



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901569173
Data Deposito	30/10/2007
Data Pubblicazione	30/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	B		

Titolo

DISPOSITIVO LIVELLATORE
PERFEZIONATO.

Titolare: LEONARDO S.r.l.

Titolo: "Dispositivo livellatore perfezionato "

* * *

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo livellatore perfezionato.

In generale al giorno d'oggi esistono molte diverse tipologie di dispositivi livellatori i quali comprendono una prima porzione vincolabile in modo stabile all'elemento da porre a livello, generalmente un mobile, ed una seconda porzione regolabile in posizione rispetto alla prima per porre a livello il suddetto mobile.

In particolare al giorno d'oggi, sia per motivi estetici sia per ridurre l'ingombro, esistono dispositivi livellatori sagomati in modo tale da poter essere alloggiati all'interno di una sede ricavata direttamente all'interno del mobile, ad esempio all'interno di una spalla, ove tali livellatori possono essere azionati in regolazione esternamente al mobile mediante un utensile quale un cacciavite o una chiave esagonale.

Un esempio di un dispositivo livellatore di quest'ultimo tipo è descritto nel brevetto europeo EP0733322.

Tale dispositivo livellatore comprende una porzione

mobile, sagomata inferiormente a piede, regolabile in posizione per mezzo di un meccanismo vite-madrevite in cui la vite, provvista in testa di una corona dentata, è a sua volta attivabile in rotazione da un elemento a pignone.

In particolare sia il piedino, che poggia sempre per terra, sia la vite che il pignone secondo il brevetto europeo EP0733322 sono insieme alloggiati all'interno di un unico rivestimento in modo tale che il dispositivo livellatore può essere sostanzialmente del tutto inserito nel mobile riducendo gli ingombri e non danneggiando l'estetica del mobile stesso.

L'unica porzione esterna a tale rivestimento risulta essere la porzione inferiore del piedino che poggia per terra.

Inoltre tale dispositivo sopra descritto comprende inferiormente alla testa della vite un collare alloggiato in una corrispondente sede anulare ricavata internamente al rivestimento.

Tale realizzazione descritta nel brevetto europeo EP0733322 vantaggiosamente consente di effettuare regolazioni anche nella condizione in cui il mobile nel quale è inserito sia carico.

In particolare il peso del mobile viene oggi scaricato dal meccanismo vite-madrevite nel suddetto

accoppiamento collare-sede.

Tuttavia al giorno d'oggi, per motivi estetici e/o di ingombro, capita sempre più di frequente di reperire sul mercato dei mobili aventi spessore delle pareti, e in particolare della spalla, ridotto rispetto alle misure considerate standard in passato.

In particolare oggi si riscontrano comunemente spessori di spalle di mobili che sono passati da 18 a 16mm, o anche a meno.

Tale riduzione di spessore comporta conseguentemente una riduzione delle dimensioni del dispositivo livellatore, il quale infatti deve essere inserito nella spalla del suddetto mobile, e ciò causa un tale incremento dello stato di sforzo interno agente sull'accoppiamento collare-sede dei dispositivi noti da causare danneggiamenti al dispositivo stesso e da non consentire più alcuna regolazione di livellamento.

Infatti dopo aver caricato il mobile a spalla sottile, essendo quindi anche l'accoppiamento collare-sede di piccole dimensioni, si vengono a creare degli sforzi gravanti sul dispositivo che vengono trasmessi dal collare al rivestimento esterno, il quale non poggia per terra, tali da inficiare il corretto funzionamento del dispositivo.

Scopo generale della presente invenzione è quello di risolvere gli inconvenienti sopra citati della tecnica nota in una maniera estremamente semplice, economica e particolarmente funzionale.

Altro scopo è quello di realizzare un dispositivo livellatore in cui meccanismo di comando del movimento dell'elemento a piede sia attivabile dall'utente manualmente senza sforzi durante le regolazioni di livellamento necessarie anche in condizioni in cui il mobile sia carico e abbia una spalla di spessore inferiore a 18mm, ad esempio 16mm. Altro scopo è quello di realizzare un dispositivo livellatore in cui il trasferimento del peso del mobile viene ottimamente trasmesso unicamente al terreno.

In vista degli scopi suddetti, secondo la presente invenzione, si è pensato di realizzare un dispositivo livellatore perfezionato avente le caratteristiche esposte nelle rivendicazioni allegate.

Le caratteristiche strutturali e funzionali della presente invenzione ed i suoi vantaggi nei confronti della tecnica conosciuta risulteranno ancora più chiari ed evidenti da un esame della descrizione seguente, riferita ai disegni allegati, che mostrano un dispositivo livellatore perfezionato realizzato

secondo i principi innovativi dell'invenzione stessa.

Nei disegni:

- la figura 1 mostra una vista prospettica esplosa di un primo esempio realizzativo di un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista prospettica del dispositivo livellatore perfezionato di figura 1 parzialmente assemblato;
- le figure 3-5 sono viste in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 1 assemblato;
- la figura 6 mostra una vista prospettica esplosa di un altro esempio realizzativo di un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione;
- la figura 7 è una vista in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 6 assemblato;
- la figura 8 mostra una vista prospettica esplosa di un altro esempio realizzativo di un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione;
- la figura 9 è una vista in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 8 assemblato;
- la figura 10 mostra una vista prospettica esplosa di un altro esempio realizzativo di un dispositivo

livellatore perfezionato secondo la presente invenzione;

- la figura 11 è una vista in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 10 assemblato;

- la figura 12 mostra una vista prospettica esplosa di un altro esempio realizzativo di un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione;

- la figura 13 è una vista in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 12 assemblato;

- la figura 14 mostra una vista prospettica esplosa di un altro esempio realizzativo di un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione; e

- la figura 15 è una vista in sezione del dispositivo livellatore perfezionato di figura 14 assemblato.

Con riferimento ai disegni, un dispositivo livellatore perfezionato in oggetto è complessivamente indicato con 10.

Tale dispositivo livellatore 10 è alloggiabile in una sede 12, preferibilmente cilindrica e avente diametro anche inferiore a 14mm, ricavata in una spalla di un mobile 13 e comprende un elemento a piede 14 sagomato in modo tale da garantire uno stabile appoggio al terreno e preferibilmente dotato di una base

allargata 25 di appoggio, il quale 14 è regolabile in posizione rispetto al dispositivo livellatore 10 mediante un meccanismo di regolazione a vite 15-madrevite 16.

In particolare il suddetto elemento a piede 14 presenta uno sviluppo cilindrico e comprende, in una porzione opposta alla sopra citata base allargata 25, un foro filettato (madrevite) 16 nel quale si avvita il gambo filettato 40 della vite 15.

In posizione opposta al gambo filettato 40 la vite 15 comprende un'estremità libera di testa 11, preferibilmente di forma cilindrica, sagomata in modo tale da ingranare con continuità un elemento a pignone 17, complementarmente sagomato, il quale 17 è azionabile in rotazione esternamente al mobile 13 da un utente tramite un utensile.

In tale meccanismo appena descritto, l'estremità libera di testa 11 della vite 15 collabora con mezzi di centraggio 51, 52 all'interno del dispositivo livellatore 10.

Ponendo in rotazione la vite 15 tramite la rotazione imposta al pignone 17 si provvede indirettamente a trasmettere un moto ascendente o discendente all'elemento a piede 14.

Sia la vite 15 che l'elemento a pignone 17 sono

racchiusi all'interno di un elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 dal quale fuoriesce inferiormente parzialmente il sopra citato piede 14 mobile.

Secondo l'invenzione e caratteristicamente, da quanto sopra descritto, appare chiaro come la vite 15 ed il pignone 17 siano direttamente impegnati fra loro e all'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 con il risultato di azzerare i giochi della relativa catena cinematica, la qual cosa porta ad un corretto e regolare funzionamento del dispositivo livellatore anche sotto carichi elevati.

La lunghezza della porzione del piede 14 che fuoriesce dell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 è variabile agendo sul pignone 17 e permette di livellare il mobile 13 nel quale il dispositivo 10 è inserito.

Secondo due realizzazioni alternative l'elemento a pignone 17 può comprendere posteriormente alla porzione che ingrana la testa 11 della vite 15 un perno di appoggio, come mostrato nelle figure 1 e 2, oppure può presentare una forma a "barilotto" sprovvista di tale perno come mostrato nelle figure 6 e 7.

In particolare secondo l'invenzione l'estremità libera di testa 11 cilindrica sagomata comprende una

pluralità di sporgenze sagomate 19 rivolte in direzione opposta al gambo filettato 40 e disposte perifericamente distanziate una dopo l'altra lungo una corona circolare periferica al di sopra dell'estremità libera di testa 11.

Tali sporgenze sagomate 19 realizzano quindi una particolare corona dentata.

Il pignone che comprende a sua volta una pluralità di sporgenze laterali 81 complementari alle sporgenze 19 in modo tale da realizzare un accoppiamento dentato ingranato con continuità.

L'elemento a pignone 17, che come detto comprende una pluralità di sporgenze laterali 81 sagomate a ingranare con continuità la corona dentata formata dalla pluralità di sporgenze 19 sagomate, è alloggiato in una sede 50 ricavata all'interno dell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 ed è in contatto con l'estremità libera di testa 11 la quale a sua volta è mantenuta in pozione dai detti mezzi di centraggio 51, 52.

Quindi la vite 15 risulta vincolata all'interno dell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22, e in particolare la testa 11 è vincolata superiormente al pignone 17.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione il carico

gravante sul dispositivo 10 derivante dal peso del mobile viene totalmente scaricato a terra.

Infatti il carico originariamente generato dal peso del mobile sulla superficie esterna del rivestimento 18, 20, 21, 22, viene trasmesso al pignone 17 essendo la sede del pignone 50 di pezzo con il rivestimento 18, 20, 21, 22 stesso.

A questo punto il carico viene trasmesso dal pignone 17 alla vite 15 la quale, essendo a contatto sostanzialmente unicamente con il piedino 14, trasmette il carico a quest'ultimo che a sua volta, poggiando per terra, lo scarica sul terreno.

Quindi secondo l'invenzione non si vengono a creare stati di sforzo interni in grado di inficiare la manuale discesa e la risalita dell'elemento a piede 14 non richiedendo all'utente uno sforzo eccessivo.

Come visibile negli esempi di figure 1-11, secondo una realizzazione preferenziale il suddetto almeno un elemento di centraggio 51, 52 comprende una sporgenza anulare interna 51 dell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 a realizzare una sede di centraggio per la testa 11.

Alternativamente l'almeno un elemento di centraggio 51, 52 può essere, come mostrato schematicamente nelle figure 12 e 13, almeno una linguetta 52 a

sviluppo verticale ricavata sulla superficie laterale dell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22.

In particolare tale almeno una linguetta 52 è deformabile a raggiungere una posizione rivolta verso l'interno successivamente all'inserimento della vite 15 nell'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 e raggiunta tale posizione, visibile in figura 13, la almeno una linguetta 52 funge da centraggio inferiore per la testa 11 bloccandone la fuoriuscita rispetto all'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22.

Come visibile nell'esempio di figura 6 l'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 può secondo l'invenzione comprendere due elementi a semiguscio 18, 20.

In tal caso i due elementi a semiguscio 18, 20 vengono mantenuti in contatto relativo a realizzare un unico guscio tramite almeno un elemento a spina 60, 61, 62 inseribile in almeno un relativo foro 63, 64, 65, in cui sia l'almeno un elemento a spina 60, 61, 62 che il relativo almeno un foro 63, 64, 65 sono ricavati nelle porzioni di relativo contatto dei due elementi a semiguscio 18, 20.

Secondo un esempio preferenziale il dispositivo livellatore 10 comprende tre spine 60, 61, 62 di cui una prima spina 60 è posta superiormente ed è una spina da rivettare mentre le restanti due spine 61,

62 sono poste inferiormente e sono spine di accoppiamento forzato.

La realizzazione appena descritta è ad esempio mostrata in figura 1.

Alternativamente si può prevedere che i due elementi a semiguscio 18, 20 siano mantenuti in contatto tramite un elemento a cappuccio esterno 70 posto superiormente al dispositivo livellatore 10 e tramite un elemento a rondella 71 posto inferiormente come mostrato nelle figure 10 e 11.

In particolare l'elemento a rondella 71 viene attestato inferiormente in battuta contro delle sporgenze 26, 27 ricavate inferiormente ai due elementi a semiguscio 18, 20 una volta posti a contatto.

Inoltre, come visibile ad esempio in figura 3, l'almeno una sporgenza 26, 27 ricavata inferiormente ai due elementi a semiguscio 18, 20, o più in generale inferiormente all'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22, può fungere anche da battuta inferiore per il dispositivo livellatore 10 contro la sede 12 ricavata nel mobile 13.

Secondo l'invenzione si prevede che l'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 possa comprendere, secondo un'altra realizzazione preferenziale mostrata

nelle figura 14 e 15, un elemento a manicotto 21 ed un elemento a tappo superiore 22 i quali vengono reciprocamente vincolati da un elemento a spina 75 passante in fori 76 e 77 ricavati rispettivamente sull'elemento manicotto 21 e sul tappo superiore 22.

Secondo tale realizzazione l'assemblaggio del dispositivo livellatore 10 comprende le fasi di infilare il piede 14 nell'elemento a manicotto 21, avvitare la vite 15 sulla madrevite 16 interna al piede 14, infilare il pignone 17 nell'elemento a tappo superiore 22, accoppiare quest'ultimo superiormente all'elemento a manicotto 21 e vincolarlo in tal posizione con la suddetta spina 75. Alternativamente, come mostrato nelle figure 12 e 13, l'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 è un unico elemento manicotto 21 chiuso superiormente e dotato di almeno un elemento o linguetta 52 deformabile a raggiungere una posizione rivolta verso l'interno del dispositivo livellatore 10 e un'apertura laterale 78 di inserimento per l'elemento a pignone 17.

Inoltre, per evitare la fuoriuscita dell'elemento a pignone 17, la realizzazione appena descritta comprende anche un elemento di parziale chiusura 76 della suddetta un'apertura laterale 78, in tal caso l'elemento di parziale chiusura 76 è bloccabile sul

manicotto 21.

Secondo una realizzazione preferenziale per realizzare tale bloccaggio si prevede un accoppiamento a scatto tra l'elemento di parziale chiusura 76 e manicotto 21 grazie alla presenza di porzioni sagomate 93, 94 come mostrato in figura 12.

Secondo tale realizzazione l'assemblaggio del dispositivo livellatore 10 comprende le fasi di avvitare la vite 15 sulla madrevite 16 interna al piede 14, infilare il piede 14 nell'elemento a minicotto 21, ripiegare la linguetta 52 inferiormente alla testa 11 della vite 15, infilare il pignone 17 nell'elemento a minicotto 21 e bloccarlo tramite l'elemento di parziale chiusura 76.

Come detto all'inizio della descrizione l'elemento a pignone 17 è azionabile esternamente al mobile 13 da un utente tramite un utensile per porre in rotazione la vite 15 e comandare la salita o la discesa dell'elemento a piede 14 rispetto all'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22.

In particolare per consentire tale azionamento, il pignone 17 comprende almeno una cava 80, 81 di inserimento radiale per il suddetto utensile.

Secondo alcuni esempi l'utensile da utilizzare può essere una chiave esagonale oppure un cacciavite a

croce a seconda della sagomatura interna dell'almeno una cava 80, 81 ricavata nell'elemento a pignone 17.

Nell'esempio mostrato in figura 1 l'elemento a pignone 17 comprende una sola cava 80 e in tal modo è azionabile da un solo lato del mobile 13.

Alternativamente, come nell'esempio di figura 8, il pignone 17 può comprendere due cave 80, 81 e in tal modo può essere azionato da entrambi i lati della sede 12 del mobile 13.

In corrispondenza dell'almeno una cava 80, 81 anche l'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 comprende almeno una luce 90, 91, 92 per consentire l'inserimento radiale del sopra citato utensile di manovra.

Naturalmente anche la sede 12 della spalla del mobile 13 comprende almeno una luce 45, 46 in corrispondenza dell'almeno una cava 80, 81 grazie alle quali accedere dall'esterno del mobile 134 all'elemento a pignone 17.

Infine per evitare che l'elemento a piede 14 possa accidentalmente sfilarsi dall'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 nel quale scorre, secondo l'invenzione si prevede che l'elemento a piede 14 possa comprendere almeno una sporgenza esterna 95 e l'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22 almeno una

relativa battuta 96 di fine corsa per la suddetta almeno una sporgenza esterna 95.

Il contatto fra la almeno una battuta 96 con la almeno una relativa sporgenza esterna 95 determina, bloccandola, la fine corsa dell'elemento a piede 14 impedendone la totale fuoriuscita.

Risulta del tutto agevole comprendere quale sia il funzionamento del dispositivo oggetto dell'invenzione.

Il dispositivo livellatore 10 secondo la presente invenzione è destinato ad essere incorporato all'interno di una sede 12 ricavata in una spalla di un mobile 13 dotata di uno spessore anche inferiore ai 16mm.

Ponendo in rotazione l'elemento a pignone 17, contenuto all'interno del dispositivo livellatore 10 ma facilmente accessibile dall'esterno, esso provoca la rotazione della vite 15 e conseguentemente, poiché la vite è alloggiata/vincolata stabilmente in una relativa sede, lo scorrimento del piede 14 rispetto all'elemento di rivestimento 18, 20, 21, 22.

In particolare il dispositivo livellatore 10 oggetto della presente invenzione consente di realizzare facilmente le regolazioni di livellamento necessarie anche in condizioni di mobile carico con spalla di

dimensioni inferiori ai 16mm poiché i carichi vengono interamente trasmessi al terreno non sviluppando stati di sforzo interni.

Infatti la presente invenzione risulta particolarmente vantaggiosa perché ottimizza la distribuzione degli sforzi che si sviluppano consentendo ad un utente di manovrare il dispositivo 10 con facilità anche nel caso in cui sia inserito in una spalla 12 di dimensioni inferiori ai 16mm, ad esempio 14mm, in condizioni di mobile 13 carico.

Da quanto sopra descritto con riferimento alle figure, appare evidente come un dispositivo livellatore perfezionato secondo la presente invenzione sia particolarmente utile e vantaggioso. E' così conseguito lo scopo menzionato al preambolo della descrizione.

Naturalmente, le forme del dispositivo livellatore perfezionato della presente invenzione possono essere diverse da quella mostrata a solo titolo di esempio non limitativo nei disegni, come pure diversi possono essere i materiali.

L'ambito di tutela dell'invenzione è pertanto delimitato dalle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo livellatore (10) alloggiabile in una sede (12) ricavata in una spalla di un mobile (13) comprendente un elemento a piede (14) regolabile in altezza mediante un meccanismo di regolazione a vite (15) e madrevite (16), detta vite (15) comprendendo un gambo filettato (40) accoppiato a detta madrevite (16) e un'estremità libera di testa (11) cilindrica sagomata a ingranare con continuità un elemento a pignone (17) complementariamente sagomato azionabile a porre in rotazione detta vite (15), detta vite (15) e detto elemento a pignone (17) essendo racchiusi all'interno di un elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22), e direttamente impegnati fra loro e ad esso, dal quale elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) fuoriesce inferiormente detto piede (14) regolabile, in cui detta estremità libera di testa (11) cilindrica sagomata comprende una pluralità di sporgenze sagomate (19) rivolte in direzione opposta a detto gambo filettato (40) disposte perifericamente distanziate una dopo l'altra lungo una corona circolare periferica al di sopra di detta estremità libera di testa (11).

2) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto

elemento a pignone (17) è alloggiato in una sede (50) ricavata all'interno di detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) e che detta estremità libera di testa (11) è inferiormente a contatto con almeno un elemento di centraggio (51, 52) all'interno di detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22).

3) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detto almeno un elemento di centraggio (51, 52) è una sporgenza anulare interna (51) di detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22).

4) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detto almeno un elemento di centraggio (51, 52) è una linguetta (52) ricavata sulla superficie di detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) deformabile a raggiungere una posizione rivolta verso l'interno successivamente all'inserimento di detta vite (15) in detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22).

5) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) sono due elementi a semiguscio (18, 20).

6) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 5 caratterizzato dal fatto che detti

due elementi a semiguscio (18, 20) sono mantenuti in contatto da almeno un elemento a spina (60, 61, 62) inseribili in relativi fori (63, 64, 65) ricavati in detti due elementi a semiguscio (18, 20).

7) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che detti due elementi a semiguscio (18, 20) sono mantenuti in contatto da un elemento a cappuccio esterno superiore (70) e inferiormente da un elemento a rondella (71).

8) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) sono un elemento manicotto (21) ed un elemento a tappo superiore (22) relativamente vincolati da un elemento a spina (75).

9) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) sono un elemento manicotto (21) superiormente chiuso e dotato di un'apertura laterale (78) di inserimento di detto elemento a pignone (17) ed un elemento di parziale chiusura (76) di detta un'apertura laterale (78).

10) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento a pignone (17) comprende almeno una cava

(80, 81) di inserimento radiale per un utensile di manovra di detto elemento a pignone (17).

11) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) comprende almeno una luce (90, 91, 92) in corrispondenza di detta almeno una cava (80, 81).

12) Dispositivo livellatore (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto elemento a piede (14) comprende almeno una sporgenza esterna (95) e detto elemento di rivestimento (18, 20, 21, 22) comprende almeno una relativa battuta (96) di fine corsa di detta almeno una sporgenza esterna (95) di detto elemento a piede (14).

Franco Martegani

Fig.1

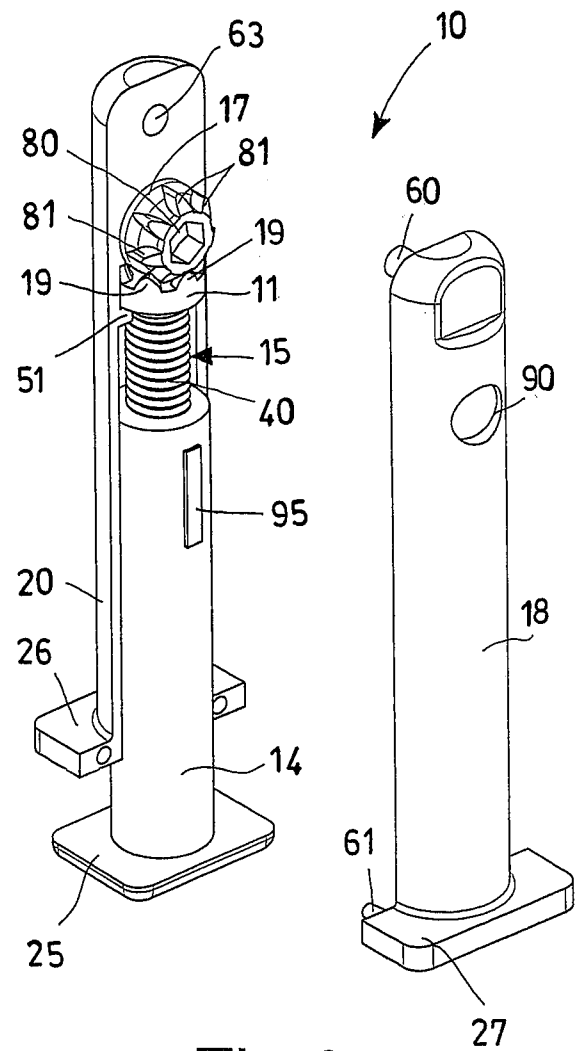
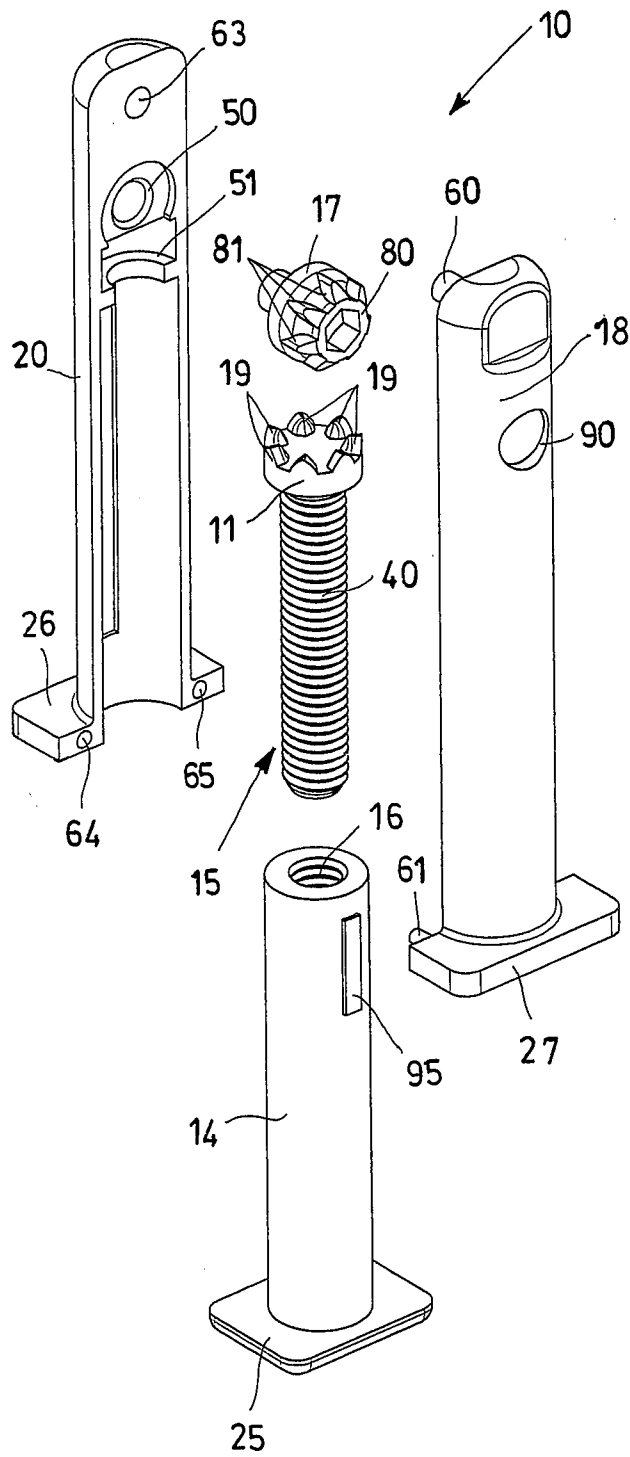


Fig.2

Fig.5

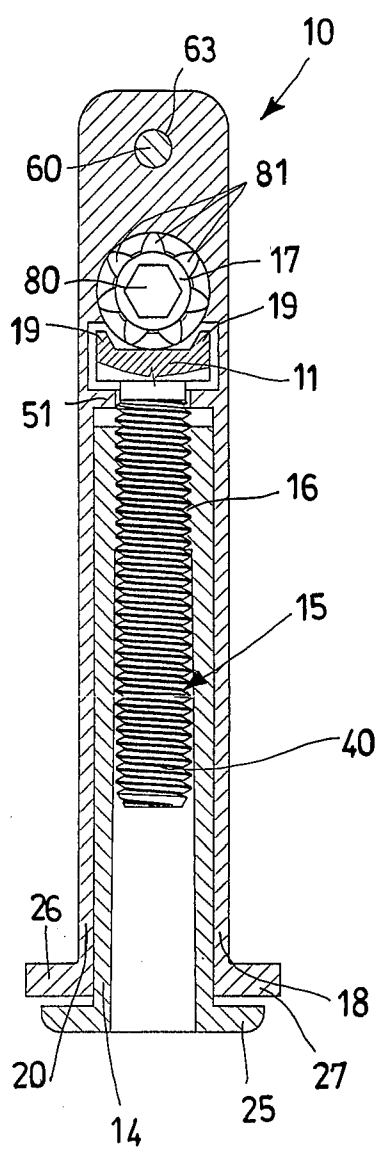


Fig.3

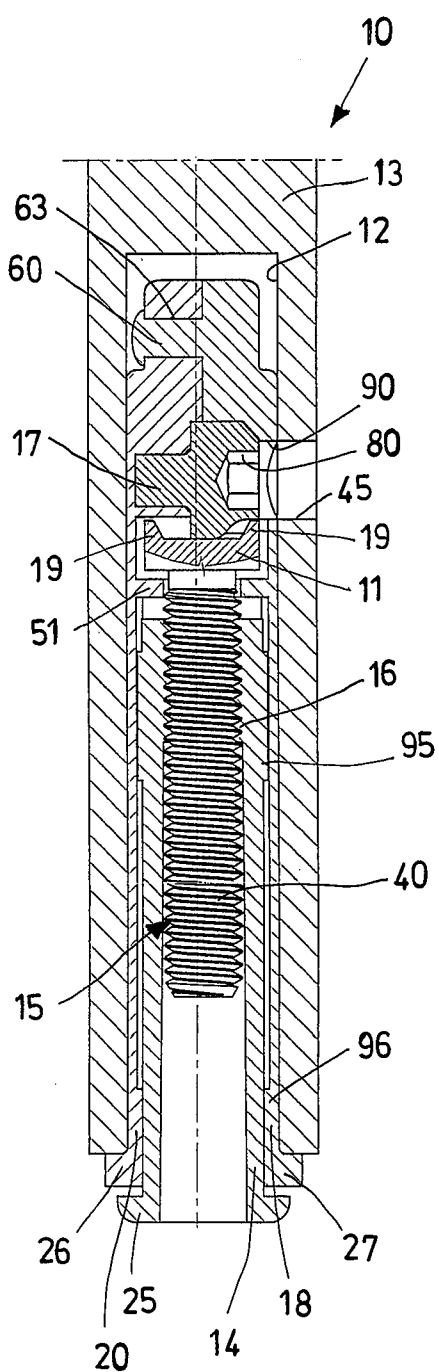
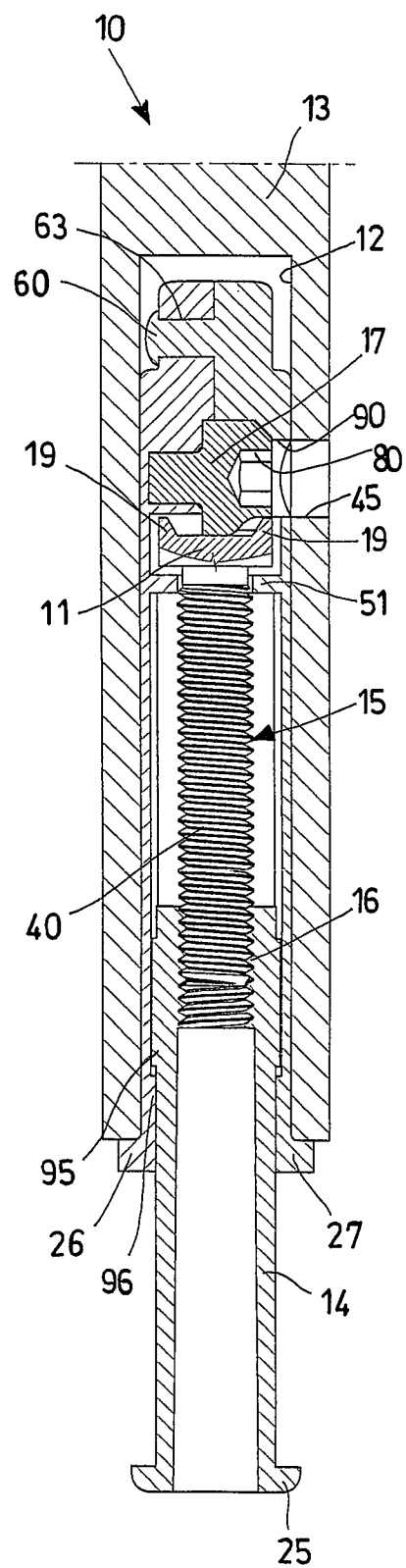


Fig.4



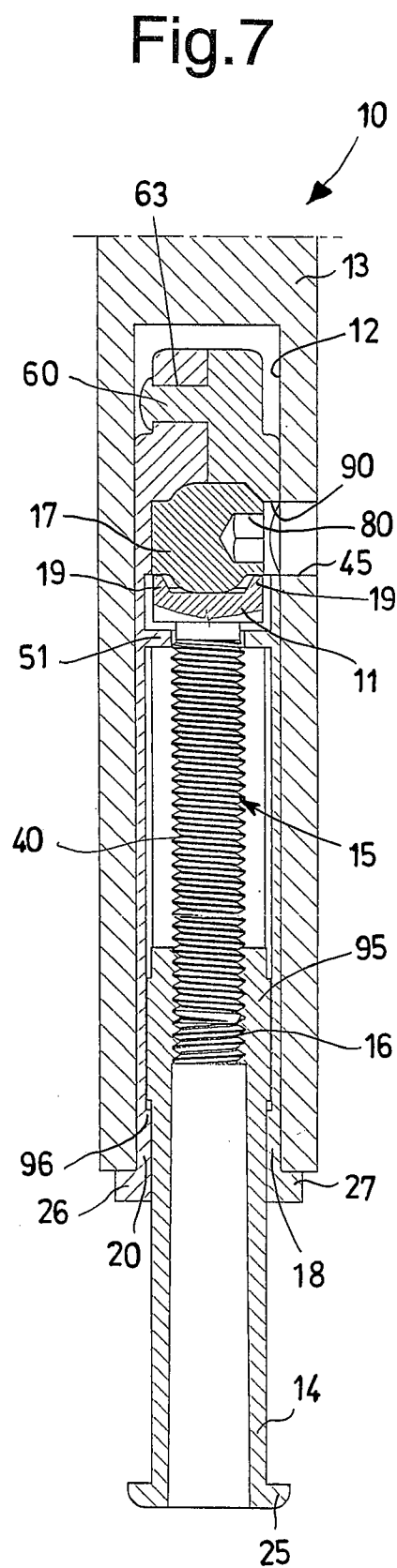
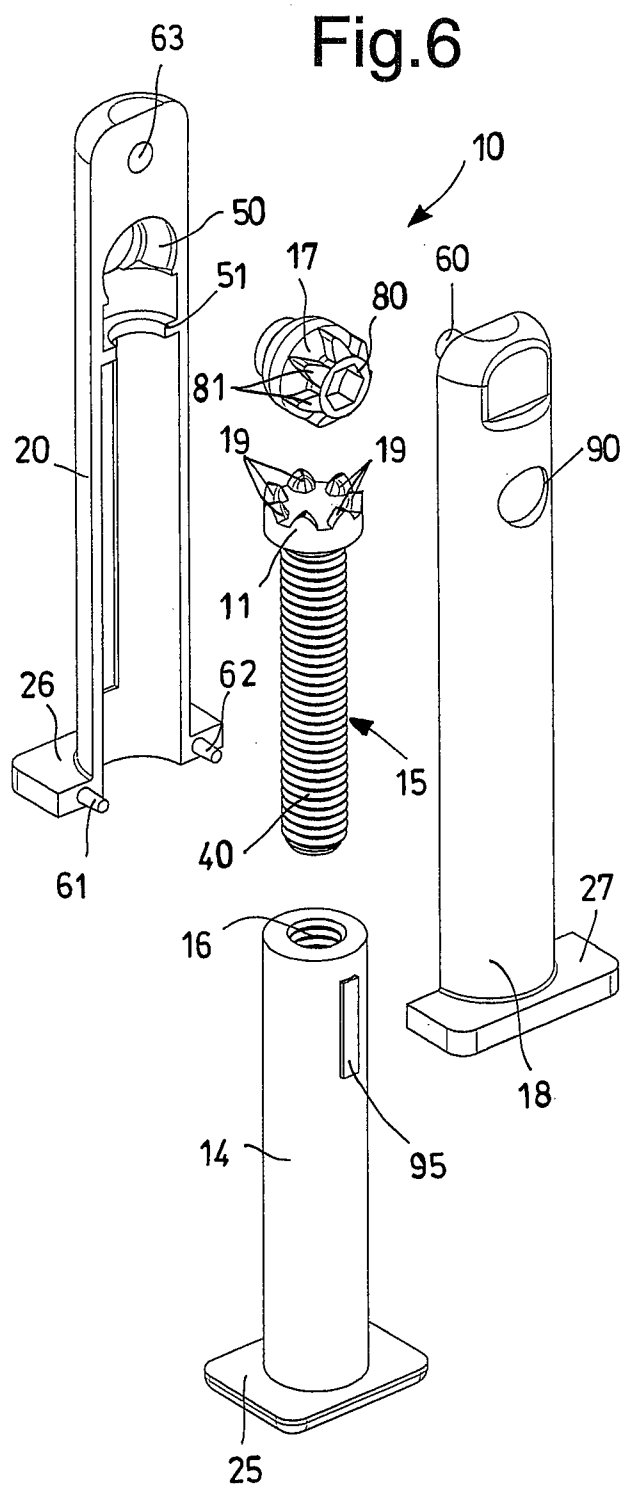


Fig.8

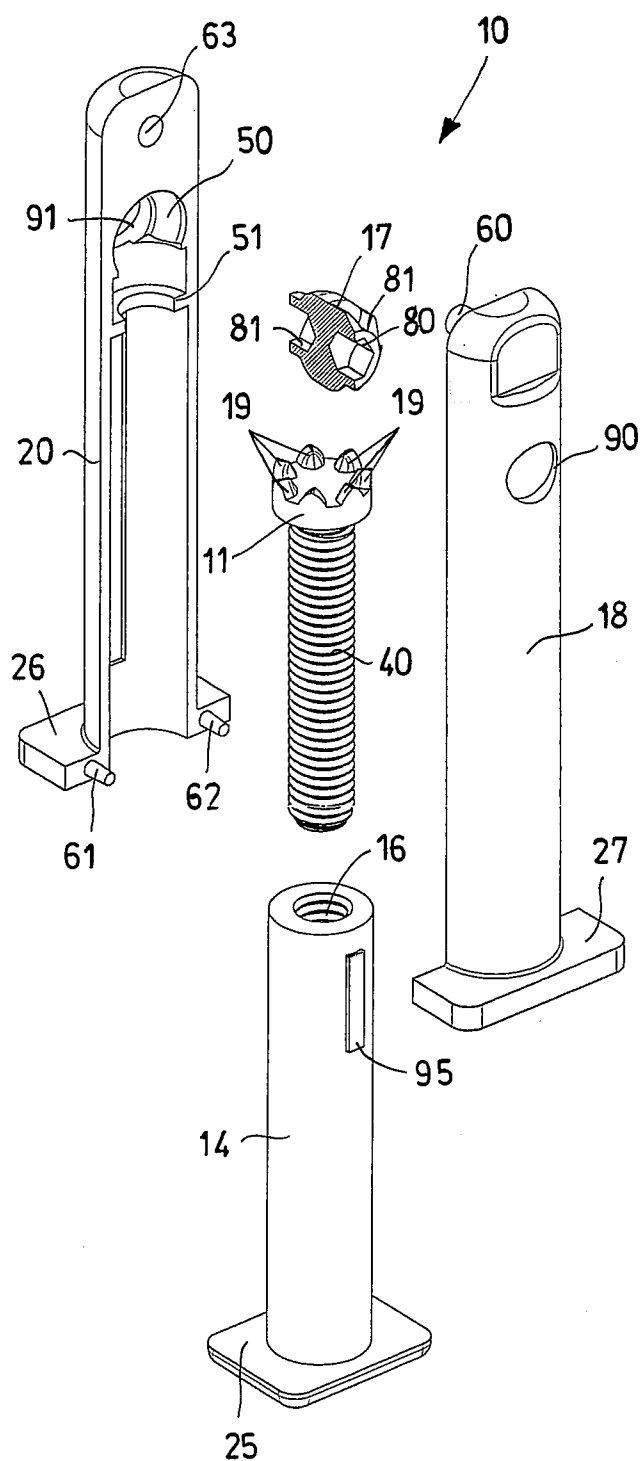


Fig.9

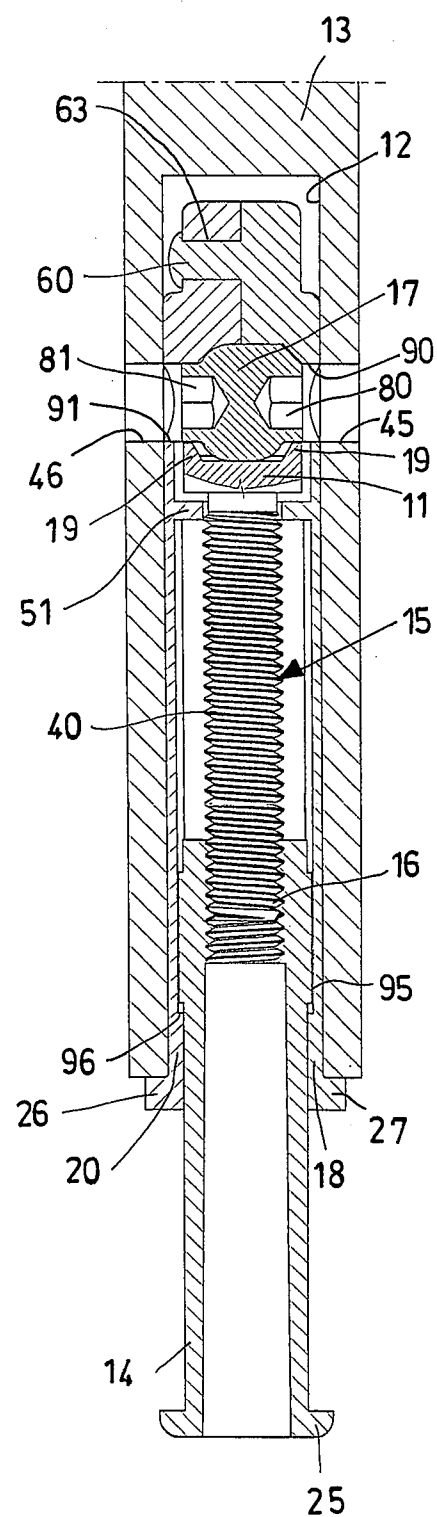
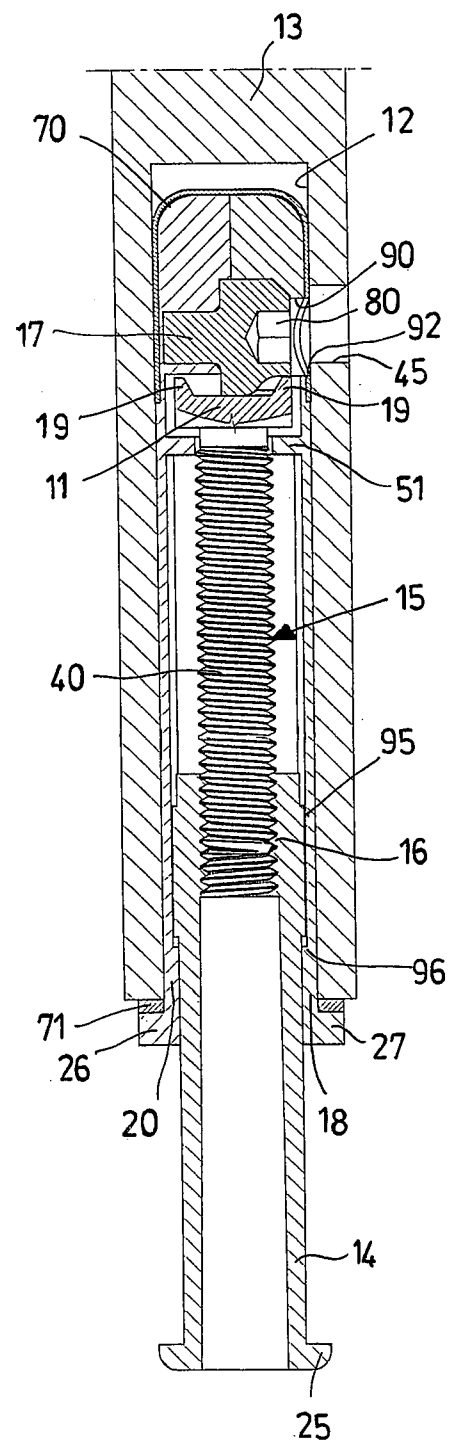
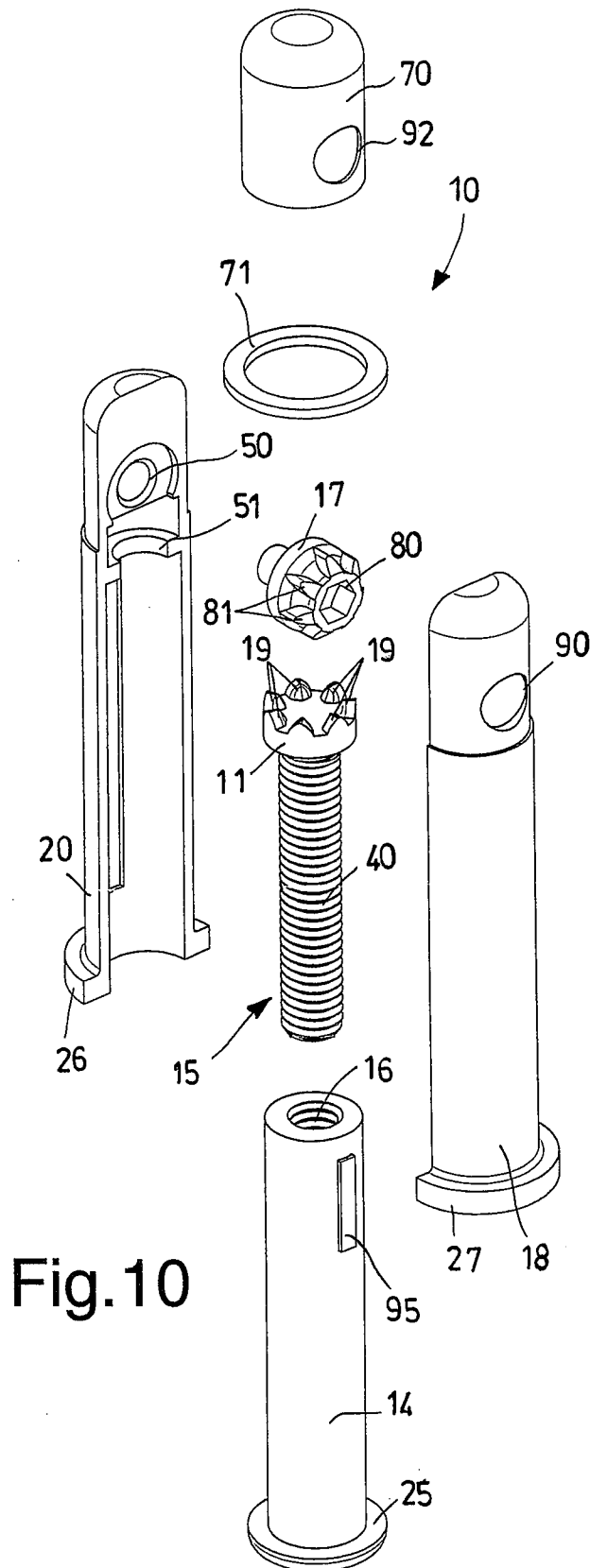


Fig.11



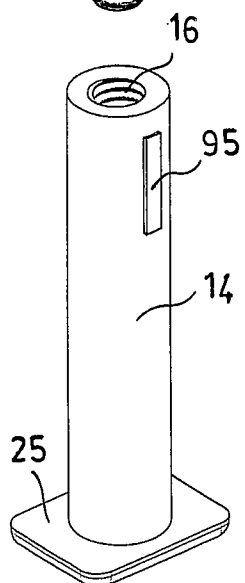
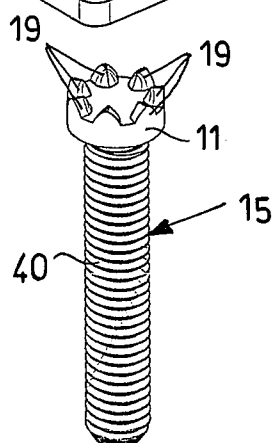
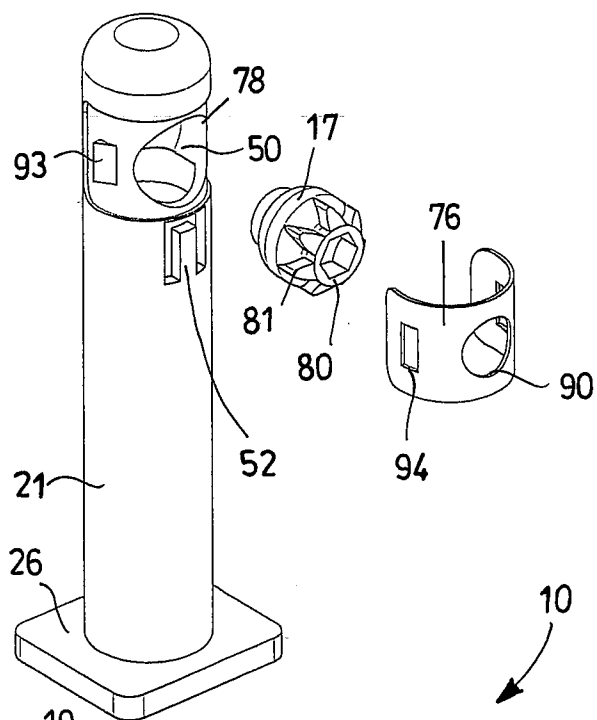
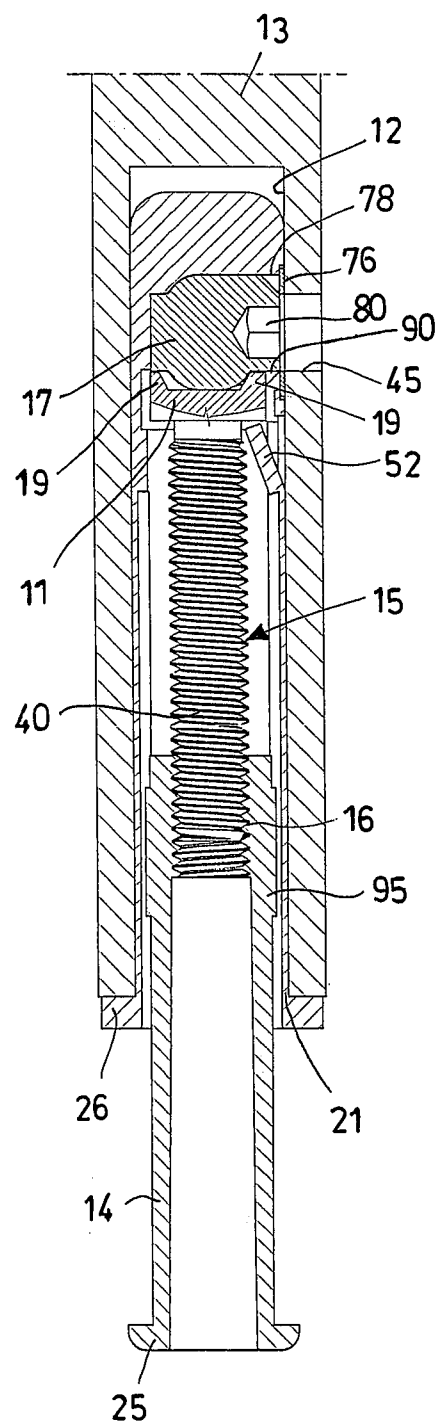
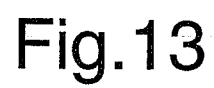


Fig.12



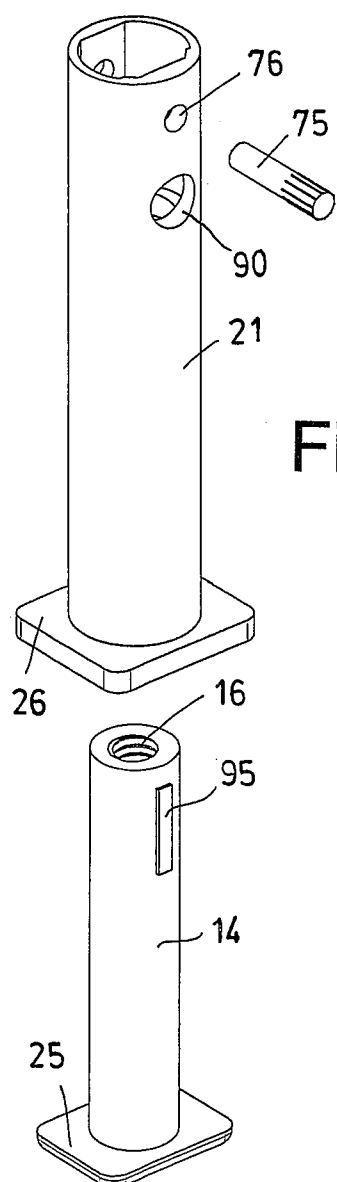
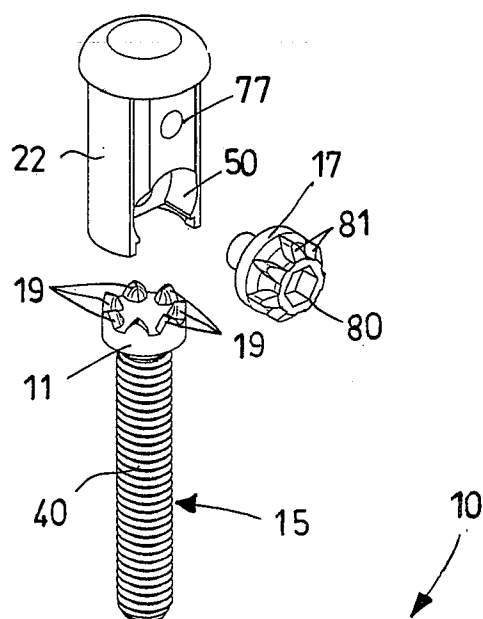


Fig. 14

Fig. 15

