19 est destinée à l'appui de la peau coffrante 33, tandis que la plaque inférieure 20 constitue une butée s'opposant au soulèvement accidentel des poutres primaires 3 accrochées sur la tête tombante, lorsque l'élément mobile de cette dernière se trouve en position haute.

La colonne 16 présente, dans sa partie inférieure, deux colonnettes longitudinales 21 diamétralement opposées et sur le sommet desquelles repose la came de décintrage 18 lorsque le support mobile 17 se trouve immobilisé en position haute.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, le support mobile 17 comprend, d'une part, à proximité de son extrémité inférieure, une platine d'accrochage 22 pour l'accrochage des abouts 5 de poutres primaires 3 et, d'autre part, à sa partie supé-

rieure, une console de soutien 23 disposée au-dessus et à distance de ladite platine d'accrochage, cette console constituant, par exemple, le sommet dudit support mobile. La platine d'accrochage 22 comporte un rebord 24 incliné vers l'extérieur et délimitant une gorge périphérique 22a en forme de quadrilatère, le degré d'inclinaison de ce rebord étant sensiblement le même que celui des ailettes latérales 8 des poutres 3. D'autre part, la distance D4 qui sépare le rebord 24 et la surface d'appui de la console de soutien 23, est sensiblement égale à la distance D3 comprise entre les ergots d'accrochage 10 et la base 11a des bossages d'appui 11 des poutres primaires 3.

La came de décintrage 18 des têtes tombantes comprend un corps 25 pourvu d'une ouverture centrale circulaire 26 communiquant avec deux échancrures latérales 27 diamétralement opposées et dimensionnées pour permettre le passage des colonnettes d'appui et de guidage 21. La came de décintrage présente sur sa face inférieure, deux surfaces planes 28 diamétralement opposées, permettant son appui sur le sommet des colonnettes 21 et des surfaces pentées hélicoïdales 29 reliant lesdites surfaces planes 28 aux échancrures 27. Latéralement, la came de décintrage comporte deux manettes 30 diamétralement opposées, permettant sa manoeuvre.

On conçoit bien le fonctionnement de ces têtes tombantes qui se trouvent en position haute lors de la mise en place des composants horizontaux de la structure portante (figure 12) ainsi que pendant l'opération de coulage de la dalle et durant un premier temps de séchage de celle-ci, et qui sont descendues en position basse (figure 13), par exemple lorsqu'on veut procéder au démontage prématuré desdits composants horizontaux avant le complet séchage de la dalle D coulée, afin de pouvoir les réutiliser immédiatement.

Le support mobile 17 se trouve maintenu en position haute par la came de décintrage 18 qui repose sur le sommet des colonnettes 21, par l'intermédiaire de ses surfaces d'appui 28. On obtient la descente dudit support mobile en tournant la came de décintrage 18 sur 90 degrés, de manière à amener ses échancrures 27 au-dessus des colonnettes 21 qui servent de guides à ladite came, lors de la chute de cette dernière et lors de sa remontée en position de blocage.

On a représenté, à la figure 14, la mise en place d'une poutre primaire 3. Celle-ci est d'abord accrochée, par l'intermédiaire des ergots d'accrochage 10 de l'un de ses abouts 5, sur la platine d'accrochage 22 de la tête tombante 2 d'un étau 1, puis soulevée en position horizontale et accrochée, par l'intermédiaire de son about opposé, sur la tête tombante d'un deuxième étau disposé dans l'alignement du premier. Dans cette position (figure 13), les ergots d'accrochage 10 de la poutre primaire 3 se trouvent logés dans la gorge 22a de la platine d'accrochage 22, tandis que son bossage d'appui 11 repose sur la face supérieure de la console de soutien 23. Cette double liaison assure un positionnement stable et solide des poutres primaires sur les têtes tom-

bantes des étais.

On observe que lorsque la poutre 3 a été positionnée, elle ne peut se décrocher accidentellement en raison d'une force appliquée vers le haut, par suite du fait que la plaque fixe de butée 20 de la tête tombante au-dessous de laquelle se trouve engagé le bossage 11 de l'about 5 de ladite poutre, empêche tout soulèvement de cette dernière.

On observe que la plaque fixe supérieure 19 destinée à l'appui de la peau coffrante 33, assure la protection de la plaque fixe sous-jacente 20 en cas de chute de l'étau, ce résultat ayant son importance car une déformation de la plaque fixe de butée, même réduite, risque de rendre ledit étau inutilisable.

D'autre part, chaque extrémité des poutres primaires 3 présente, dans sa partie inférieure, un chanfrein 31 disposé en arrière et à proximité des becs d'accrochage 10, et dont l'inclinaison est inversée par rapport à l'inclinaison des ailettes 8 et des rebords 24.

Revendications

1. Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, du genre comprenant : - des étais ou poteaux d'étalement (1), du type à tête tombante (2) ; - des poutres primaires ou poutres porteuses (3) comportant, latéralement, des gorges longitudinales (9) et destinées à s'accrocher sur les têtes (2) des étais ou poteaux (1) par l'intermédiaire de leurs abouts (5) munis d'ergots d'accrochage (10) ; - des poutres secondaires (4) appelées à s'accrocher sur les poutres primaires (3) par l'intermédiaire de leurs abouts (5') munies d'ergots d'accrochage ; la tête tombante (2) des étais (1) comprenant une colonne fixe (16) munie, à son sommet, d'une plaque (19) destinée à l'appui du contreplaqué constituant la peau coffrante (33), et un support (17) monté avec une aptitude de mouvement axial autour de ladite colonne fixe (16) et comportant une platine d'accrochage (22) pour l'accrochage des abouts (5) de poutres primaires (3), caractérisé en ce que ladite tête tombante comprend également une console de soutien (23) disposée au-dessus et à distance de la platine d'accrochage (22), et en ce que les abouts (5) des poutres primaires (3) comportent, au-dessus et à distance de leur ergot d'accrochage (10), un bossage (11) présentant une surface d'appui (11a) destinée à reposer sur ladite console de soutien (23) des étais.
2. Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la colonne fixe (16) de l'étau comporte également une plaque de butée (20) disposée au-dessous de la plaque supérieure fixe (19) et au-dessus de la console de soutien (23), cette plaque de butée (20) s'opposant au soulèvement des poutres primaires (3) accrochées sur la tête tombante (2) lorsque celle-ci se trouve en position haute.

3. Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la distance (D3) comprise entre les ergots d'accrochage (10) et la base (11a) des bossages d'appui (11) des poutres primaires (3), est sensiblement égale à la distance (D4) comprise entre le rebord (24) de la platine d'accrochage (22) et la surface d'appui de la console de soutien (23) de la tête tombante (2) des étais (1). 5
4. Système portant modulaire pour coffrage de dalles en béton, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les extrémités des poutres utilisées comme poutres primaires (3) présentent, dans leur partie inférieure, un chanfrein (31) disposé en arrière et à proximité des ergots d'accrochage (10). 10 15
5. Coffrage modulaire pour dalles en béton, caractérisé en ce qu'il comporte un système portant modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4. 20

25

30

35

40

45

50

55

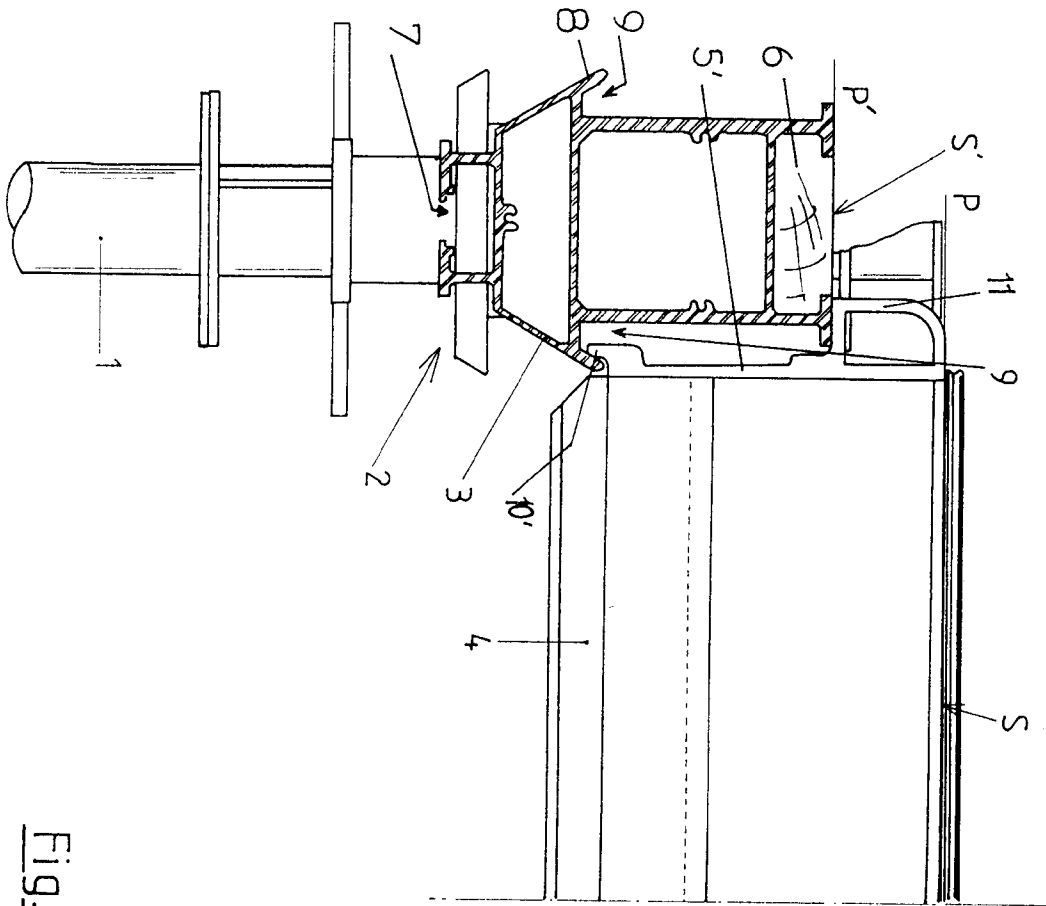
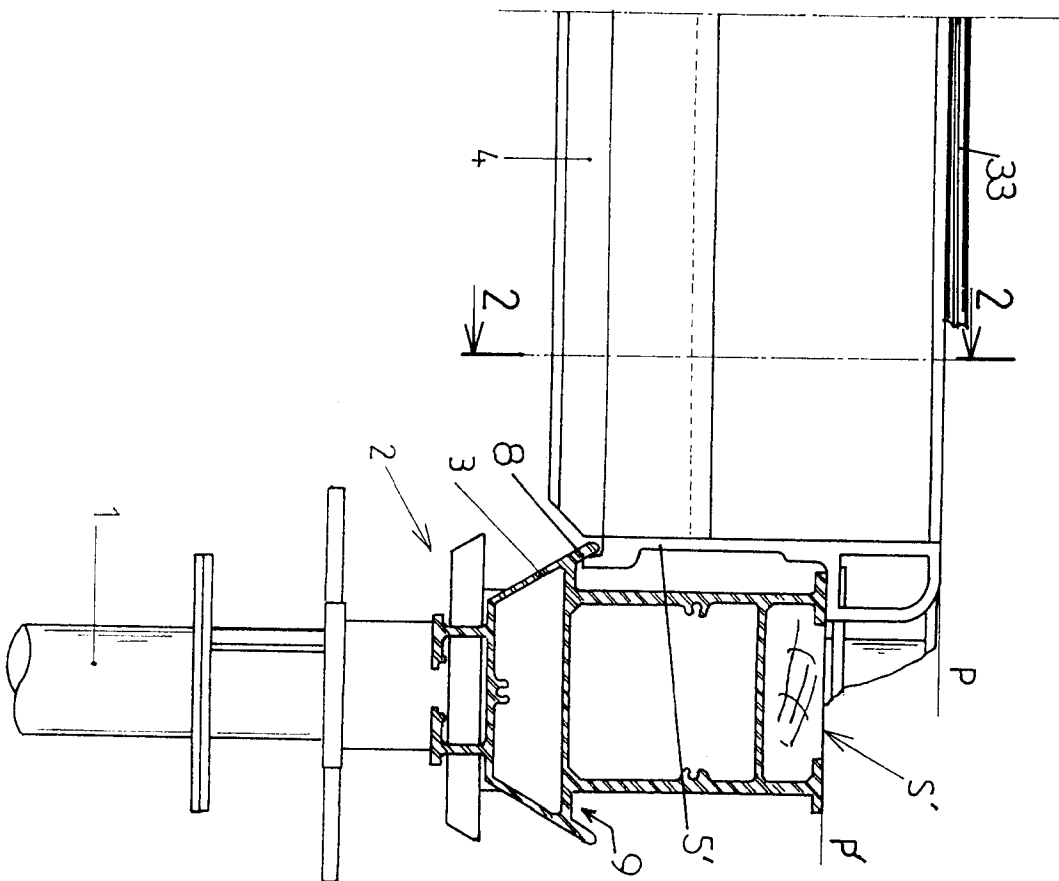
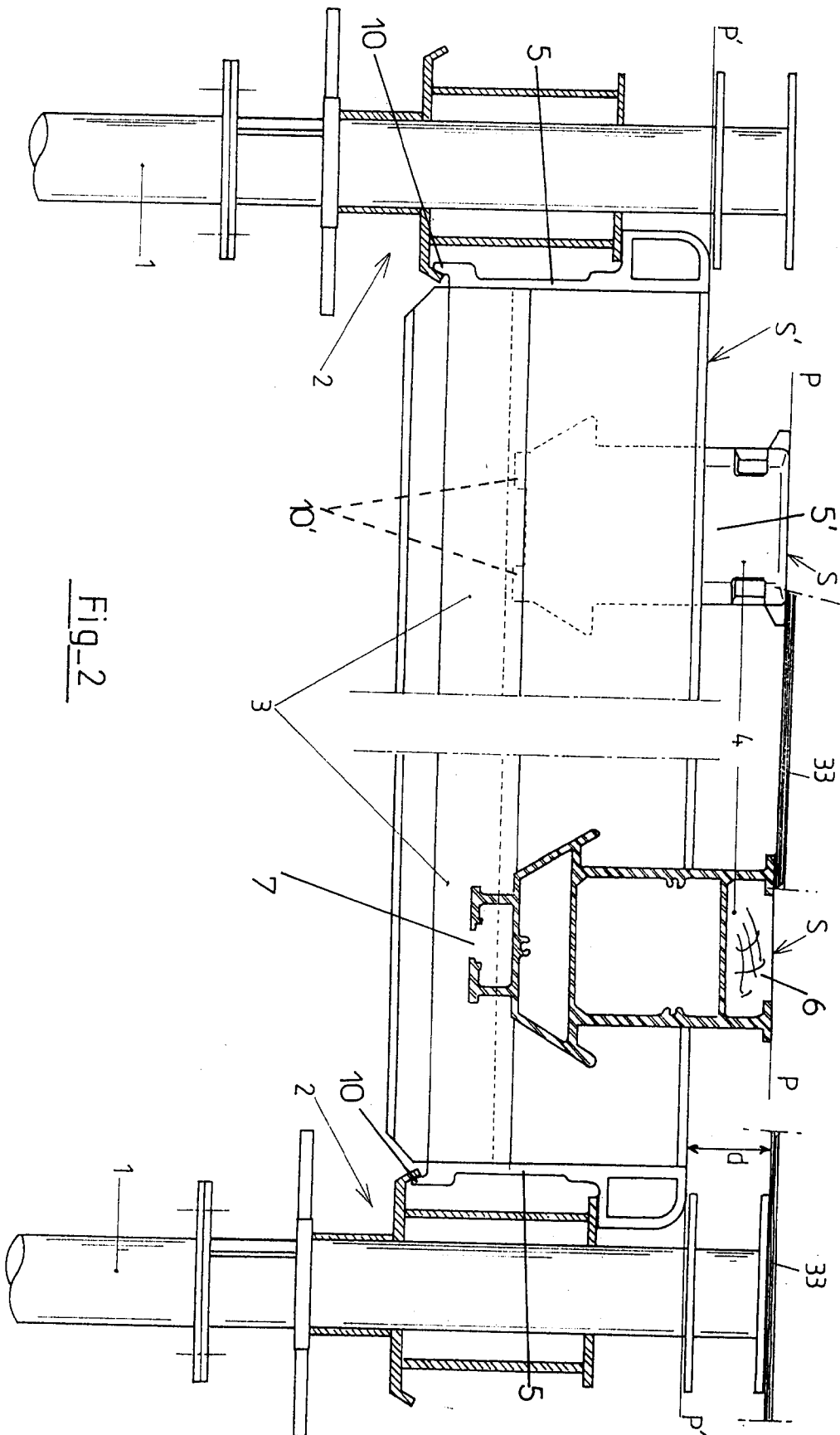


Fig. 1





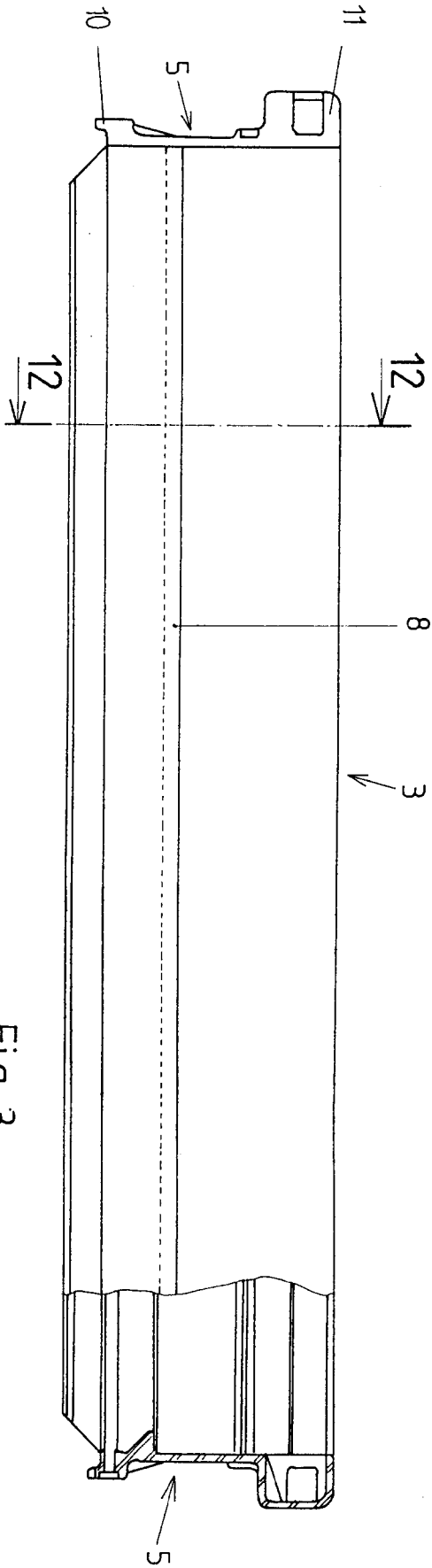


Fig. 3.

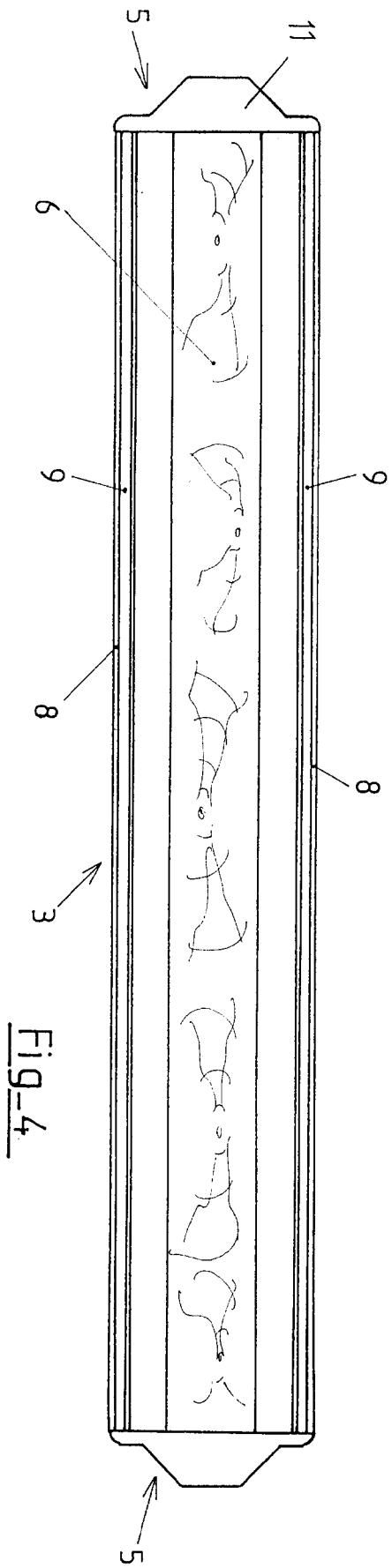


Fig. 4.

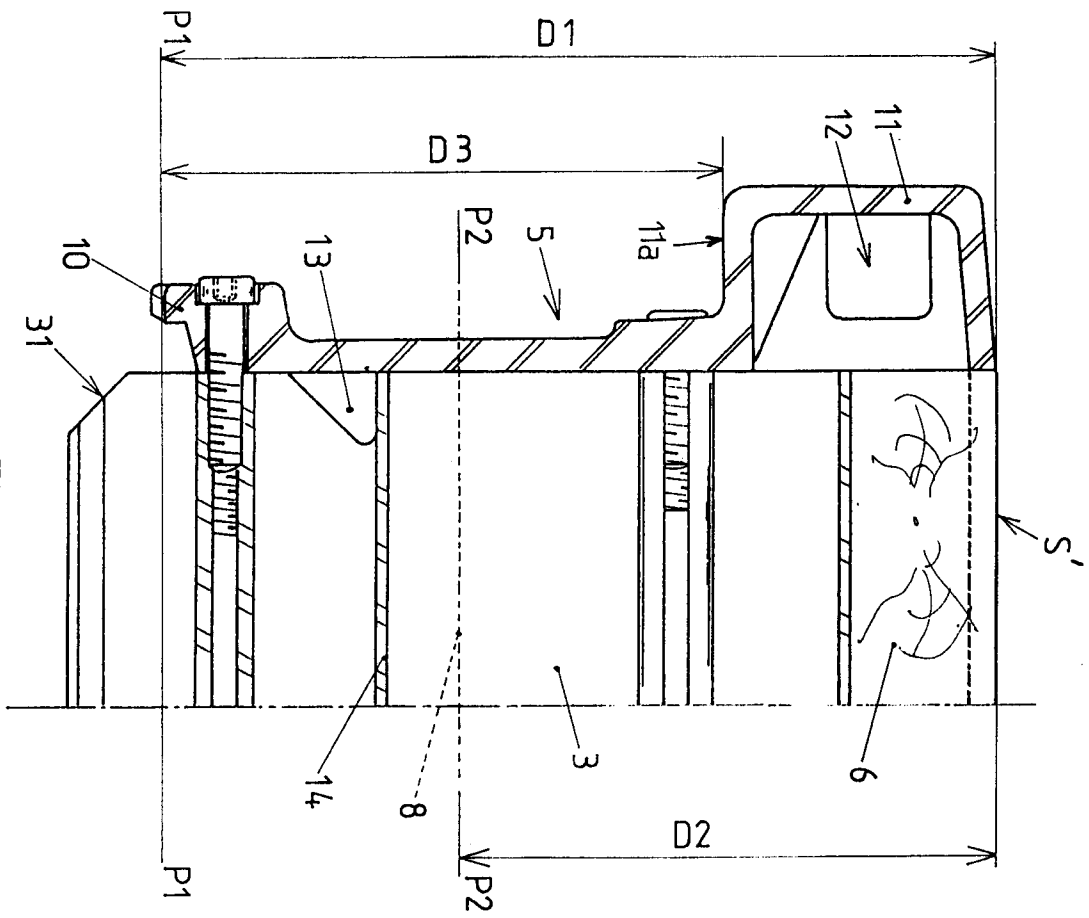


Fig. 6

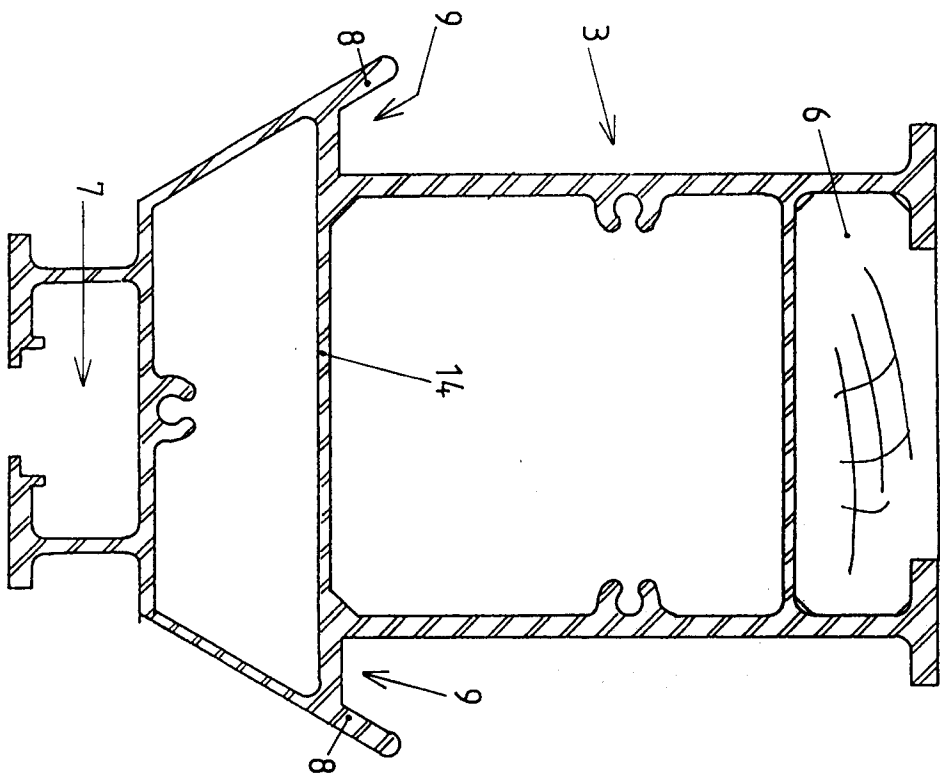
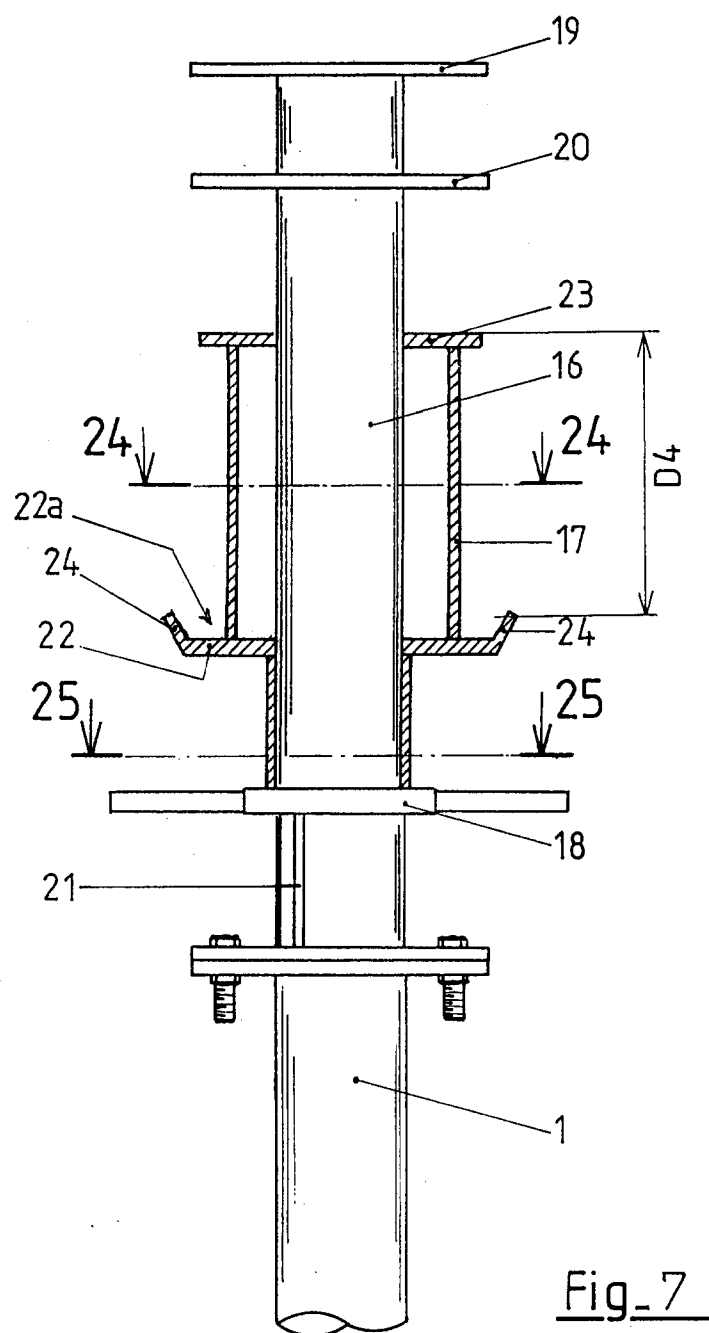
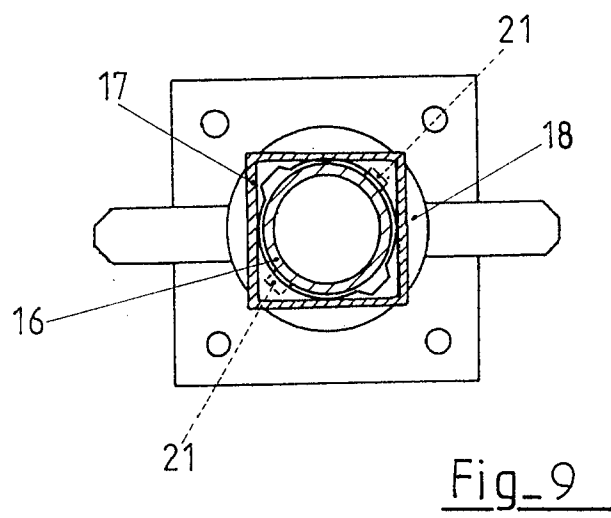
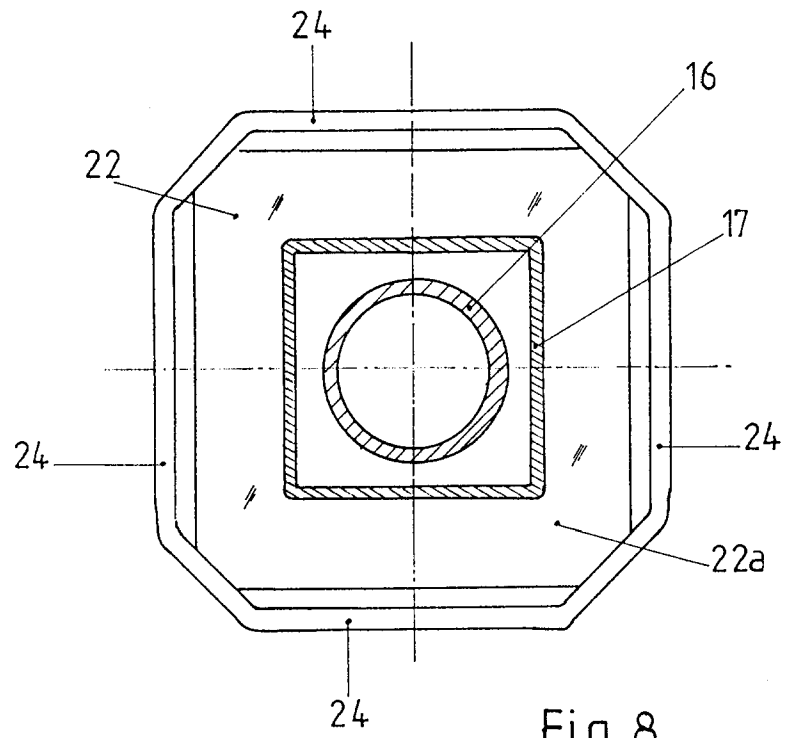


Fig. 5





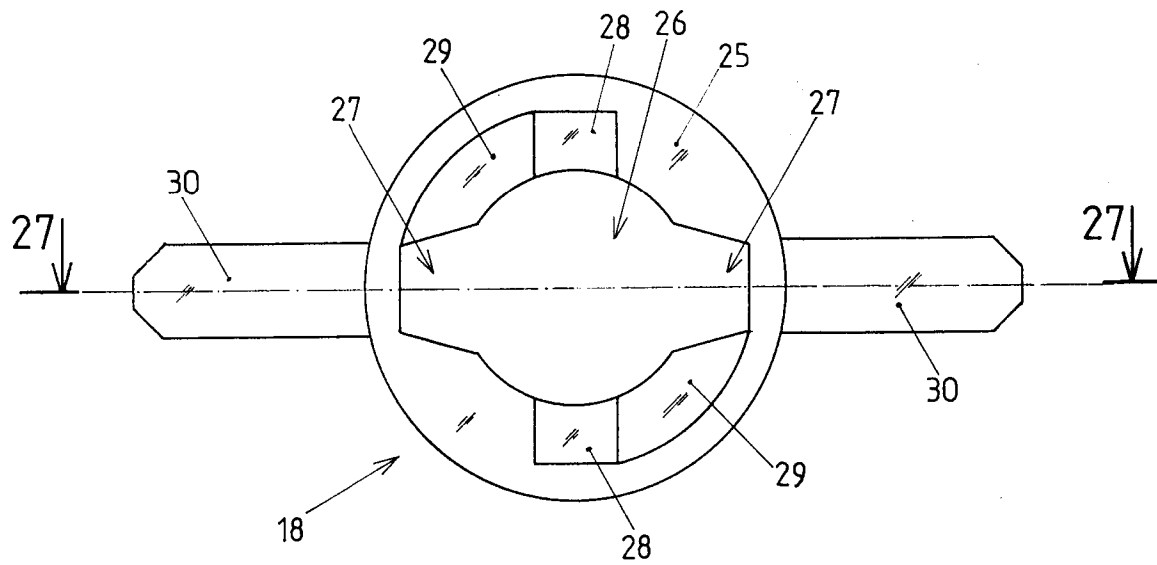


Fig. 10

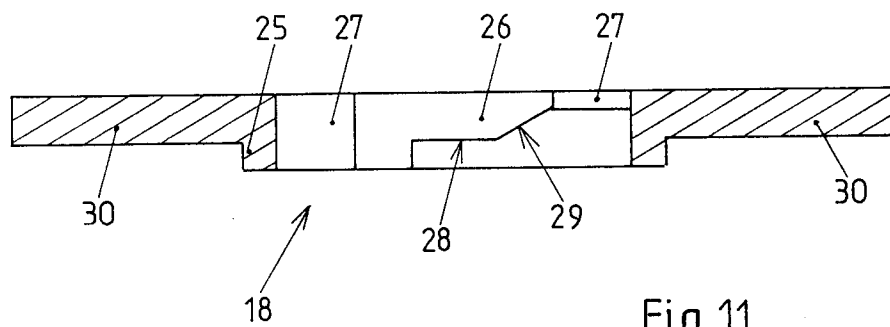
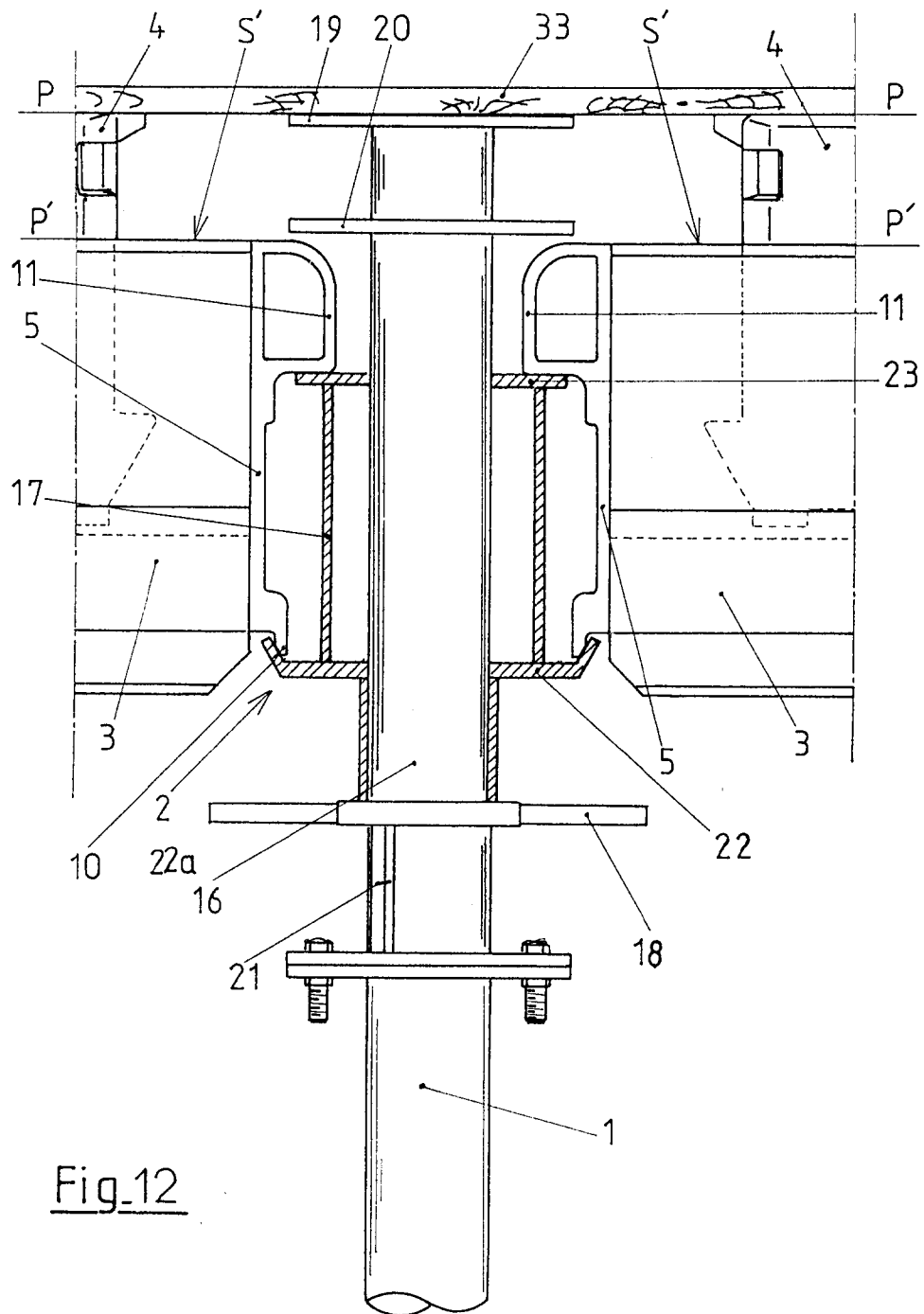
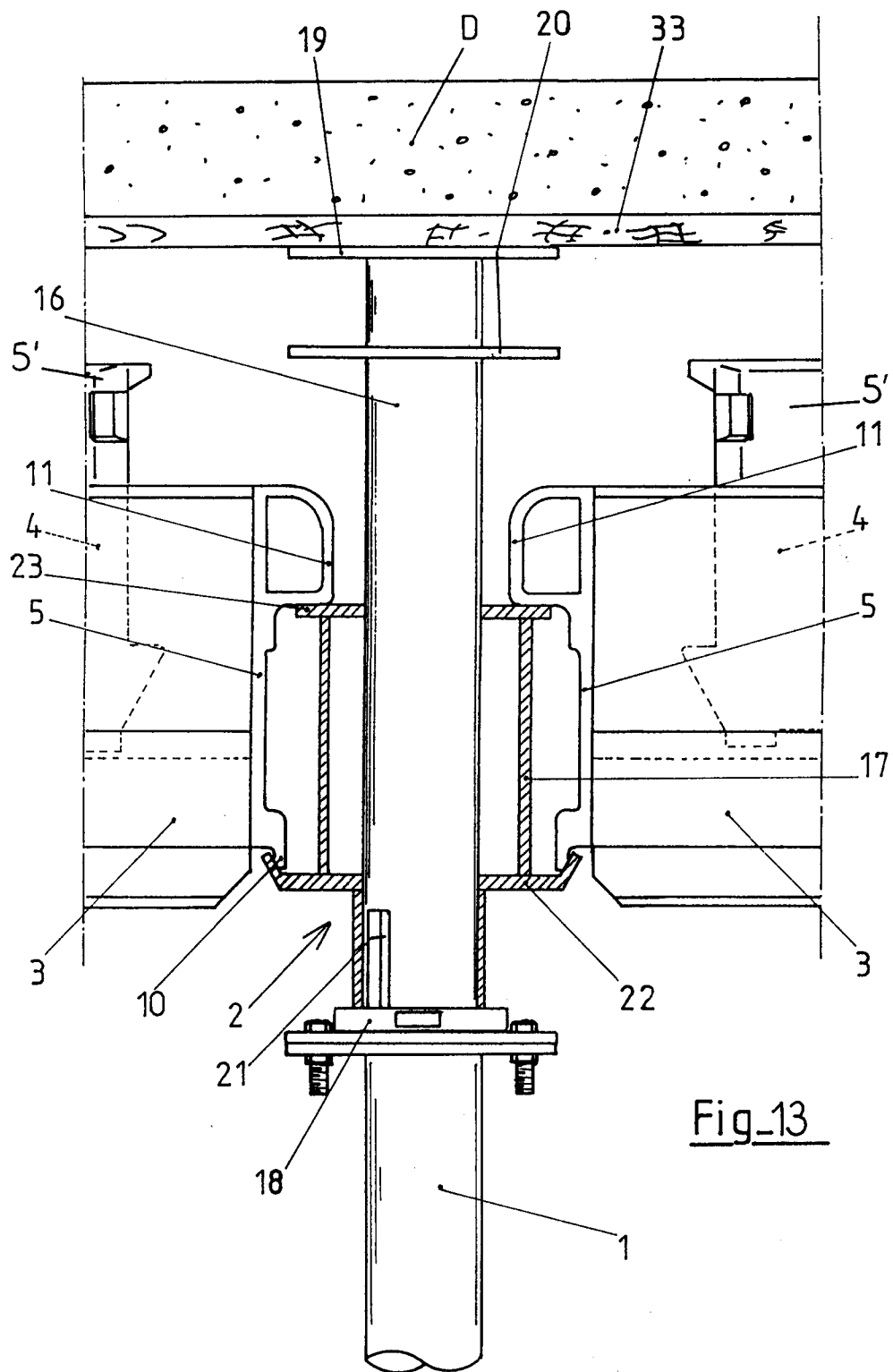


Fig. 11





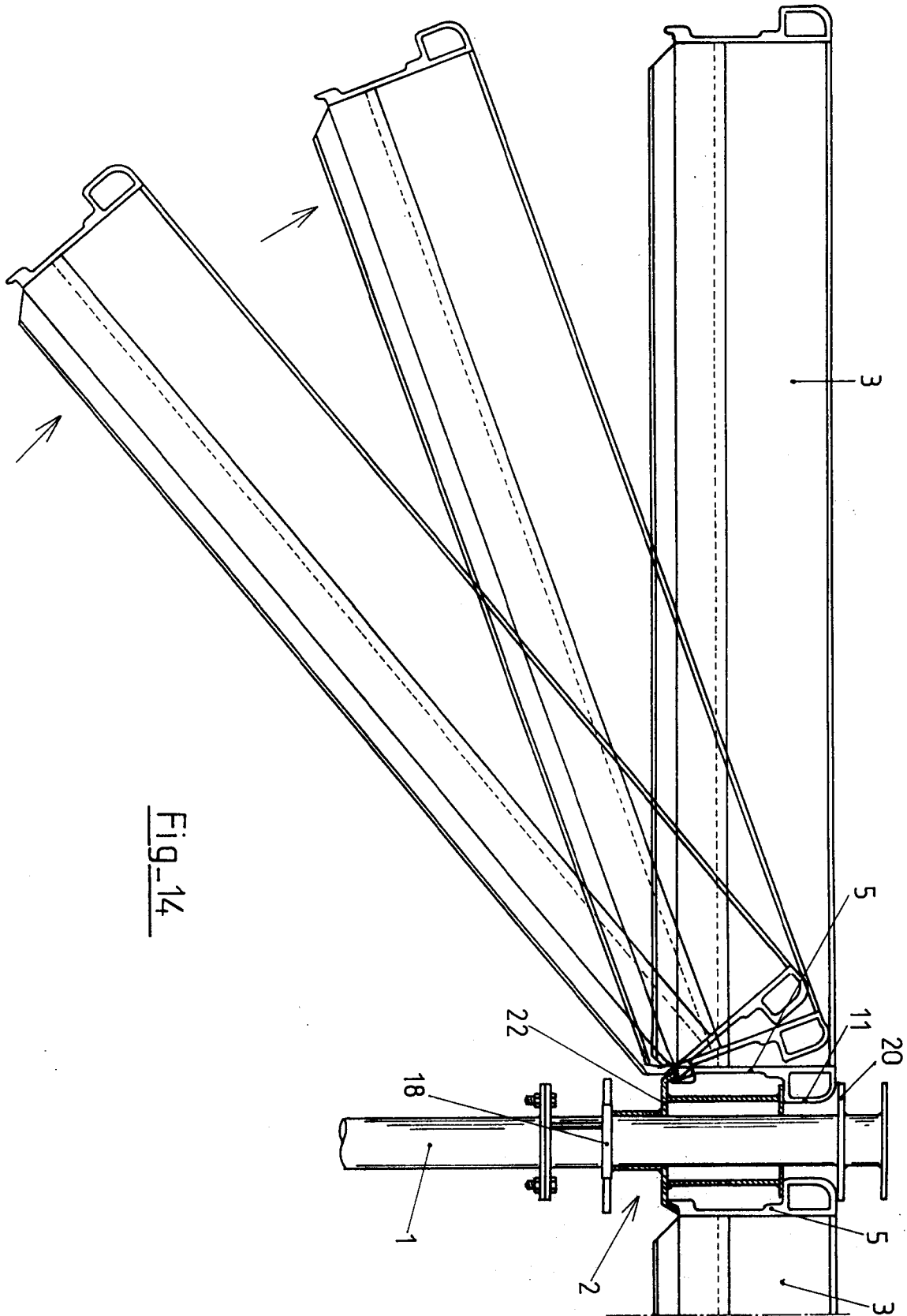
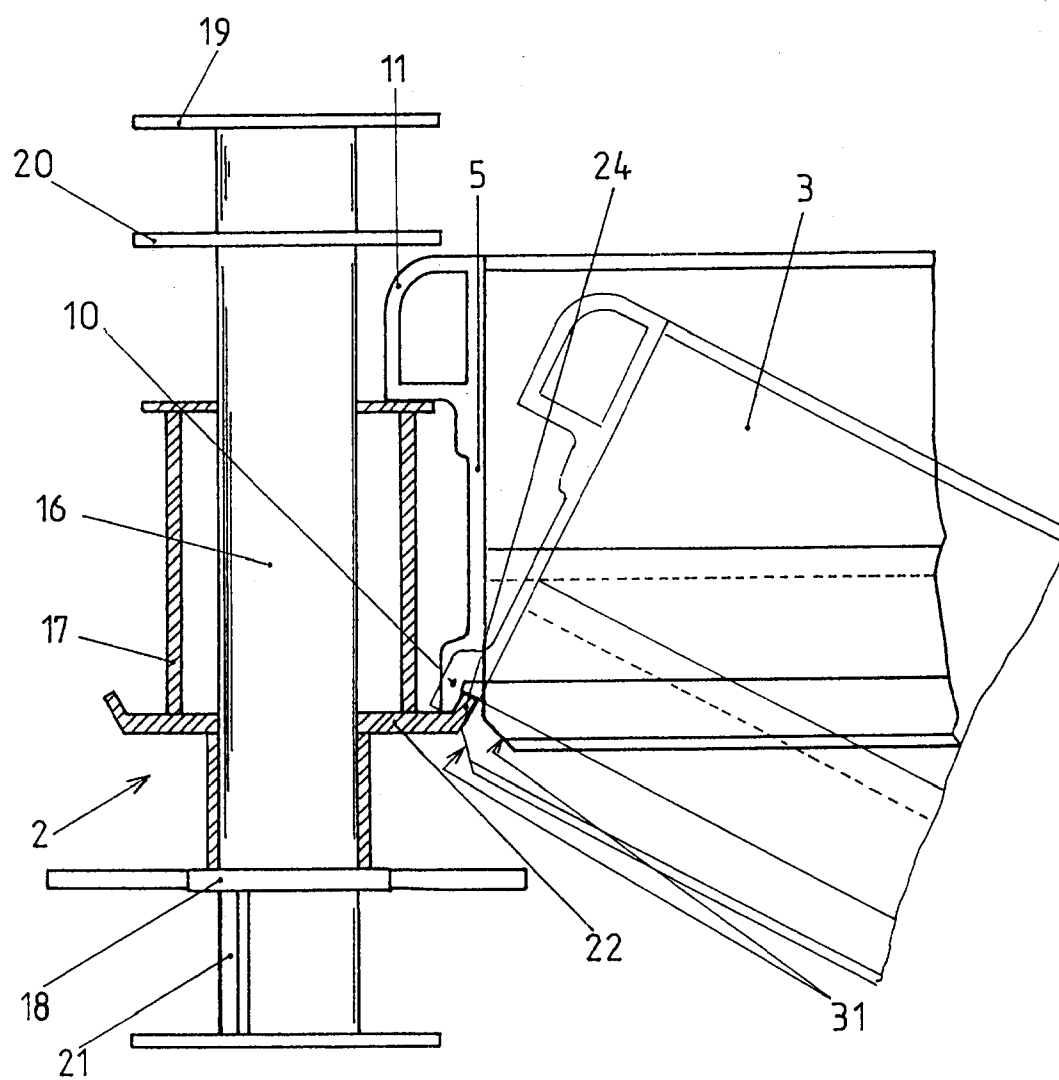


Fig. 14



Fig_15