

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 180 290**

21 Número de solicitud: 201730236

51 Int. Cl.:

**F16S 3/00** (2006.01)

**F16B 1/00** (2006.01)

**F16C 11/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.04.2017**

71 Solicitantes:

**IBERSTAND, S.L. (100.0%)**

**RONDA DE CASTILLA OESTE, 49**

**28991 TORREJÓN DE LA CALZADA (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**RODRÍGUEZ DE SAN SEBASTIÁN, Anselmo**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

54 Título: **NUDO PARA UNIÓN DEL EXTREMO DE UN PRIMER PERFIL METÁLICO A UN ELEMENTO FIJO**

ES 1 180 290 U

**NUDO PARA UNIÓN DEL EXTREMO DE UN PRIMER PERFIL METÁLICO A UN  
ELEMENTO FIJO**

5

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un nudo para unión del extremo de un primer perfil metálico a un elemento fijo, utilizable por ejemplo para el montaje de perfiles metálicos en estructuras no permanentes, como pérgolas, stands, casetas o carpas.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

En la actualidad el montaje del extremo de un primer perfil metálico a un elemento fijo, por ejemplo en el montaje de carpas u otras construcciones no permanentes, se realiza frecuentemente por medio de cartelas exteriores atornilladas al perfil y al elemento fijo (usualmente otro perfil similar), lo que produce por un lado perforaciones en los perfiles en zonas intempestivas de los mismos, y por otro lado la presencia de las cartelas produce efectos estéticos adversos. Además no se puede provocar con estos medios un aumento de la tensión de unión entre los perfiles, ocasionando estructuras poco rígidas.

20

**DESCRIPCION DE LA INVENCION**

25

El nudo para unión del extremo de un primer perfil metálico a un elemento fijo (normalmente un segundo perfil) de la invención soluciona los inconvenientes señalados.

De acuerdo con la invención, el nudo comprende:

30

-un cajeadado realizado en el extremo del primer perfil,  
-un taco de tamaño adecuado para introducirse en dicho cajeadado, y que está provisto de un primer orificio transversal y de un segundo orificio longitudinal de menor diámetro que el primer orificio y que se encuentra abierto hacia el extremo exterior del taco; encontrándose dicho segundo orificio cruzado por el primer orificio,

- 5 -un casquillo de retención del taco dispuesto en el primer orificio de dicho taco en correspondencia posicional con, al menos, un tercer orificio transversal practicado en, al menos, un lateral del primer perfil para solidarizar la posición longitudinal del taco en el interior del cajado del primer perfil; comprendiendo dicho casquillo una rosca interior y  
5 teniendo una escotadura pasante transversal en coincidencia posicional con el segundo orificio del taco y de diámetro similar al de dicho segundo orificio,
- 10 -un vástago de retención que se encuentra alojado en el segundo orificio del taco y atravesando la escotadura pasante transversal del casquillo de retención; comprendiendo dicho vástago una cabeza exterior (que queda por el exterior del taco) ensanchada, y  
10 comprendiendo, al menos, un rebaje transversal de fondo cónico o troncocónico cuyo eje se encuentra dispuesto a una distancia de la cabeza igual o ligeramente menor a la distancia entre dicho eje y el elemento fijo cuando el nudo está montado,
- 15 -un tornillo/prisionero de punta cónica o troncocónica que se encuentra acoplado en la rosca interior del casquillo de retención, para entrar en el rebaje transversal cónico o troncocónico  
15 del vástago de retención y tender a producir su centrado coaxial, y
- comprendiendo el elemento fijo un hueco de alojamiento de la cabeza exterior del vástago de retención, cuyo hueco comprende unos bordes estrechados respecto a la amplitud de cabeza exterior y de anchura ligeramente mayor a la anchura de la cabeza y del cuello del vástago dispuesto a continuación de su cabeza.

20 De este modo la cabeza exterior ensanchada del vástago de retención entra en el hueco del elemento fijo y queda retenida en los bordes estrechados de dicho hueco al avanzar el tornillo/prisionero de punta cónica o troncocónica en el interior del rebaje transversal cónico o troncocónico del vástago de retención, lo que produce el avance de dicho vástago hacia  
25 adentro para alinearse coaxialmente su rebaje transversal de fondo cónico o troncocónico con la punta cónica o troncocónica del tornillo/prisionero. Como la distancia entre el eje rebaje transversal del vástago de retención a su cabeza es igual o ligeramente menor a la distancia entre dicho eje y el elemento fijo cuando el nudo está montado la coaxialidad entre el tornillo/prisionero y rebaje forzará el apriete del perfil contra el frente del elemento fijo.

30 Además, el único elemento visible del nudo será la cabeza del tornillo/prisionero, que puede quedar enrasada con la propia cara del perfil donde se inserta, sin salientes vistos por tanto.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1.- Muestra una vista explotada del nudo de la invención.

La figura 2.-Muestra una vista lateral y en sección en planta del nudo antes de proceder a su apriete.

5

La figura 3.-Muestra una vista lateral y en sección en planta del nudo una vez apretado.

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 El nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) de la invención comprende (ver fig 1):

-un cajeadado (21) realizado en el extremo (20) del primer perfil (2),

-un taco (4) de tamaño adecuado para introducirse en dicho cajeadado (21) y provisto de un primer orificio (41) transversal y de un segundo orificio (42) longitudinal de menor diámetro que el primer orificio (41) y que se encuentra abierto hacia el extremo exterior (43) del taco (4); encontrándose dicho segundo orificio (42) cruzado por el primer orificio (41),

15

-un casquillo (5) de retención del taco (4) dispuesto en el primer orificio (41) de dicho taco (4) en correspondencia posicional con, al menos, un tercer orificio (22) transversal practicado en, al menos, un lateral del primer perfil (2) para solidarizar la posición longitudinal del taco (4) en el interior del cajeadado (21) del primer perfil (2); comprendiendo dicho casquillo (5) una rosca interior (51) y teniendo una escotadura pasante (52) transversal en coincidencia posicional con el segundo orificio (42) del taco (4) y de diámetro similar al de dicho segundo orificio (42),

20

-un vástago (6) de retención que se encuentra alojado en el segundo orificio (42) del taco (4) y atravesando la escotadura pasante (52) transversal del casquillo (5) de retención; comprendiendo dicho vástago (6) una cabeza (61) exterior ensanchada, y comprendiendo, al menos, un rebaje transversal (62) de fondo (63) cónico o troncocónico cuyo eje (68) se encuentra dispuesto a una distancia de la cabeza (61) igual o ligeramente menor a la distancia entre dicho eje (68) y el elemento fijo (3) cuando el nudo (1) está montado,

25

-un tornillo/prisionero (7) de punta (71) cónica o troncocónica que se encuentra acoplado en la rosca interior (51) del casquillo (5) de retención, para entrar en el rebaje transversal (62) cónico o troncocónico del vástago (6) de retención y tender a producir su centrado coaxial, y

30

-comprendiendo el elemento fijo (3) un hueco de alojamiento de la cabeza (61) exterior del vástago (6) de retención, cuyo hueco comprende unos bordes estrechados respecto a la

amplitud (65) de cabeza (61) exterior y de anchura ligeramente mayor a la anchura de la cabeza (61) y del cuello (66) del vástago (6) dispuesto a continuación de su cabeza (61).

5 Preferentemente (ver segundas vistas de las figuras 2 y 3) se ha previsto que el segundo orificio (42) longitudinal del taco (4) sea no pasante, para poder disponer en su fondo un elemento empujador (8) de longitud ligeramente mayor (como máximo la diferencia entre la punta cónica del tornillo y el borde exterior del rebaje transversal cónico del vástago de retención) a la distancia entre el extremo interior (64) del vástago (6) y el fondo (44) del segundo orificio (42) del taco (4) cuando el nudo (1) está montado, para forzar la salida de  
10 la cabeza (61) del vástago (6) de retención y facilitar su inserción en el hueco del elemento fijo (3). Dicho elemento empujador (8) comprende idealmente un muelle.

De forma muy preferente, el taco (4) tiene sección complementaria a la de dicho cajeadado (21) -esto es de sección igual o ligeramente menor- para entrar en dicho cajeadado (21) sin  
15 posibilidad de movimientos laterales de mucha amplitud.

Por su parte, el elemento fijo (3) comprende normalmente un segundo perfil, igual o diferente al primer perfil (2), lo que permite la unión entre perfiles.

20 El hueco se encuentra preferentemente configurado por una ranura (31) longitudinal de bordes estrechados (32) dispuesta en el canto y/o lateral del elemento fijo (3) o segundo perfil, lo que permite ajustar longitudinalmente a lo largo de esta ranura (31) la posición del nudo (1).

25 Idealmente, la cabeza (61) del vástago (6) de retención comprende forma general de T, estando sus ramas (67) (ver fig 1) orientadas paralelamente al eje (68) del rebaje transversal (62) y teniendo dichas ramas (67) amplitud mayor que la distancia entre los bordes estrechados (32) de la ranura (31) y teniendo dicha cabeza (61) una anchura en la dirección cruzada a 90 grados al eje (68) del rebaje transversal (62) ligeramente menor a la  
30 distancia entre dichos bordes estrechados (32) para poder introducir dicha cabeza (61) por la ranura (31) y producir el enganche de sus ramas (67) en los bordes estrechados (32) con un giro de 90 grados.

Igualmente, el cajeadado (21) se encuentra preferentemente configurado de forma continua

longitudinalmente en primer perfil (2), ya que por un lado se facilita su fabricación por extrusión y por otro permite cortar el primer perfil (2) a cualquier medida y siempre tener el cajeadado.

- 5 Se ha previsto la disposición preferente de una capa de lubricante, no representada, (por ejemplo grasa consistente) en el rebaje transversal (62) cónico o troncocónico del vástago (6) de retención y/o en la punta (71) cónica o troncocónica del tornillo/prisionero (7) ya que facilitará el apriete y tensión del nudo (1).
- 10 Igualmente se ha previsto la disposición preferente en el taco (4) de un tacón (45) de anchura igual o ligeramente menor a la distancia entre los bordes estrechados (32) de la ranura (31) para introducirse ligeramente en la misma e inmovilizar el giro del primer perfil (2) cuando el nudo (1) está apretado. Dicho tacón (45) tiene idealmente una altura respecto al borde del primer perfil (2) de, al menos, un milímetro.
- 15 El casquillo (5) y el vástago (6) se encuentran materializados preferentemente en acero de alta calidad al tener que soportar las tensiones del apriete y aguante del trabajo del nudo, cincados en su totalidad para su resistencia al agua y así evitar óxidos y en definitiva sus deterioros.
- 20 El tornillo/prisionero (7) y el elemento empujador (el muelle (8)), también estarán preferentemente cincados en su totalidad para evitar óxidos y en definitiva sus deterioros.
- 25 Por último, indicar que el taco (4) se encuentra materializado preferentemente en ABS, al ser un material resistente, sin elasticidad y económico.
- 30 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se indica que la descripción de la misma y de su forma de realización preferente debe interpretarse de modo no limitativo, y que abarca la totalidad de las posibles variantes de realización que se deduzcan del contenido de la presente memoria y de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) **caracterizado porque** comprende:

- 5 -un cajeadado (21) realizado en el extremo (20) del primer perfil (2),  
-un taco (4) de tamaño adecuado para introducirse en dicho cajeadado (21) y provisto de un primer orificio (41) transversal y de un segundo orificio (42) longitudinal de menor diámetro que el primer orificio (41) y que se encuentra abierto hacia el extremo exterior (43) del taco (4); encontrándose dicho segundo orificio (42) cruzado por el primer orificio (41),
- 10 -un casquillo (5) de retención del taco (4) dispuesto en el primer orificio (41) de dicho taco (4) en correspondencia posicional con, al menos, un tercer orificio (22) transversal practicado en, al menos, un lateral del primer perfil (2) para solidarizar la posición longitudinal del taco (4) en el interior del cajeadado (21) del primer perfil (2); comprendiendo dicho casquillo (5) una rosca interior (51) y teniendo una escotadura pasante (52)
- 15 transversal en coincidencia posicional con el segundo orificio (42) del taco (4) y de diámetro similar al de dicho segundo orificio (42),  
-un vástago (6) de retención que se encuentra alojado en el segundo orificio (42) del taco (4) y atravesando la escotadura pasante (52) transversal del casquillo (5) de retención; comprendiendo dicho vástago (6) una cabeza (61) exterior ensanchada, y comprendiendo,
- 20 al menos, un rebaje transversal (62) de fondo (63) cónico o troncocónico cuyo eje (68) se encuentra dispuesto a una distancia de la cabeza (61) igual o ligeramente menor a la distancia entre dicho eje (68) y el elemento fijo (3) cuando el nudo (1) está montado,  
-un tornillo/prisionero (7) de punta (71) cónica o troncocónica que se encuentra acoplado en la rosca interior (51) del casquillo (5) de retención, para entrar en el rebaje transversal (62)
- 25 cónico o troncocónico del vástago (6) de retención y tender a producir su centrado coaxial, y  
-comprendiendo el elemento fijo (3) un hueco de alojamiento de la cabeza (61) exterior del vástago (6) de retención, cuyo hueco comprende unos bordes estrechados respecto a la amplitud (65) de cabeza (61) exterior y de anchura ligeramente mayor a la anchura del la cabeza (61) y del cuello (66) del vástago (6) dispuesto a continuación de la cabeza (61).

30

2.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según reivindicación 1 **caracterizado porque** el segundo orificio (42) longitudinal del taco (4) es no pasante, comprendiendo un elemento empujador (8) dispuesto en el fondo de dicho segundo orificio (42) y de longitud ligeramente mayor a la distancia entre el extremo

interior (64) del vástago (6) y el fondo (44) del segundo orificio (42) del taco (4) cuando el nudo (1) está montado.

5 3.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según reivindicación 2 **caracterizado porque** el elemento empujador (8) comprende un muelle.

10 4.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el taco (4) tiene sección complementaria a la de dicho cajeadado (21).

15 5.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el elemento fijo (3) comprende un segundo perfil.

20 6.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el hueco se encuentra configurado por una ranura (31) longitudinal de bordes estrechados (32) dispuesta en el canto y/o lateral del elemento fijo (3).

25 7.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según reivindicación 6 **caracterizado porque** la cabeza (61) del vástago (6) de retención comprende forma general de T, estando sus ramas (67) orientadas paralelamente al eje (68) del rebaje transversal (62) y teniendo dichas ramas (67) amplitud mayor que la distancia entre los bordes estrechados (32) de la ranura (31) y teniendo dicha cabeza (61) una anchura en la dirección cruzada a 90 grados al eje (68) del rebaje transversal (62) ligeramente menor a la distancia entre dichos bordes estrechados (32).

30 8.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según reivindicación 6 ó 7 **caracterizado porque** el taco (4) tiene un tacón (45) de anchura igual o ligeramente menor a la distancia entre los bordes estrechados (32) de la ranura (31) para introducirse ligeramente en la misma e inmovilizar el giro del primer perfil (2);

9.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según reivindicación 8 **caracterizado porque** el tacón (45) tiene una altura respecto al borde del primer perfil (2) de, al menos, un milímetro.

5 10.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el cajeadado (21) se encuentra configurado de forma continua longitudinalmente en el primer perfil (2).

10 11.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende una capa de lubricante dispuesta en el rebaje transversal (62) cónico o troncocónico del vástago (6) de retención y/o en la punta (71) cónica o troncocónica del tornillo/prisionero (7).

15 12.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el taco (4) se encuentra materializado en ABS.

20 13.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el casquillo (5) y el vástago (6) se encuentran materializados en acero de alta calidad y cincados en su totalidad.

25 14.-Nudo (1) para unión del extremo (20) de un primer perfil (2) metálico a un elemento fijo (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el tornillo/prisionero (7) y el elemento empujador están cincados en su totalidad.

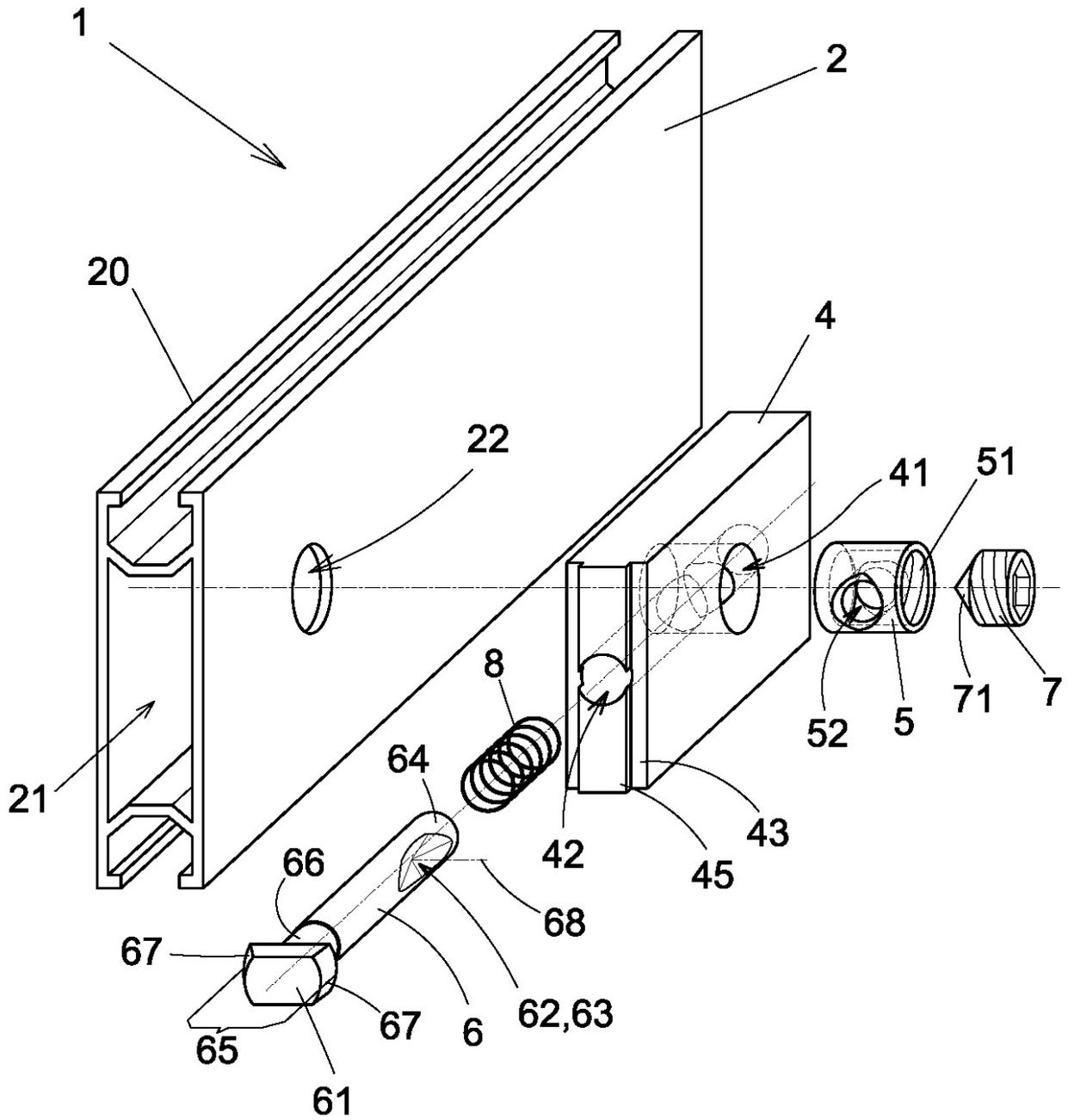


Fig 1

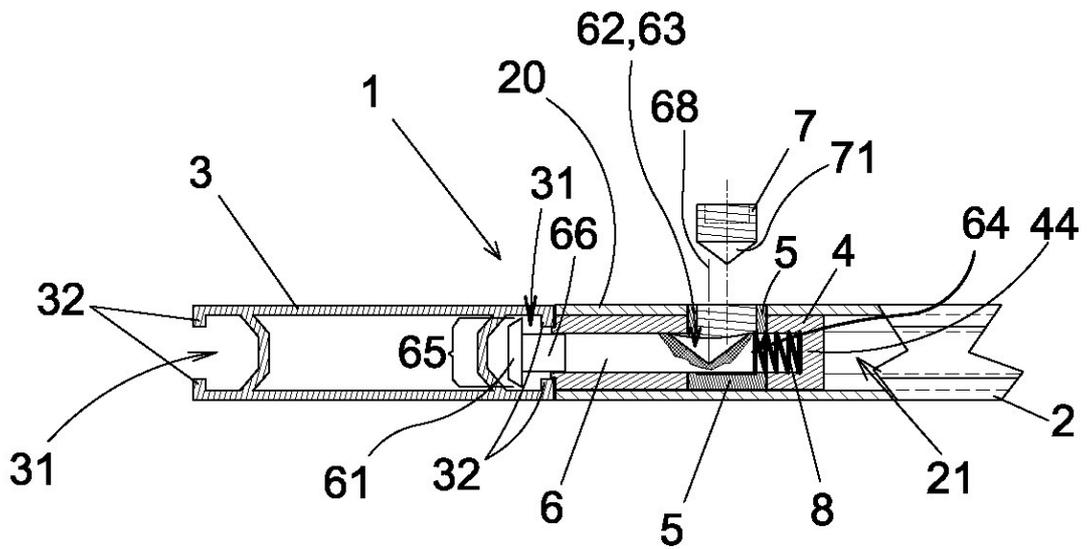
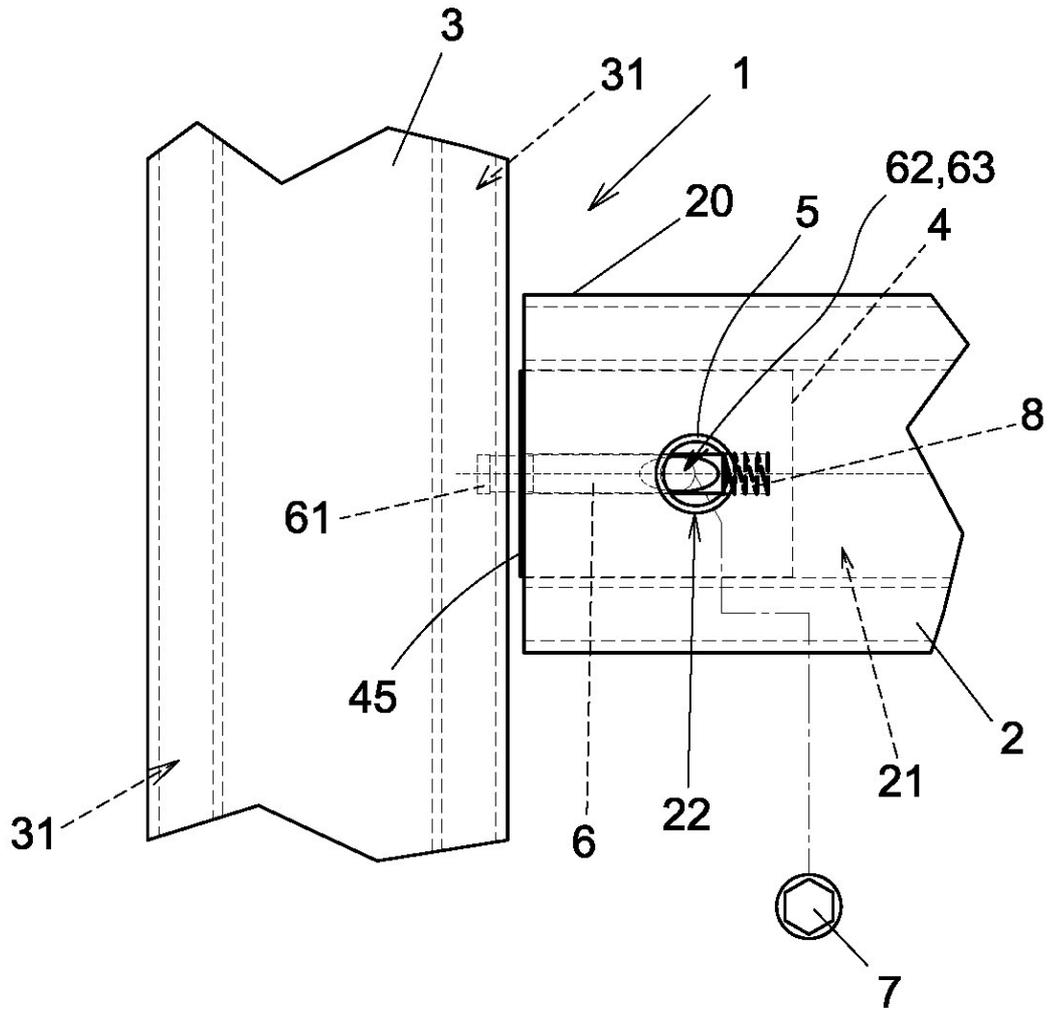


Fig 2

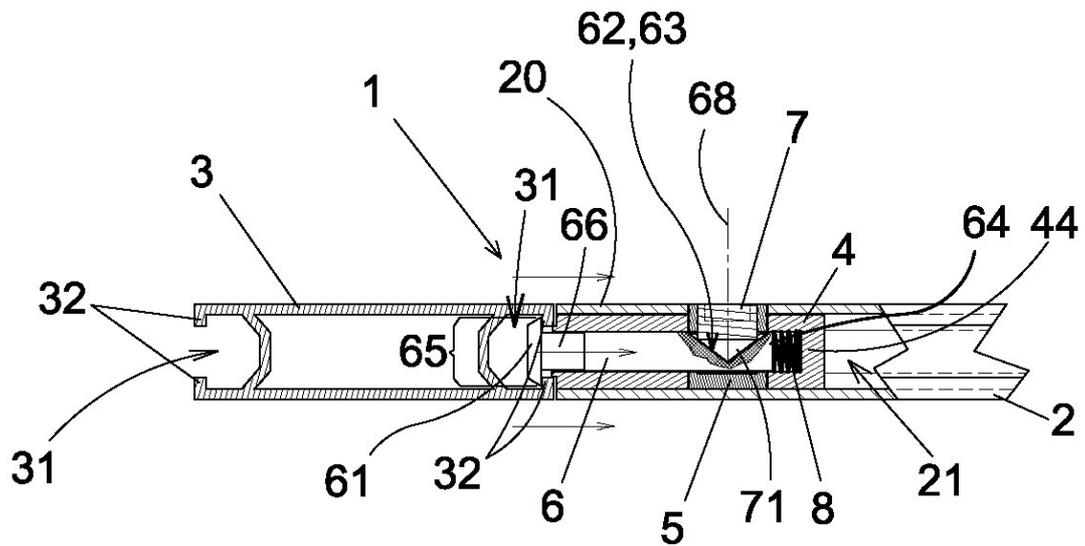
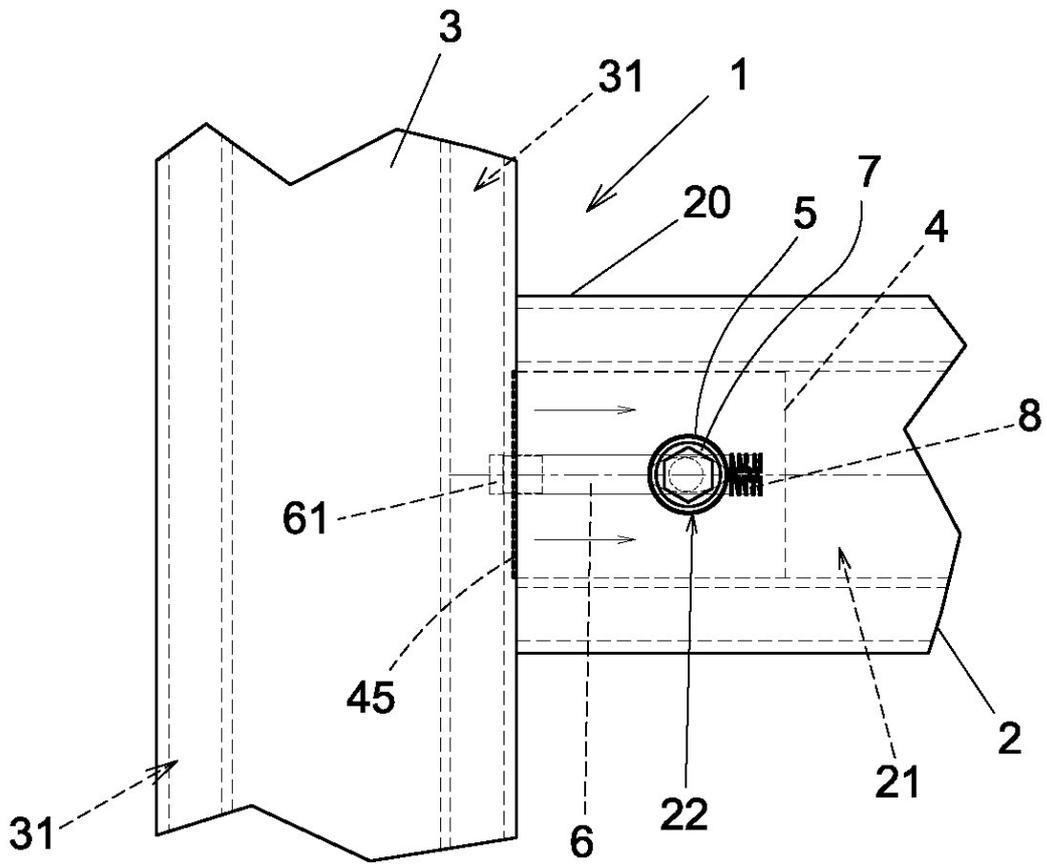


Fig 3