

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 292**

51 Int. Cl.:
B63B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08763798 .9**
96 Fecha de presentación: **10.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2280861**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

54 Título: **UNA PASARELA DE VIGA ÚNICA PARA UN BARCO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.03.2012

73 Titular/es:
Opacmare S.p.A.
Via Luigi Einaudi 150
10040 Rivalta (TO)

72 Inventor/es:
GRIMALDI, Michele

74 Agente/Representante:
Pérez Barquín, Eliana

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 376 292 T3

DESCRIPCIÓN

Una pasarela de viga única para un barco

- 5 La presente invención se refiere a una pasarela para un barco, que comprende al menos un primer elemento de pasarela y un segundo elemento de pasarela, en la que cada uno de dichos elementos de pasarela comprende un elemento de soporte, formado por una sección en forma de caja, y un panel colocado por encima de él para formar una superficie de paso para el tránsito de personas, estando ensamblados dicho elemento de soporte y dicho panel de una manera tal que el elemento de soporte está posicionado en el plano central de dicho panel, y en la que el
10 elemento de soporte del segundo elemento de pasarela se puede deslizar adentro del elemento de soporte del primer elemento de pasarela, como para formar una configuración alargable telescópicamente.

Una pasarela de este tipo es conocida por la solicitud de patente EP 1719695 A1 a nombre del presente solicitante, que se refiere a una pasarela de viga única que se puede transportar y posicionar manualmente.

- 15 La pasarela de acuerdo con la invención está caracterizada porque cada elemento de soporte tiene una sección transversal poligonal con al menos seis lados, que comprende:

- un lado superior rectilíneo que mira hacia el correspondiente panel,
- un par de lados laterales rectilíneos de igual longitud, que se extienden desde correspondientes extremos del lado de ensamblaje hasta correspondientes vértices laterales de la sección transversal poligonal, formando cada uno un ángulo obtuso con el lado superior, y
- un par de vértices adicionales de la sección transversal poligonal, posicionados en partes opuestas con respecto al plano central de una manera tal que pueden estar vinculados por un segmento rectilíneo paralelo al lado superior y espaciado del lado superior una distancia especificada, y de una manera tal que cada vértice adicional puede estar vinculado al vértice lateral de la misma parte con respecto al plano central por medio de un segmento rectilíneo que es paralelo al lado lateral de la otra parte con respecto al plano central y que está espaciado de este lado lateral una distancia igual a dicha distancia especificada.

En las reivindicaciones dependientes están definidas realizaciones específicas de la invención.

- 35 Una realización preferida, pero no limitativa, de la invención se describirá ahora, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una pasarela para un barco de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en corte de la pasarela de la figura 1, tomada a lo largo del plano central de esta pasarela;
- la figura 3 es una vista en corte transversal de la pasarela de la figura 1, tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2;
- la figura 4 muestra la sección transversal de los elementos de soporte de la pasarela de la figura 1;
- la figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 3; y
- la figura 6 muestra un ejemplo adicional de una sección transversal para los elementos de soporte de la pasarela.

- 50 Con referencia a los dibujos, éstos muestran una pasarela 1 de acuerdo con la invención, que se ha de montar en un barco S. La pasarela 1 comprende un par de elemento alargados de pasarela, concretamente un elemento proximal y uno distal 2 y 3, que forman una superficie P para el tránsito de personas hacia y desde el barco S (parte del cual se muestra en la figura 2). En la presente descripción, los términos "proximal" y "distal" se usan con referencia al punto de montaje de la pasarela 1 sobre el barco S.

- 55 Cada elemento 2, 3 de pasarela comprende un respectivo elemento 4, 5 de soporte, en el que está montado un panel 6, 7 (los paneles 6, 7 se muestran con líneas discontinuas en las figuras 1 a 3) para formar la superficie P de paso. Los elementos 4 y 5 de soporte están posicionados en el plano central vertical M de los respectivos paneles 6 y 7. Los elementos 4 y 5 de soporte están formados a partir de secciones hechas de material ligero, por ejemplo un material metálico tal como aluminio o titanio, o a partir de un material compuesto tal como fibra de carbono. Estas secciones tienen una sección transversal con forma de caja, como se describe más plenamente más adelante. Los
60 elementos 4 y 5 de soporte están posicionados como para formar una estructura que se puede avanzar telescópicamente que se puede alargar con el fin de conseguir una longitud máxima especificada de extensión. Por regla general, la pasarela 1 puede comprender más de dos elementos de pasarela posicionados como para formar
65 una estructura telescópica.

En particular, el elemento distal 5 de soporte se puede deslizar adentro del elemento proximal 4 de soporte. A tal fin, el elemento distal 5 de soporte tiene una sección transversal más pequeña que la del orificio formado por la sección del elemento proximal 4 de soporte. Con el fin de mantener la alineación de los dos elementos 4 y 5 con forma de caja, unas pastillas 9 de material resistente al desgaste que tienen un bajo coeficiente de rozamiento (visibles en la figura 5) están montadas en el lado exterior de las paredes del elemento distal 5 y/o en el lado interior de las paredes del elemento proximal 4.

Los paneles 6 y 7 también están hechos de material ligero, por ejemplo material compuesto, madera, aluminio o similar, y pueden tener un marco (no mostrado). En los extremos distales 4a y 5a de los elementos 4 y 5 de soporte están montados elementos 12 y 13 de extremo, que conectan rígidamente los respectivos elementos 4 y 5 de soporte a los paneles 6 y 7 colocados por encima de ellos. En el extremo proximal 4b del elemento proximal 4 de soporte está montado un elemento 14 de conexión, hecho de aluminio por ejemplo, que conecta rígidamente el elemento 4 de soporte al panel 6 colocado por encima de él. El elemento 14 de conexión y el elemento proximal 12 de extremo forman piezas de espaciamiento entre el elemento proximal 4 de soporte y el panel 6 colocado por encima. Unos elementos 15 de guía (visibles más especialmente en la figura 3) están posicionados en las paredes laterales del elemento proximal de extremo y están aplicados en los extremos laterales del panel distal 7. Consecuentemente, el elemento distal 13 de extremo proporciona un espaciador entre el elemento distal 5 de soporte y el panel 7 colocado por encima de él, mientras que los elementos 15 de guía proporcionan una superficie de soporte para este panel 7 sobre el elemento proximal 4 de soporte. De este modo, durante la extracción del elemento distal 5 desde el elemento proximal 4, el panel 7 se puede deslizar entre la pared superior de la sección del elemento proximal 4 de soporte y el panel 6, deslizándose en los elementos 15 de guía.

En el extremo proximal 4b del elemento proximal 4 de soporte está montado un elemento 22 con forma de horquilla en cuyos brazos está montado un pasador 23. El elemento 14 de conexión, y consecuentemente el elemento proximal 4 de soporte fijado a él, está montado giratoriamente en el pasador 23. El elemento 22 con forma de horquilla puede estar fijado a una parte del barco S, como se muestra en la figura 2.

Se proporcionan de manera convencional actuadores lineales para mover la pasarela 1. En particular, se proporciona un cilindro 31, de tipo hidráulico o hidroneumático por ejemplo, para la rotación en el plano vertical, estando unido a pivote el extremo 32 del lado inferior de este cilindro al elemento proximal 4 de soporte, mientras que el extremo libre 34 de su vástago 33 puede estar montado de una manera articulada en una parte del barco S, como se muestra en la figura 2. Se proporciona un cilindro 41, de tipo hidráulico o hidroneumático por ejemplo, para la extracción y retracción del elemento distal 5 de soporte con respecto al elemento proximal 4 de soporte, estando posicionado este cilindro en el interior de la sección con forma de caja del elemento proximal 4 de soporte, coaxialmente con ella y con la sección con forma de caja del elemento distal 5 de soporte. El extremo 42 del lado inferior del cilindro 41 está fijado al extremo proximal 4b del elemento proximal 4 de soporte, mientras que el extremo libre 44 del vástago 43 de este cilindro 41 está fijado al extremo distal 5a del elemento distal 5 de soporte.

De acuerdo con la invención, y como se muestra en las figuras 3 a 6, cada elemento 4, 5 de soporte tiene una sección transversal poligonal con al menos seis lados. En el ejemplo preferido de las figuras 3 a 5, esta sección transversal poligonal tiene exactamente seis lados. Esta sección transversal de los elementos 4 y 5 de soporte está formada por:

- un lado superior rectilíneo 51 que mira hacia el correspondiente panel 6, 7,

- un par de lados laterales superiores rectilíneos 52, 53 de igual longitud, que se extienden desde respectivos extremos 54, 55 del lado superior 51 hasta respectivos vértices laterales 56, 57 de la sección transversal poligonal, formando cada uno un ángulo de 120° con el lado superior 51, en los que la longitud de los lados laterales superiores 52, 53 es menor que la longitud del lado superior 51,

- un par de lados laterales rectilíneos inferiores 58, 59 de igual longitud, que se extienden desde los vértices laterales 56, 57 respectivamente hasta unos vértices adicionales 60, 61 respectivamente, formando cada uno un ángulo de 120° con el lado lateral superior 52, 53 adyacente respectivamente, en los que la longitud de los lados laterales inferiores 58, 59 es igual a la longitud del lado superior 51, y

- un lado inferior rectilíneo 62, que vincula los vértices adicionales 60, 61 entre sí y que es paralelo al lado superior 51.

El lado inferior 62 está espaciado del lado superior 51 una distancia especificada d1. Cada lado lateral inferior 58, 59 también es paralelo al lado lateral superior 52, 53 de la otra parte con respecto al plano central M, y está espaciado de este lado lateral superior 52, 53 una distancia d2, d3 respectivamente, que es igual a la distancia d1 entre el lado inferior 62 y el lado superior 51.

Los inventores han descubierto, por medio de cálculos de elementos finitos (FEM), que esta sección transversal es óptima en términos de resistencia mecánica de la pasarela de acuerdo con la invención. Una pasarela que tiene elementos de soporte con esta sección transversal también se puede usar para levantar cargas pesadas tales como

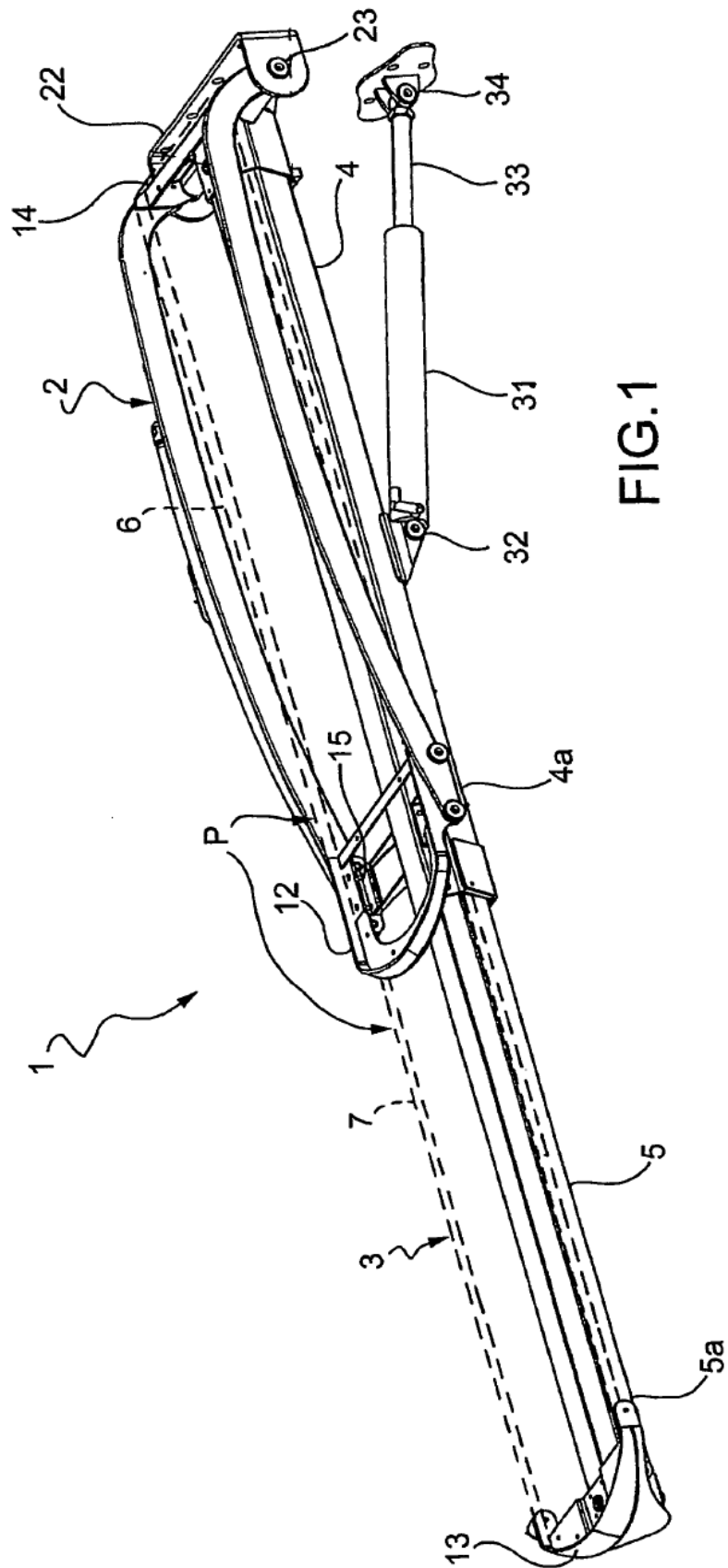
gabarras, a pesar de su poco peso.

Sin embargo, la invención no está limitada a este tipo de sección transversal y comprende, de una manera más general, secciones transversales poligonales con al menos seis lados, tales como la mostrada en la figura 6, a la que ahora se hará referencia. Los lados, vértices y distancias que corresponden a los de la sección transversal de la figura 4 están indicados mediante los mismos números de referencia. De acuerdo con la invención, la sección transversal poligonal en general debe comprender:

- un lado superior rectilíneo 51 que mira hacia el correspondiente panel 6, 7,
 - un par de lados laterales rectilíneos 52, 53 de igual longitud, que se extienden desde respectivos extremos 54, 55 del lado superior 51 hasta respectivos vértices laterales 56, 57 de la sección transversal poligonal, formando cada uno un ángulo obtuso con el lado superior 51, y
 - un par de vértices adicionales 60, 61 de la sección transversal poligonal, posicionados en partes opuestas con respecto al plano central M de una manera tal que pueden estar vinculados mediante un segmento lineal (o cuerda) S1 paralelo al lado superior 51 y espaciado del lado superior una distancia especificada, y de una manera tal que cada vértice adicional 60, 61 puede estar vinculado al vértice lateral 56, 57 de la misma parte con respecto al plano central M por medio de un segmento rectilíneo (o cuerda) S2, S3 que es paralelo al lado lateral 53, 52 de la otra parte con respecto al plano central M, y que está espaciado de este lado lateral 53, 52 una distancia d2, d3 igual a dicha distancia especificada d1; los lados adicionales que están añadidos al lado superior 51 y a los lados laterales 52, 53 pueden ser rectilíneos o curvos; preferiblemente, el ángulo obtuso formado por cada uno de los lados laterales 52, 53 con el lado superior 51 es igual a 120° .
- Claramente, en el ejemplo específico de la figura 4, los segmentos rectilíneos S2 y S3 coinciden con los lados laterales inferiores 58 y 59 respectivamente, mientras que el segmento rectilíneo S1 coincide con el lado inferior 62.

REIVINDICACIONES

1. Una pasarela (1) para un barco (S), que comprende al menos un primer elemento (2) de pasarela y un segundo elemento (3) de pasarela, en la que cada uno de dichos elementos de pasarela comprende un elemento (4, 5) de soporte, formado por una sección en forma de caja, y un panel (6, 7) colocado por encima de él para formar una superficie (P) de paso para el tránsito de personas, estando ensamblados dicho elemento de soporte y dicho panel de una manera tal que el elemento de soporte está posicionado en el plano central (M) de dicho panel, y en la que el elemento (7) de soporte del segundo elemento (3) de pasarela se puede deslizar adentro del elemento (6) de soporte del primer elemento (4) de pasarela, como para formar una configuración alargable telescópicamente, caracterizada porque cada elemento de soporte tiene una sección transversal poligonal con al menos seis lados, que comprende:
 - un lado superior rectilíneo (51) que mira hacia el correspondiente panel (6, 7),
 - un par de lados laterales rectilíneos (52, 53) de igual longitud, que se extienden desde respectivos extremos (54, 55) del lado superior (51) hasta respectivos vértices laterales (56, 57) de la sección transversal poligonal, formando cada uno un ángulo obtuso con el lado superior (51), y
 - un par de vértices adicionales (60, 61) de la sección transversal poligonal, posicionados en partes opuestas con respecto al plano central (M) de una manera tal que pueden estar vinculados por un segmento rectilíneo (S1; 62) paralelo al lado superior (51) y espaciado del lado superior una distancia especificada (d1), y de una manera tal que cada vértice adicional (60, 61) puede estar vinculado al vértice lateral (56, 57) de la misma parte con respecto al plano central (M) por medio de un segmento rectilíneo (S2, S3; 58, 59) que es paralelo al lado lateral (53, 52) de la otra parte con respecto al plano central (M) y que está espaciado de este lado lateral (53, 52) una distancia (d2, d3) igual a dicha distancia especificada.
2. Una pasarela de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho ángulo obtuso es igual a 120°.
3. Una pasarela de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la sección transversal poligonal de los elementos (4, 5) de soporte tiene seis lados, y en la que dichos lados laterales rectilíneos forman un par de lados laterales superiores (52, 53) que tienen una longitud menor que la longitud del lado superior (51), comprendiendo adicionalmente dicha sección transversal poligonal:
 - un par de lados laterales rectilíneos inferiores (58, 59) que tienen longitudes iguales, en los que cada uno de dichos lados laterales inferiores se extiende desde uno de los vértices laterales (56, 57) hasta los vértices adicionales (60, 61) de la misma parte con respecto al plano central (M), formando un ángulo de 120° con el respectivo lado lateral superior (52, 53) adyacente, y en los que la longitud de los lados laterales inferiores (58, 59) es igual a la longitud del lado superior (51), y
 - un lado inferior rectilíneo (62), que vincula los vértices adicionales (60, 61) entre sí y que es paralelo al lado superior (51).
4. Una pasarela de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento (4) de soporte y el panel (6) del primer elemento (2) de pasarela están ensamblados con un espacio entre ellos, y el elemento (5) de soporte y el panel (7) del segundo elemento (3) de pasarela también están ensamblados con un espacio entre ellos, de una manera tal que el panel (7) del segundo elemento (3) de pasarela se puede deslizar entre el elemento (4) de soporte y el panel (6) del primer elemento (2) de pasarela.
5. Una pasarela de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un actuador lineal (41) para la extracción y/o la retracción del elemento (5) de soporte del segundo elemento (3) de pasarela con respecto al elemento (4) de soporte del primer elemento (2) de pasarela, estando posicionado este actuador en el interior del elemento (4) de soporte del primer elemento (2) de pasarela, coaxialmente con él y con el elemento (5) de soporte del segundo elemento (3) de pasarela.



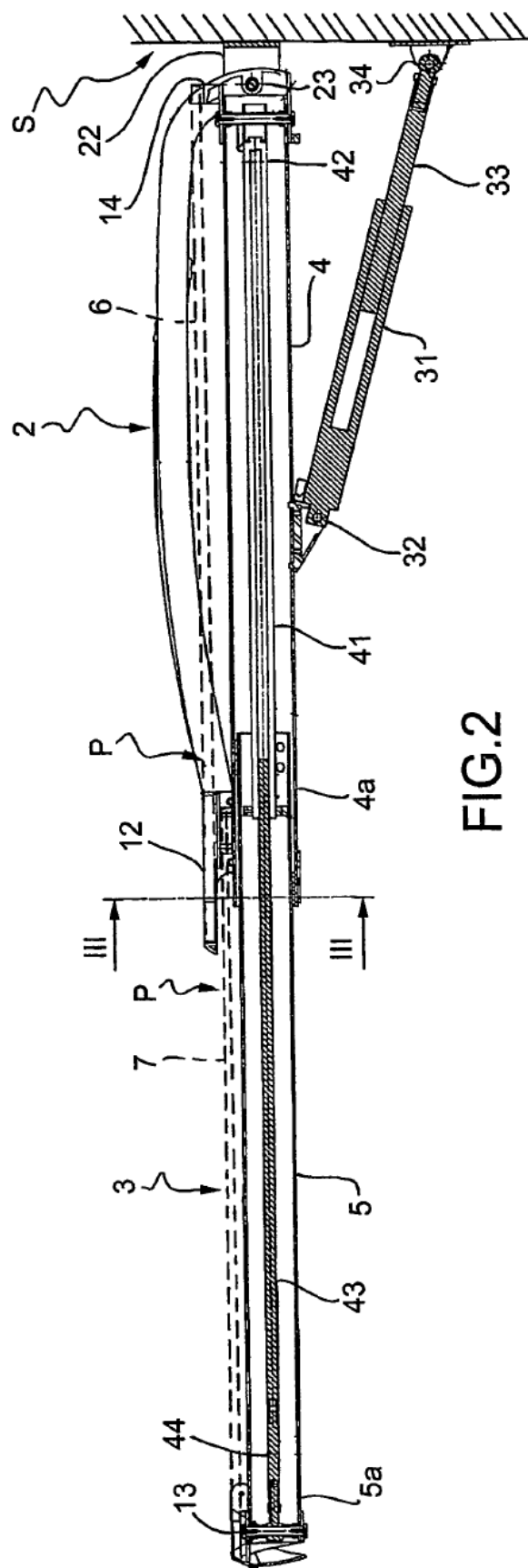


FIG. 2

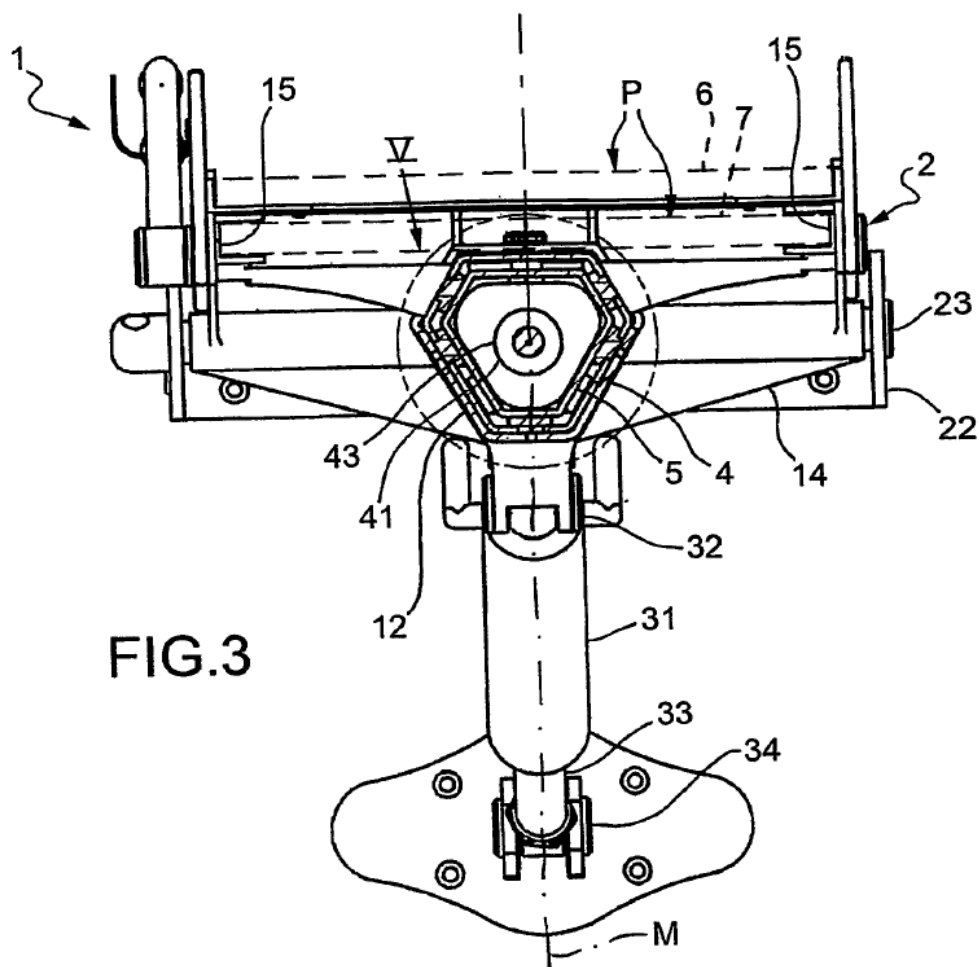


FIG.3

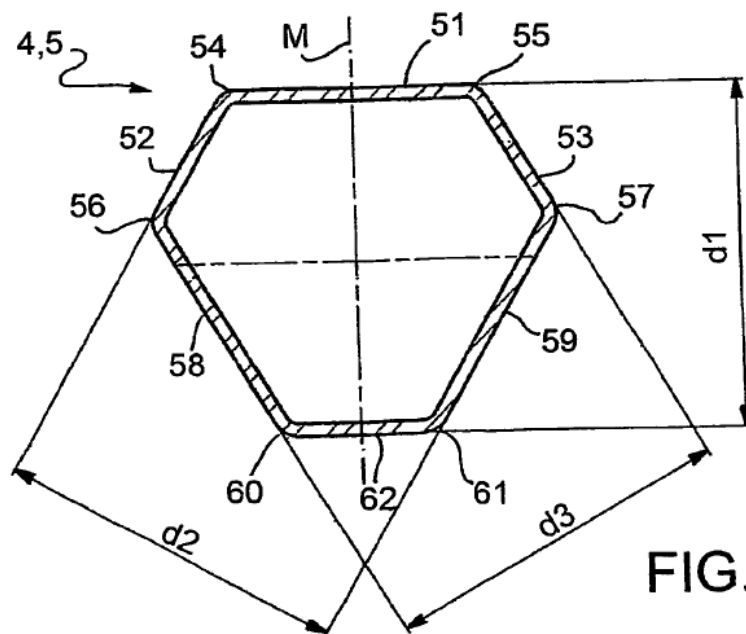
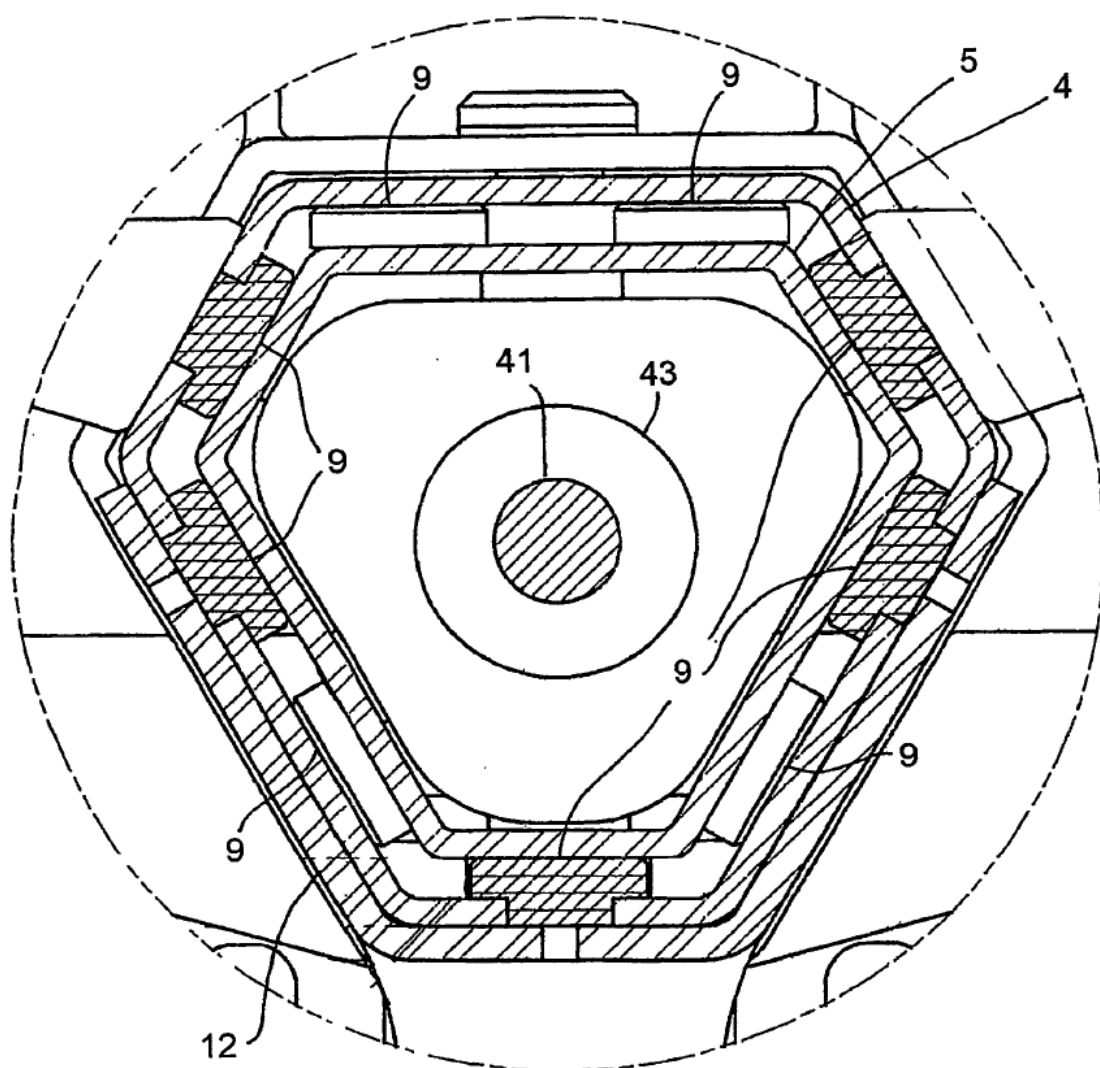


FIG.4



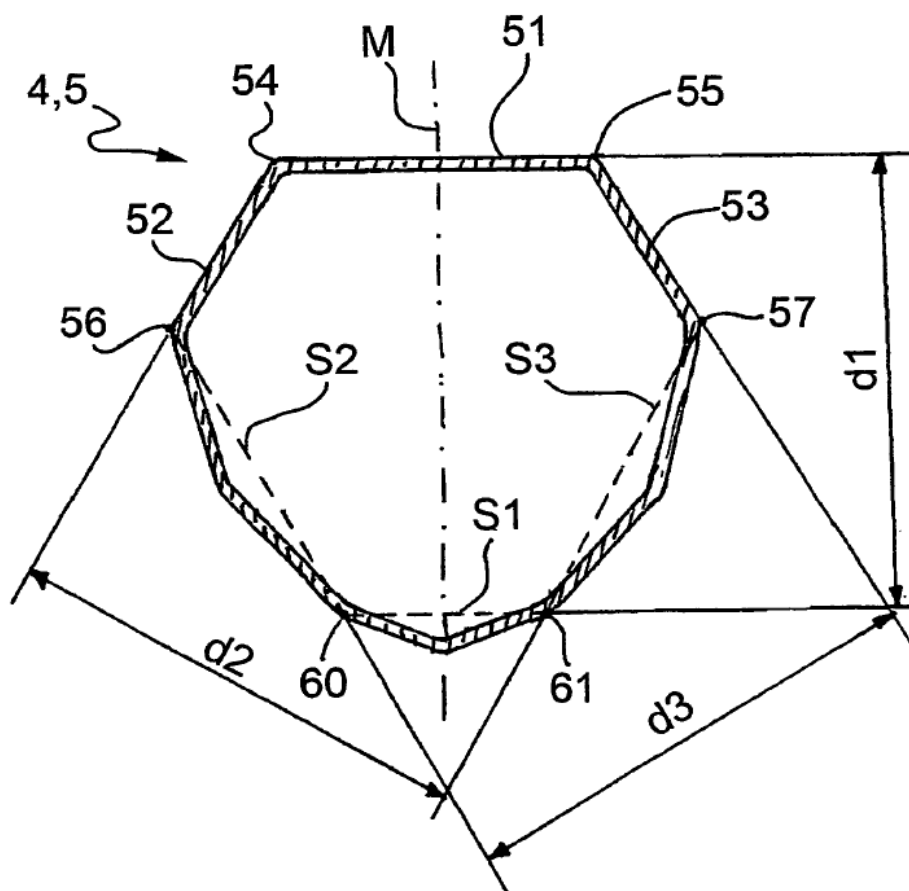


FIG.6