

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901717577A1

Publication Date

20100926

Applicant

VITERIA PETTARINI SRL

Title

ELEMENTO DI FISSAGGIO PER UN TASSELLO DI PROTEZIONE,
TASSELLO DI PROTEZIONE PER TALE ELEMENTO DI FISSAGGIO E
COMBINAZIONE FRA ELEMENTO DI FISSAGGIO E TASSELLO DI
PROTEZIONE

Classe Internazionale:

Descrizione del trovato avente per titolo:

"ELEMENTO DI FISSAGGIO PER UN TASSELLO DI
PROTEZIONE, TASSELLO DI PROTEZIONE PER TALE
5 ELEMENTO DI FISSAGGIO E COMBINAZIONE FRA ELEMENTO
DI FISSAGGIO E TASSELLO DI PROTEZIONE"

a nome VITERIA PETTARINI S.r.l. di nazionalità
italiana con sede legale in Via Fierutta, 15 -
33044 MANZANO.

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un elemento
di fissaggio, quale ad esempio una vite, un perno o
15 simile, per vincolare un tassello di protezione ad
una determinata superficie di supporto, sì da
impedire sostanzialmente contatti diretti con tale
superficie. Il presente trovato si riferisce
altresì al tassello di protezione utilizzato con
20 tale elemento di fissaggio ed alla combinazione fra
l'elemento di fissaggio ed il tassello di
protezione. In particolare, il presente trovato si
applica vantaggiosamente, ma non limitativamente, a
strutture di tipo impilabile, o comunque
25 sovrapponibile per il trasporto o l'accantonamento,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

quali ad esempio sedie o tavoli, ma anche pannelli, ripiani od altri, per evitare il contatto diretto fra tali strutture impilate.

Qui e nel seguito della descrizione, per
5 semplicità descrittiva si farà specifico riferimento ad una vite di fissaggio applicata per fissare un tassello di protezione ad una sedia impilabile, ma non si esclude, come detto, che il presente trovato possa essere diverso da una vite
10 ed efficacemente utilizzato anche in altre applicazioni, per il fissaggio di tale tassello di protezione.

STATO DELLA TECNICA

È noto che nelle strutture impilabili, in
15 particolare nelle sedie o in altri elementi di arredamento, vengono utilizzati tasselli od altri elementi di protezione in plastica o gomma, interposti fra le due, per evitare che il contatto diretto fra le strutture impilate adiacenti
20 comporti la graffiatura o l'usura di alcune superfici, in particolare quelle a vista.

Sono noti diversi tipi di tasselli di protezione, sia agganciabili a scatto sulle componenti della sedia, sia fissabili a quest'ultima per incollaggio
25 o mediante elementi di ferramenta quali chiodi,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

rivetti, viti od altro.

In generale, tali tasselli di protezione noti vengono posizionati ed agganciati, o fissati, a corrispondenti parti del telaio dal lato inferiore
5 della seduta, in modo da impedire, in condizione impilata, il contatto diretto fra il telaio della sedia superiore con la superficie a vista della seduta della sedia sottostante.

In particolare, i tasselli di protezione noti con
10 aggancio a scatto, per garantire una buona elasticità senza il rischio di rotture, sono molto ingombranti e sporgono di alcuni centimetri dal fondo della seduta risultando visibili in condizione di utilizzo, e non impilata, della
15 sedia.

Questi tasselli noti, oltre ad avere un costo elevato, rimanendo visibili, modificano in parte l'impatto estetico della sedia, e quindi trovano limitata applicazione.

20 I tasselli di protezione noti con fissaggio per incollaggio hanno invece dimensioni più contenute, ma risultano difficilmente posizionabili con precisione, non garantiscono un'efficace tenuta nel tempo e necessitano di complesse operazioni per
25 evitare eccedenze di collante o il gocciolamento

dello stesso.

I tasselli di protezione noti con fissaggio mediante elementi di ferramenta, pur essendo molto diffusi, hanno principalmente inconvenienti dovuti
5 alle complesse fasi di realizzazione per prevedere specifiche sedi passanti per gli elementi di ferramenta, ed al fatto che, di norma, la testa dell'elemento di ferramenta che attua il fissaggio si trova a vista ed, a volte, sporge verso
10 l'esterno contattando, al posto del tassello, la superficie da preservare.

Infatti, in questo tipo di fissaggio l'elemento di ferramenta agisce assialmente e per compressione sul tassello, per mantenerlo bloccato, necessitando
15 una disposizione assiale e passante.

Inoltre, le sedi passanti per gli elementi di ferramenta, proprio per evitare la fuoriuscita di questi ultimi, sono molto profonde e definiscono un tratto di presa molto sottile per l'elemento di
20 ferramenta. Tale tratto di presa è spesso soggetto a rotture, potendo comportare la perdita accidentale del tassello di protezione.

Uno scopo del presente trovato è quello di prevedere un elemento di fissaggio per un tassello
25 di protezione che permetta di utilizzare un

tassello di dimensioni contenute, che sia di
semplice ed economica realizzazione e che non
sporga dal tassello stesso definendo un fissaggio,
preciso, sicuro, pulito e ed efficace del tassello
5 stesso.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota
e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la
Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato
il presente trovato.

10 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre
caratteristiche del presente trovato o varianti
15 dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, un elemento di
fissaggio per un tassello di protezione secondo il
presente trovato comprende almeno un corpo centrale
provvisto di uno stelo di fissaggio atto a
20 determinare il fissaggio del corpo centrale stesso
ad una relativa superficie di supporto, ed una
testa di ancoraggio con cui è atto a cooperare il
tassello di protezione per definire il bloccaggio
reciproco fra il tassello di protezione e il corpo
25 centrale.

Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, la testa di ancoraggio comprende almeno una porzione sporgente, o lobo, che si estende di lato rispetto dall'ingombro della testa stessa.

5 Tale porzione sporgente, quando portata in cooperazione con il tassello di protezione, è atta ad effettuare un'azione di deformazione elastica sul tassello di protezione stesso, in modo da mantenerlo, in condizione montata, bloccato
10 rispetto al corpo centrale, sia in direzione assiale, sia in rotazione.

Con il presente trovato, l'azione di bloccaggio del tassello al corpo centrale dell'elemento di fissaggio avviene lateralmente e per deformazione
15 elastica, e non assialmente per compressione come invece avviene con gli elementi di ferramenta tradizionali.

In questo modo, non risulta necessaria la sede passante nel tassello di protezione per
20 l'alloggiamento dell'elemento di fissaggio, potendo così prevedere un tassello di protezione che avvolge e contiene completamente la testa di ancoraggio, evitandone il contatto diretto con la superficie da preservare.

25 Vantaggiosamente, il tassello di protezione è

realizzato in materiale elasticamente deformabile e
comprende una sede di alloggiamento cieca avente
dimensioni leggermente inferiori o sostanzialmente
uguali a quelle della testa di ancoraggio del corpo
5 centrale.

Secondo un'altra variante, all'interno della sede
di alloggiamento è prevista almeno una nervatura
sporgente verso l'interno della sede di
alloggiamento stessa, ed atta ad aumentare le
10 condizioni di attrito e di bloccaggio del tassello
di protezione con la testa di ancoraggio.

Con il presente trovato, la testa di ancoraggio,
non agendo assialmente per compressione bensì
lateralmente per deformazione elastica, permette di
15 ridurre al minimo i rischi che parte del tassello
possa rompersi, con conseguente perdita accidentale
dello stesso.

La deformazione elastica indotta dalla porzione
sporgente risulta inoltre sufficiente a trattenere
20 il tassello di protezione bloccato sulla testa
dell'elemento di fissaggio senza necessitare
dell'utilizzo di collanti, con conseguenti benefici
di pulizia e precisione di posizionamento.

Inoltre, con l'elemento di fissaggio secondo il
25 presente trovato è possibile prevedere un tassello

di protezione di dimensioni ancora più contenute rispetto ai tasselli noti con fissaggio con elementi di ferramenta, in quanto non devono essere previste sedi passanti sufficientemente profonde
5 per evitare l'accidentale fuoriuscita della testa di ancoraggio.

Secondo una variante, in cui il corpo centrale è una vite, lo stelo di fissaggio è volutamente filettato, ad esempio secondo standard metrici,
10 autofilettanti, gas, truciolari, cilindrici od altri, mentre la testa di ancoraggio comprende almeno una superficie piana su cui è prevista un'impronta di attuazione, ad esempio a taglio, a croce, esagonale, torx® od altra, per permettere
15 l'alloggiamento operativo di un coordinato utensile di avvvitamento.

In questa soluzione, lo stesso elemento di fissaggio può anche avere funzione di montaggio per i vari componenti della struttura impilabile a cui
20 è applicato. Un esempio di tale applicazione è nelle sedie in cui la vite che costituisce il corpo centrale, oltre che a determinare il bloccaggio del tassello di protezione determina anche il fissaggio della seduta al telaio.

25 Secondo un'altra variante, la testa di ancoraggio

comprende una superficie esterna zigrinata e/o dentellata, per aumentare l'attrito reciproco con il tassello di protezione, ed aumentare l'efficacia del bloccaggio effettuato.

5 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo,
10 non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 illustra una vista laterale di un elemento di fissaggio e di un tassello di protezione secondo il presente trovato, applicati ad una struttura impilabile;
15
- la fig. 2 illustra una vista in esploso dell'elemento di fissaggio e del tassello di protezione di fig. 1;
- 20 - la fig. 3 illustra una vista dall'alto dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- la fig. 4 illustra una vista dall'alto di una prima variante dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- 25 - la fig. 5 illustra una vista dall'alto di una

- seconda variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- 5 - la fig. 6 illustra una vista dall'alto di una
terza variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- la fig. 7 illustra un particolare ingrandito di
una quarta variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- 10 - la fig. 8 illustra un particolare ingrandito di
una quinta variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- la fig. 9 illustra un particolare ingrandito di
una sesta variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- 15 - la fig. 10 illustra un particolare ingrandito di
una settima variante dell'elemento di
fissaggio di fig. 1;
- la fig. 11 illustra una ottava variante
dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- 20 - la fig. 12 illustra una nona variante
dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- la fig. 13 illustra una decima variante
dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- 25 - la fig. 14 illustra una undicesima variante
dell'elemento di fissaggio di fig. 1;

- la fig. 15 illustra una dodicesima variante dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- la fig. 16 illustra una tredicesima variante dell'elemento di fissaggio di fig. 1;
- 5 - la fig. 17 illustra una quattordicesima variante dell'elemento di fissaggio di fig. 1.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, è
10 illustrato nel suo complesso un elemento di fissaggio 10 per fissare un tassello di protezione 11 ad una struttura impilabile, nella fattispecie una sedia 12, di tipo sostanzialmente noto e solo parzialmente illustrata in linea tratteggiata.

15 L'elemento di fissaggio 10 comprende una vite 13 provvista di uno stelo filettato 15 e di una testa di ancoraggio 16.

Nella soluzione illustrata, lo stelo filettato 15 comprende una filettatura metrica, ma non si
20 esclude che lo stesso possa prevedere ugualmente una filettatura autofilettante, gas, cilindrica, truciolare o di altro tipo, in funzione delle specifiche applicazioni e funzionalità ausiliarie dell'elemento di fissaggio 10.

25 Come illustrato nelle varianti rappresentate

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

nelle figg. da 12 a 17, lo stelo filettato 15, ed in particolare la sua zona di attacco con la testa di ancoraggio 16, può presentare, di pezzo, elementi con funzione di rondella 23, parti a cuneo
5 25 ovvero sagomate 26, in funzione delle differenti applicazioni e funzioni ausiliarie a cui è destinata la vite 13.

La testa di ancoraggio 16 comprende una superficie piana 17 su cui è impressa una specifica
10 impronta di attuazione 19, nel caso di specie a croce, che permette l'inserimento di un corrispondente utensile di avvitamento.

Secondo alcune varianti non illustrate, sulla superficie piana può essere prevista un'impronta di
15 attuazione 19 a taglio, esagonale, torx® od altra.

La testa di ancoraggio 16 comprende inoltre una superficie laterale 20 provvista di una pluralità di dentellature 21 atte ad aumentare le condizioni di attrito con il tassello di protezione 11.

20 In funzione delle diverse tipologie di materiali che costituiscono il tassello di protezione 11 e/o delle sollecitazioni e/o delle dimensioni reciproche fra le parti, come illustrato nelle varianti da fig. 7 a fig. 11, le dentellature 21
25 possono avere conformazioni differenti, in funzione

delle specifiche applicazioni e materiali, oppure andamenti paralleli, elicoidali, inclinati od altro.

Sulla superficie laterale 20 della testa di ancoraggio 16 si estende lateralmente una pluralità di lobi 22 (fig. 3), nella fattispecie tre a 120° fra loro, che sporgono lateralmente dall'ingombro della testa di ancoraggio 16.

Nella fattispecie, i tre lobi 22 si estendono assialmente lungo tutta l'altezza della testa di ancoraggio 16 e sono sostanzialmente uguali fra loro.

Secondo le varianti illustrate nelle figg. 4, 5 e 6, sono rappresentate viti 13 aventi la testa di ancoraggio 16 provvista di cinque, due o quattro lobi 22.

Non si esclude che un elemento di fissaggio 10 secondo il presente trovato possa essere provvisto di una testa di ancoraggio 16 avente un numero diverso di lobi 22 rispetto a quanto illustrato, ad esempio uno, sei o più, così come prevedere che i lobi 22 di una stessa testa di ancoraggio 16 abbiano dimensioni differenti fra loro.

Il tassello di protezione 11 è realizzato in materiale elastomerico, ad esempio gomma, plastica

od altro, e comprende una sede di alloggiamento 27 cieca conformata per contenere completamente al suo interno la testa di ancoraggio 16 della vite 13.

In particolare, la sede di alloggiamento ha
5 dimensioni sostanzialmente equivalenti o leggermente inferiori a quelle della testa di ancoraggio 16, senza tenere conto dell'estensione laterale dei lobi 22.

In questo modo, l'inserimento della testa di
10 ancoraggio 16 all'interno della sede di alloggiamento 27 determina, attraverso l'azione dei lobi 22, una deformazione elastica laterale del materiale costituente il tassello di protezione 11.

Tale deformazione elastica genera una forza
15 elastica di contrasto, che mantiene il tassello di protezione 11 a ridosso della testa di ancoraggio 16 della vite 13.

In questo modo, viene effettuato il bloccaggio reciproco del tassello di protezione 11 sulla vite
20 13. Tale bloccaggio è ancora più efficace per effetto dalla dentellatura 21, che determina un aumento dell'attrito reciproco fra testa di ancoraggio 16 e sede di alloggiamento 27, impedendone sostanzialmente uno sfilamento assiale.

25 Inoltre, nella fattispecie, all'interno della

sede di alloggiamento 27 è ricavata una nervatura
anulare 29, la quale, in cooperazione con la
dentellatura 21 della testa di ancoraggio 16 ed
all'azione elastica effettuata dal tassello di
5 protezione 11 stesso, impedisce ulteriormente uno
sfilamento assiale reciproco fra il tassello di
protezione 11 e la vite 13.

E' chiaro comunque che all'elemento di fissaggio
10, al tassello di protezione 11, ed alla loro
10 combinazione, fin qui descritti possono essere
apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza
per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

E' anche chiaro che, sebbene il presente trovato
sia stato descritto con riferimento ad esempi
15 specifici, una persona esperta del ramo potrà
senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti
di elemento di fissaggio per un tassello di
protezione, tassello di protezione per tale
elemento di fissaggio e combinazione fra elemento
20 di fissaggio e tassello di protezione, aventi le
caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e
quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione
da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Elemento di fissaggio per un tassello di protezione comprendente almeno un corpo centrale (13) provvisto di uno stelo di fissaggio (15) atto
5 a determinare il fissaggio di detto corpo centrale (13) ad una relativa superficie di supporto (12), ed una testa di ancoraggio (16) conformata per cooperare con detto tassello di protezione e definire il bloccaggio reciproco fra il tassello di
10 protezione e detto corpo centrale (13), **caratterizzato dal fatto che** detta testa di ancoraggio (16) comprende almeno una porzione sporgente (22) che si estende di lato rispetto all'ingombro di detta testa di ancoraggio (16)
15 stessa.
2. Elemento di fissaggio come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** la testa di ancoraggio (16) comprende una pluralità di porzioni sporgenti (22) che si estendono di lato
20 all'ingombro della testa di ancoraggio (16) stessa.
3. Elemento di fissaggio come nella rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna di dette porzioni sporgenti (22) si estende assialmente lungo l'altezza della testa di
25 ancoraggio (16).

4. Elemento di fissaggio come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** il corpo centrale comprende una vite (13), lo stelo di fissaggio (15) è filettato e la
5 testa di ancoraggio (16) comprende almeno una superficie piana (17) su cui è prevista un'impronta di attuazione (19), per permettere l'alloggiamento operativo di un coordinato utensile di avvitamento.
5. Elemento di fissaggio come in una qualsiasi
10 delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** la testa di ancoraggio (16) comprende una superficie esterna (20) provvista di zigrinature e/o dentellature (21), atte ad aumentare l'attrito reciproco con il tassello di protezione (11).
- 15 6. Tassello di protezione atto ad essere bloccato alla testa di ancoraggio (16) di un corpo centrale (13) di un elemento di fissaggio, **caratterizzato dal fatto che** comprende una sede di alloggiamento (27) cieca atta ad accogliere detta testa di
20 ancoraggio (16) ed avente dimensioni leggermente inferiori o sostanzialmente uguali a quelle della testa di ancoraggio (16) di detto corpo centrale (13).
7. Tassello di protezione come nella
25 rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto che** è

realizzato in materiale elasticamente deformabile.

8. Tassello di protezione come nella rivendicazione 6 o 7, **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno una nervatura (29) prevista
5 all'interno della sede di alloggiamento (27) ed atta ad aumentare le condizioni di attrito e di bloccaggio del tassello di protezione con la testa di ancoraggio (16).

9. Combinazione fra un elemento di fissaggio ed un
10 tassello di protezione, in cui detto elemento di fissaggio è provvisto di uno stelo di fissaggio (15) atto a determinare il fissaggio di detto corpo centrale (13) ad una relativa superficie di supporto (12), ed una testa di ancoraggio (16)
15 conformata per cooperare con detto tassello di protezione e definire il bloccaggio reciproco fra il tassello di protezione e detto corpo centrale (13), **caratterizzato dal fatto che** detto tassello di protezione (11) comprende una sede di
20 alloggiamento (27) cieca in cui è posizionata detta testa di ancoraggio (16) ed avente dimensioni leggermente inferiori o sostanzialmente uguali a quelle della testa di ancoraggio (16) di detto corpo centrale (13), e **che** detta testa di
25 ancoraggio (16) comprende almeno una porzione

sporgente (22) che si estende di lato rispetto
dall'ingombro di detta testa di ancoraggio (16)
stessa, in modo che in condizione alloggiata nella
sede di alloggiamento (27) è atta ad effettuare
5 un'azione di deformazione elastica su detto
tassello di protezione (11), per mantenerlo
bloccato rispetto a detto corpo centrale (13).

10. Elemento di fissaggio per un tassello di
protezione, tassello di protezione per tale
10 elemento di fissaggio e combinazione fra elemento
di fissaggio e tassello di protezione,
sostanzialmente come descritti, con riferimento
agli annessi disegni.

p. VITERIA PETTARINI S.r.l.

at

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

CLAIMS

1. Attachment element for a protection block comprising at least a central body (13) provided with an attachment stem (15) able to determine the attachment of said central body (13) to a relative support surface (12), and an anchoring head (16) conformed to cooperate with said protection block and to define the reciprocal clamping of the protection block and said central body (13), characterized in that said anchoring head (16) comprises at least a protruding portion (22) which extends sideways with respect to the bulk of said anchoring head (16).
2. Attachment element as in claim 1, characterized in that the anchoring head (16) comprises a plurality of protruding portions (22) which extend sideways to the bulk of the anchoring head (16).
3. Attachment element as in claim 1 or 2, characterized in that each of said protruding portions (22) extend axially along the height of the anchoring head (16).
4. Attachment element as in any claim hereinbefore, characterized in that the central body comprises a screw (13), the attachment stem (15) is threaded and the anchoring head (16) comprises at least a flat surface (17) on which an actuation mark (19) is

provided, to allow the operative seating of a coordinated screwing tool.

5. Attachment element as in any claim hereinbefore, characterized in that the anchoring head (16) comprises an external surface (20) provided with knurling and/or indents (21), able to increase the reciprocal friction with the protection block (11).

6. Protection block able to be clamped to the anchoring head (16) of a central body (13) of an attachment element, characterized in that it comprises a blind housing seating (27) able to accommodate said anchoring head (16) and having dimensions slightly smaller than or substantially equal to those of said anchoring head (16) of said central body (13).

7. Protection block as in claim 6, characterized in that it is made of elastically deformable material.

8. Protection block as in claim 6 or 7, characterized in that it comprises at least a rib (29) provided inside the housing seating (27) and able to increase the friction and clamping conditions of the protection block with the anchoring head (16).

9. Combination of an attachment element and a protection block, wherein said attachment element is provided with an attachment stem (15) able to

determine the attachment of said central body (13) and a relative support surface (12), and an anchoring head (16) conformed to cooperate with said protection block and to define the reciprocal clamping of the protection block and said central body (13), characterized in that said protection block (11) comprises a blind housing seating (27) in which said anchoring head (16) is positioned and having dimensions slightly smaller than or substantially equal to those of the anchoring head (16) of said central body (13), and in that said anchoring head (16) comprises at least a protruding portion (22) which extends sideways with respect to the bulk of said anchoring head (16), so that in the housed condition in the housing seating (27) it is able to effect an action of elastic deformation on said protection block (11), in order to keep it clamped with respect to said central body (13).

10. Attachment element for a protection block, protection block for said attachment element and combination of attachment element and protection block, substantially as described with reference to the attached drawings.

for VITERIA PETTARINI S.r.l.

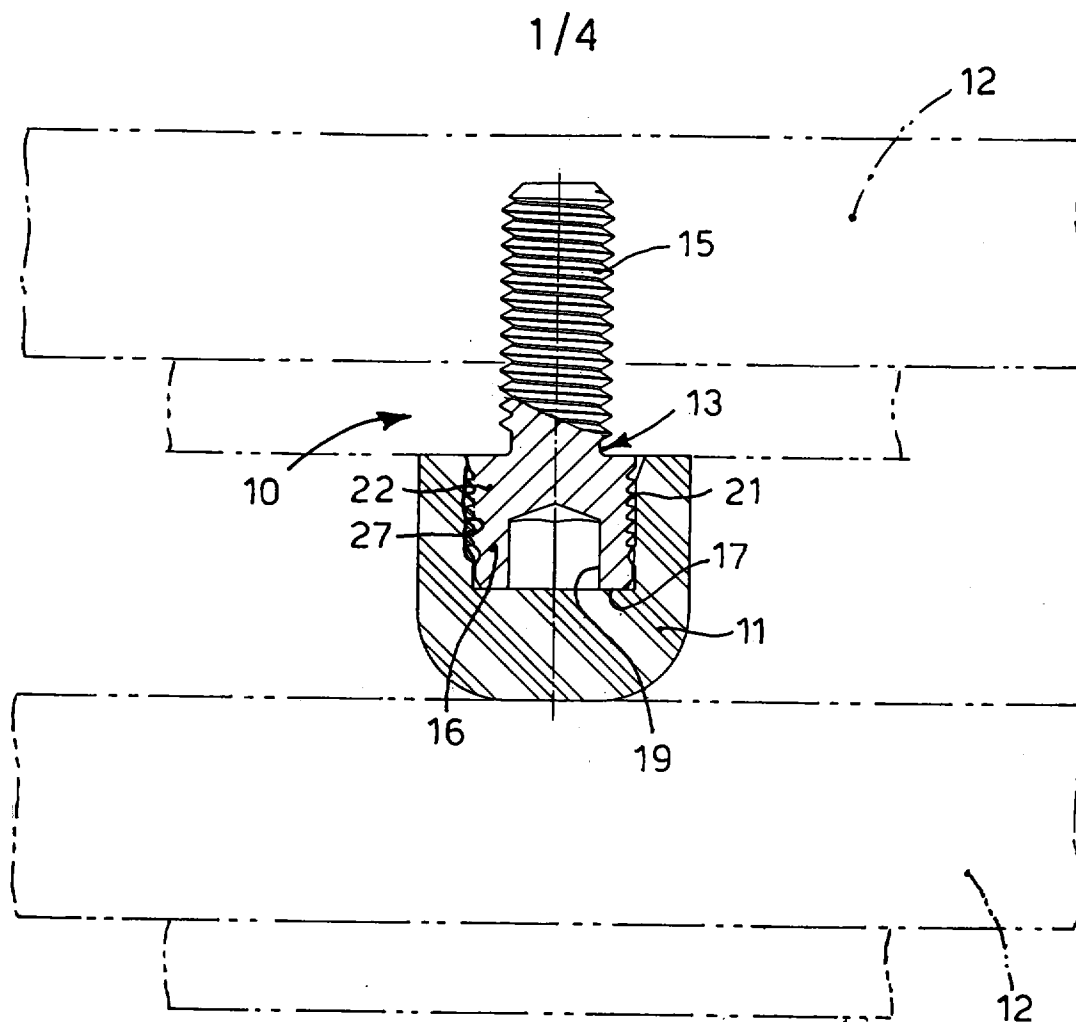


fig. 1

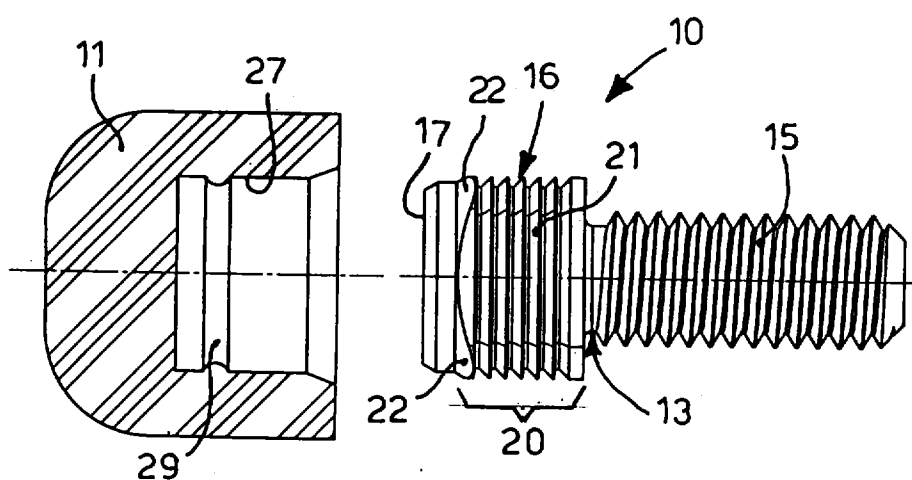


fig. 2

2/4

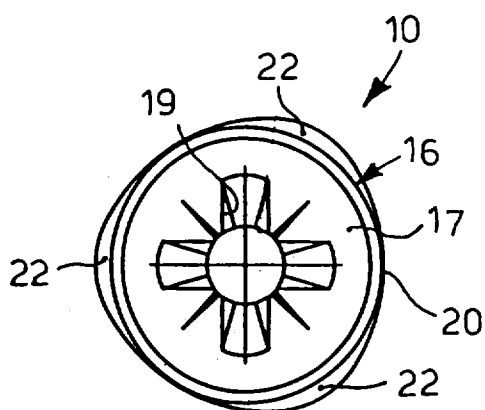


fig. 3

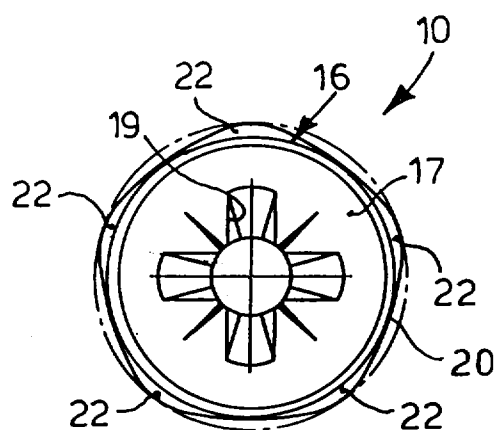


fig. 4

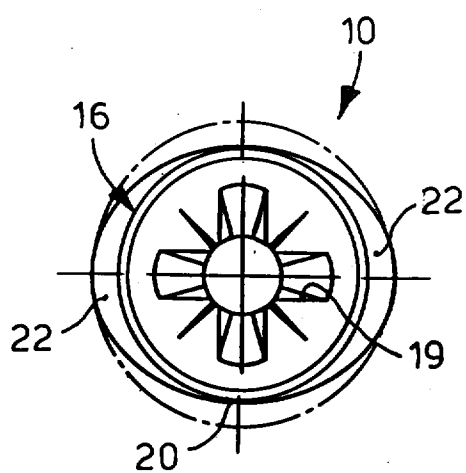


fig. 5

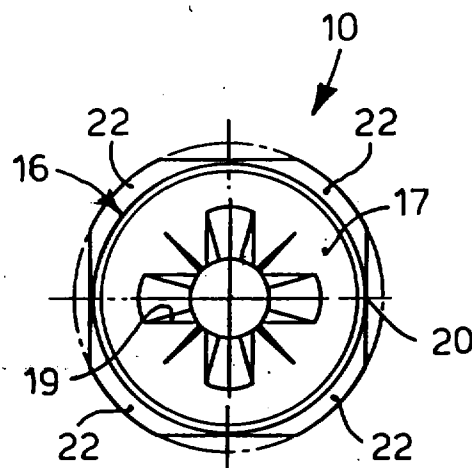


fig. 6

3/4

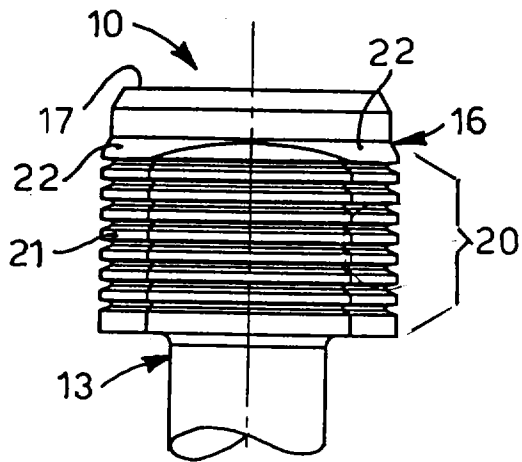


fig. 7

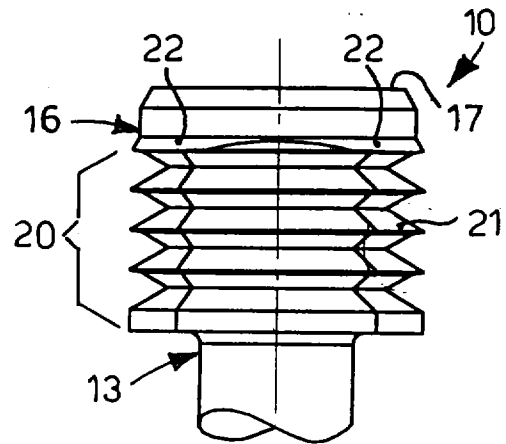


fig. 8

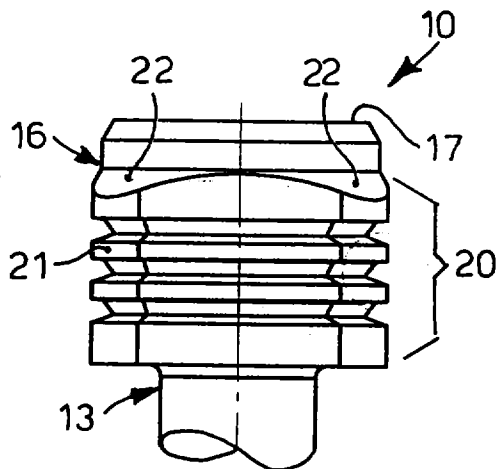


fig. 9

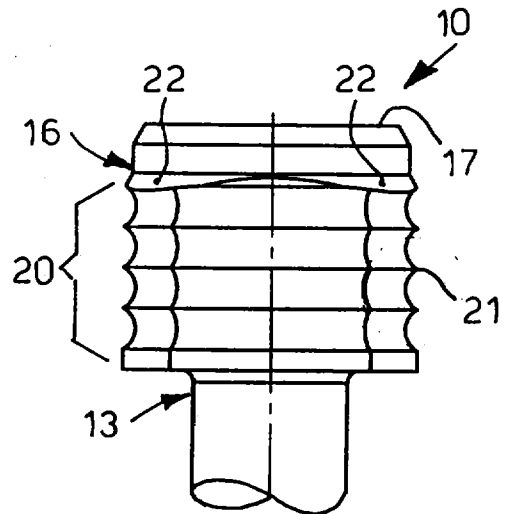


fig. 10

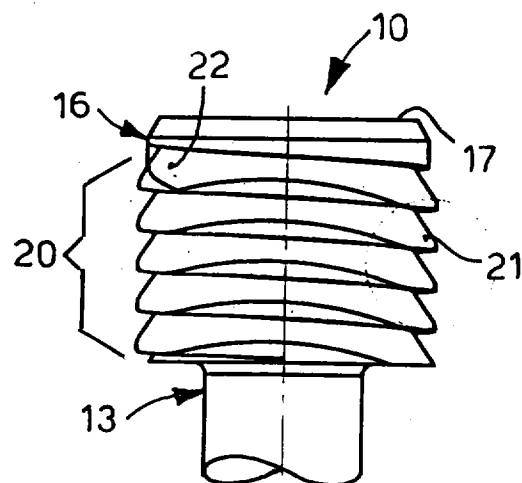


fig. 11

4/4

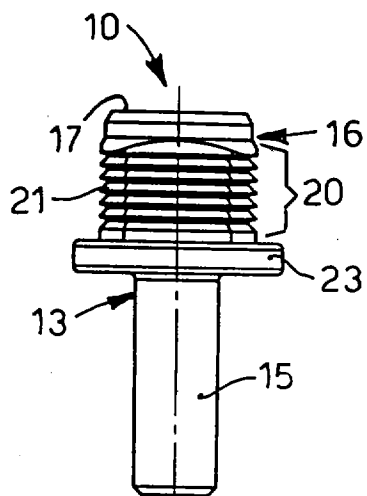


fig. 12

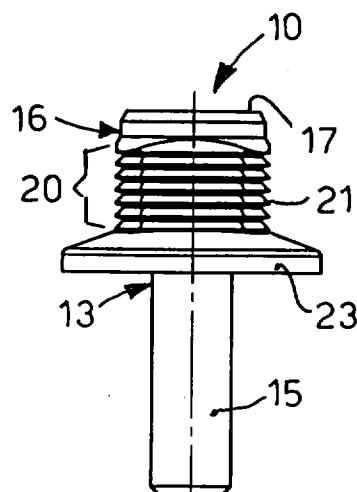


fig. 13

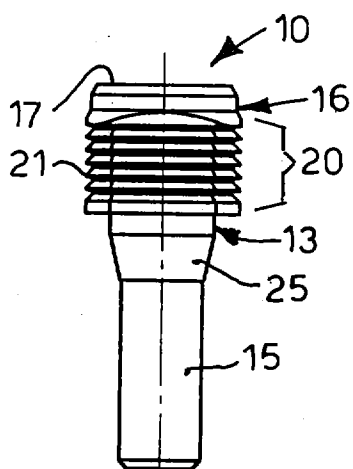


fig. 14

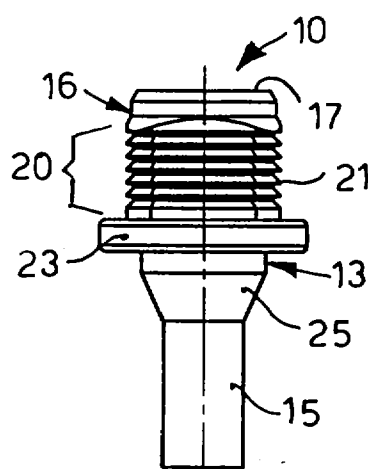


fig. 15

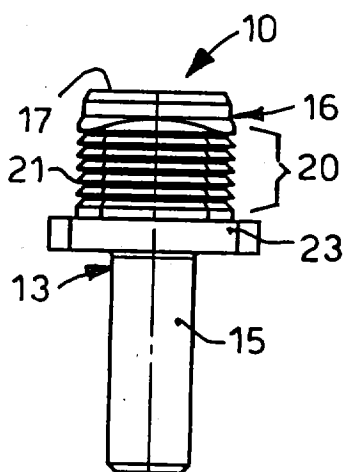


fig. 16

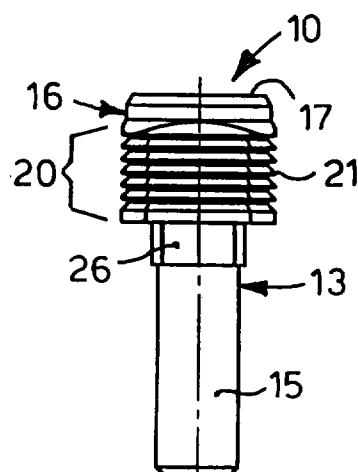


fig. 17