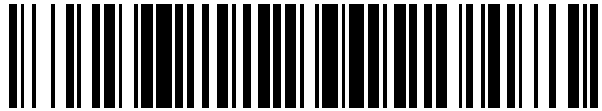


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 940**

51 Int. Cl.:

B62J 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2009 E 09012805 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2208664**

54 Título: **Protección para manillar**

30 Prioridad:

16.01.2009 IT MI20090034

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.09.2013

73 Titular/es:

**RIZOMA IP S.R.L. (100.0%)
Via Lissenzio, 2
21015 Lonate Pozzolo (Varese), IT**

72 Inventor/es:

**BRUMANA, MATTEO;
CALIGIURI, MARCELLO;
FANALI, FIORENZO y
RIGOLIO, FABIO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 423 940 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Protección para manillar

Campo de aplicación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de protección para motocicletas, más particularmente, a un dispositivo de protección a ser fijado al manillar de una motocicleta.

Estado de la técnica

Tal como se conoce, la parte frontal de una motocicleta tiene, genéricamente, una unidad de dirección (equipada con una rueda o, como en los cuatriciclos, dos ruedas) montada, de manera giratoria, sobre una columna de dirección y controlada por un manillar superior con dos extensiones laterales.

10 El manillar, en condiciones de marcha normal, está posicionado ortogonalmente a la dirección del movimiento hacia adelante, con las dos extensiones laterales que normalmente terminan niveladas con o fuera del perfil lateral de la motocicleta. En el extremo de las extensiones laterales del manillar hay provistas empuñaduras para las manos y otros controles esenciales para el funcionamiento de la motocicleta, tales como una empuñadura/maneta de acelerador, una maneta de embrague y una maneta de freno.

15 Debido a que los extremos del manillar constituyen una de las partes más expuestas de la motocicleta, tanto en la dirección frontal como la dirección lateral, existe la necesidad de definir medios de protección no sólo respecto a caídas accidentales, sino también respecto a impactos con otros elementos durante la marcha normal.

20 De hecho, en el caso de una caída, típicamente, los extremos del manillar golpean el suelo. Sin medios de protección, no sólo existe el riesgo de rayar o abollar el extremo del manillar, sino que también existe el riesgo de romper o doblar las manetas de freno/embrague.

Una solución parcial a este problema es proporcionada por tapas desmontables (de metal o de material elástico) que pueden ser atornilladas a los extremos del manillar. En el caso de una caída, pueden ser retiradas y sustituidas.

Esta solución, en algunos casos, no asegura, sin embargo, una protección adecuada de las manetas de freno/embrague.

25 Además, durante el movimiento de la motocicleta, es posible que ramas u otras partes de vegetación, en el caso de desplazamientos fuera de la carretera, golpeen los extremos del manillar, enredándose peligrosamente en las manetas de freno/embrague o hiriendo las manos del motociclista. La misma presión dinámica del aire sobre las manetas de freno/embrague, en el caso de desplazamientos por carretera a alta velocidad, puede causar efectos no deseados sobre el circuito hidráulico: por ejemplo, una ligera presión sobre la maneta de freno puede causar un desplazamiento mínimo de las pastillas de freno que, con el tiempo, causa un desgaste irregular del sistema de frenado.

30 En el ámbito de las competiciones, más particularmente, se ha encontrado que a una velocidad superior a 180 km/h, la maneta de freno delantero y la maneta de embrague se ven afectadas por una presión dinámica del aire que causa una presión de hasta 0,7-0,8 bar en el sistema hidráulico relativo. Esto causa una fricción entre las pastillas del freno delantero y el disco y una fricción con los componentes del sistema de control de embrague hidráulico.

Se ha encontrado una posible solución para estos casos extremos mediante la provisión de aberturas fresadas en la parte extrema exterior de las manetas. Estas aberturas mantienen inalteradas las funciones de la maneta y permiten una reducción parcial de la presión aerodinámica.

40 Otra solución consiste en carenados complejos, montados sobre el manillar y que se extienden frente a las manetas de freno/embrague. Los ejemplos de dichos carenados se describen en los documentos US 2007/039408, US 4.141.567, US 3.832.912, US 3.834.249 y US 2008/203762. El documento US-A-2007/0039408 describe un dispositivo que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Sin embargo, estos carenados son voluminosos y antiestéticos y, sobre todo, están sujetos a su vez a rotura en el caso de una caída.

45 Además, estos carenados no pueden ser usados en el ámbito de las competiciones de velocidad, típicamente MotoGP, ya que quedarían fuera del perfil máximo establecido por la normativa. En el ámbito de la competición, sin embargo, sería igualmente deseable poder tener una protección eficaz también contra impactos, ya que no es inusual que una maneta de freno de un vehículo de motor entre en contacto con un vehículo de motor inmediatamente por delante, con consecuencias que se pueden imaginar.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de protección mejorado, que sea eficaz con respecto a los contactos accidentales con obstáculos o con el suelo y en el caso de una interferencia con otros elementos durante el viaje (incluyendo aire a presión en su interior).

5 Al mismo tiempo, el objetivo es proporcionar un dispositivo que sea sencillo y económico, que tenga un impacto estético particularmente agradable y que sea eficaz desde el punto de vista aerodinámico.

Sumario de la invención

Estos objetivos se consiguen mediante las características indicadas en las reivindicaciones independientes adjuntas. Las reivindicaciones dependientes describen características preferidas de la presente invención.

10 Más particularmente, según la invención, se proporciona un dispositivo de protección para los extremos de un manillar de una motocicleta según la reivindicación 1.

Según una aplicación preferida de la invención, el protector aerodinámico tiene forma de un cuerpo prismático sustancialmente triangular con una sección creciente, en el que hay provista una esquina que actúa como un borde de ataque para separar un flujo dinámico en una parte superior y una parte inferior.

15 En cualquier caso, las características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada siguiente, proporcionada a modo de ejemplo e ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en alzado frontal del dispositivo según la invención;

La Fig. 2A es una vista en alzado lateral del dispositivo según la invención;

La Fig. 2B es una imagen fotográfica similar a la de la Fig. 2A pero vista desde el lado opuesto;

20 La Fig. 3A es una vista en planta desde arriba del dispositivo según la invención;

La Fig. 3B es una imagen fotográfica en planta desde abajo del dispositivo según la invención;

La Fig. 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea BB de la Fig. 3;

Las Figs. 5 y 6 son dos imágenes fotográficas diferentes de un dispositivo según la invención, diseñado para su fijación a una empuñadura derecha o izquierda, respectivamente, de un manillar de motocicleta;

25 La Fig. 7 es una imagen fotográfica de un dispositivo según la invención fijado a una empuñadura de un manillar de motocicleta;

La Fig. 8 es una vista esquemática de simulaciones de corrientes de fluido a 200 km/h sobre una parte de manillar provista del dispositivo según la invención; y

30 La Fig. 9 es una vista esquemática de una simulación numérica de la tendencia del flujo en la proximidad de un manillar provisto del dispositivo según la invención.

Descripción detallada

35 Tal como se muestra claramente en las Figs. 1-6, el dispositivo según la invención comprende un elemento de protección que comprende un elemento 1 estructural, sustancialmente con forma de L, es decir, compuesto de dos patas 2 y 3 unidas ortogonalmente, una a la otra. El dispositivo 1 está diseñado de manera que el extremo 2a de una pata 2 de fijación puede ser conectado a la punta externa de una empuñadura de un manillar (M) de motocicleta, mientras que la otra pata 3 ortogonal tiene una configuración aerodinámica que se ilustra en la presente memoria, a continuación.

40 Más particularmente, la pata 2 de fijación, en la realización ilustrada, tiene una sección rectilínea cuyo extremo 2a está aumentado para formar un cabezal de fijación. Este último está atravesado por un orificio pasante, transversal al eje longitudinal de la pata 2, en el que se inserta un tornillo Allen 2b, destinado a ser atornillado en un orificio longitudinal (no mostrado) provisto en los dos extremos de un manillar de motocicleta.

45 Preferiblemente, con el fin de definir una mejor unión también con la empuñadura con la que está provista normalmente la sección extrema del manillar, entre el extremo 2a y el extremo del manillar hay colocado un elemento 2c separador, en la forma de una campana, conformado y unido apropiadamente. En la realización específica ilustrada, el elemento separador tiene la tarea de desplazar hacia el exterior del manillar el punto de fijación de la

pata 3 aerodinámica.

Según la invención, la longitud de la pata 2 de fijación puede ser justada de manera que sea capaz de adaptar la posición de la pata 3 aerodinámica en relación al manillar.

5 Con este propósito, la pata 2 de fijación comprende dos partes que pueden ser insertadas, una en el interior de la otra. Más particularmente, la parte 2a cabezal tiene una extensión 2a' de manguito, provista de un orificio longitudinal en el que puede ser insertado, más o menos profundamente, mientras que la parte restante de la pata 2 tiene la forma de un vástago 2' con el que la pata 3 aerodinámica es integral. En la parte 2a' manguito, más particularmente, en la parte inferior (véanse las Figs. 3B y 4), hay provistos también uno o dos orificios G roscados en los que hay posicionados un número correspondiente de pasadores roscados, por ejemplo, del tipo M4x4.

10 La posición relativa de la inserción entre el vástago 2' y el manguito 2a', una vez identificada, puede ser mantenida bloqueando los pasadores roscados insertados en los orificios G. Esto permite al usuario realizar la regulación mostrada en la Fig. 3A.

15 La pata 3 aerodinámica consiste sustancialmente en un cuerpo de protector aerodinámico, tal como puede verse claramente en las Figs. 1, 2A y 2B, que se extiende desde la pata 2 de fijación, es decir, desde el exterior del manillar, para una sección corta hacia el interior, para ser posicionado en parte en la parte frontal, no sólo de la empuñadura del manillar (M) sino también de la maneta L de accionamiento respectiva (embrague o freno).

20 Más particularmente, el protector de la pata 3 tiene la forma de un cuerpo prismático sustancialmente triangular. Según la realización preferida ilustrada, el protector tiene una profundidad p (en la dirección de la motocicleta) y una altura h que aumenta en la dirección del eje longitudinal del vehículo de motor. Una esquina 4 frontal del protector actúa como borde de ataque aerodinámico con respecto al flujo que llega al vehículo a motor en movimiento.

Después de haber contactado con este borde de ataque, las corrientes de fluido del flujo de aire se dividen en la parte inferior y la parte superior.

25 Tal como puede verse a partir de los dibujos, la sección triangular del protector es, preferiblemente, no regular, por el contrario, una parte 5 o banda por encima de la esquina frontal (borde de ataque) es mayor en comparación con una parte o banda 6 por debajo de la misma. Mejor aún, la altura de la sección del protector aumenta sólo en la parte por encima de la esquina, de manera que la esquina permanece definida sustancialmente horizontal (es decir, alineada con la empuñadura/maneta de accionamiento posterior).

La parte interna del cuerpo prismático, es decir, la parte en la dirección del viento, no desempeña un papel fundamental y, por lo tanto, puede ser plana o con una carga considerablemente menor, para aligerar la parte.

30 Sustancialmente, el efecto que el protector está destinado a producir es un vorticidad del flujo que reduce drásticamente la presión dinámica del flujo de aire sobre la parte de la motocicleta inmediatamente aguas abajo del mismo, es decir, en el vértice de la maneta de accionamiento posicionada en los extremos del manillar.

35 Por lo tanto, para un buen funcionamiento del sistema, el elemento 2c separador y la regulación de la longitud de la pata 2 de fijación deberían estar diseñados de manera que el protector aerodinámico de la pata 3 ponga al menos la parte extrema de la maneta de accionamiento de la motocicleta "en la sombra", en términos aerodinámicos.

Las Figs. 8 y 9 ilustran algunas simulaciones numéricas del flujo alrededor del dispositivo de la invención montado en el manillar de un vehículo de motor, que han confirmado la eficacia de la invención.

La Fig. 8 demuestra la ausencia de corrientes de fluido que implican el vértice de la maneta de accionamiento. Por el contrario, estas corrientes están presentes cuando el dispositivo no está presente.

40 Además, a partir de simulaciones realizadas en las instalaciones del solicitante, fue posible calcular la presión dinámica (Pa) del flujo de aire sobre los diversos componentes y demostrar que, gracias a la presencia del dispositivo de la invención, puede observarse que la presión sobre el vértice de la maneta se mantiene en niveles favorables.

45 La Fig. 9 muestra la tendencia de las corrientes de fluido inmediatamente aguas abajo del protector aerodinámico, de la que puede deducirse que este último produce un punto de estancamiento aguas abajo debido a lo cual se produce una turbulencia que elimina la energía del flujo y, por lo tanto, conduce a una reducción en la presión dinámica en el vértice posterior (a la izquierda en el dibujo) de la maneta de accionamiento del vehículo de motor.

50 Según una realización preferida, se encontró que los resultados más ventajosos, como un compromiso entre la resistencia causada por el dispositivo y el efecto beneficioso de la reducción de la presión dinámica sobre la maneta, se obtienen con un protector que tiene una altura h que aumenta desde una altura h_{min} de aproximadamente 1 cm a

5 una altura h_{max} de aproximadamente 2 cm y una profundidad o cuerda aerodinámica p (es decir, su dimensión en la dirección del flujo) que aumenta, de manera similar, desde un valor mínimo p_{min} de aproximadamente 1 cm a un valor máximo p_{max} de 2 cm. Además, preferiblemente, el protector aerodinámico debería estar posicionado frente a la maneta a lo largo de al menos el 10% de su longitud, preferiblemente, hasta el 30%: esto significa que, para una disposición de maneta y empuñadura estándar en un vehículo de motor de carretera, una longitud l de la pata 3 aerodinámica es de aproximadamente 5-6 cm.

Además, el protector debe permanecer a una distancia d de la maneta de accionamiento no superior a dos veces la altura o dimensión de la profundidad. Si es necesario, esto se obtiene actuando sobre la regulación de la longitud de la pata 2 de fijación.

10 El dispositivo de la invención debe ser fabricado en un material resistente, ya que una de sus principales funciones es la de formar una protección contra el contacto con obstáculos, soportar en la medida de lo posible la energía cinética que se deriva también de la velocidad. Por otra parte, el objetivo es suministrar un objeto que no sea excesivamente pesado y que pueda ser fabricado fácilmente con líneas estéticas o aerodinámicas preferidas sin compromisos.

15 Además de un material metálico, tal como una aleación de aluminio, el presente solicitante ha identificado POM-C como un material particularmente preferible, posiblemente reforzado con fibra de vidrio, es decir, una resina sintética que también tiene un comportamiento óptimo frente al tiempo atmosférico.

Tal como puede verse a partir de la descripción proporcionada anteriormente, el dispositivo según la invención consigue perfectamente los objetos descritos en la introducción.

20 De hecho, la configuración del dispositivo permite, por una parte, la provisión de un elemento de protección efectiva contra contactos accidentales de las partes más expuestas de un vehículo de motor, tales como los extremos del manillar. La robustez y la curvatura del dispositivo significan que, en el caso de contacto, definen un punto de apoyo de sacrificio de la motocicleta y absorbe bien la energía del impacto, sin poner en peligro otras partes críticas de la motocicleta o previniendo una actuación accidental de la maneta de freno (que causaría el vuelco del vehículo de motor).

25 La protección ofrecida a las manetas garantiza también la seguridad de la conducción, tanto en competiciones de velocidad en pistas como en desplazamientos en rutas tradicionales.

30 La forma especial de las superficies frontales hace que el dispositivo sea estéticamente agradable y al mismo tiempo aerodinámicamente eficaz, es decir, con baja resistencia pero con una capacidad óptima para reducir la presión sobre las manetas de accionamiento.

La reducción sustancial de la presión sobre las manetas, particularmente en la parte extrema, asegura un buen funcionamiento del sistema de control y, por lo tanto, evita un sobrecalentamiento del sistema de frenado.

35 En cualquier caso, se entiende que la invención no está limitada a las configuraciones particulares ilustradas anteriormente, que sólo constituyen ejemplos no limitativos del alcance de la invención, si no que por el contrario, son posibles numerosas variantes, todas ellas dentro del alcance de un persona con conocimientos en la materia, sin apartarse por ello del ámbito de la misma invención.

40 Por ejemplo, no es estrictamente necesario que la pata de fijación sea rectilínea y ortogonal a la pata aerodinámica, siempre que ésta última pueda ser posicionada de una manera aerodinámicamente eficaz frente a los extremos de las manetas de accionamiento de la motocicleta. En un análisis final, el dispositivo podría constituir un cuerpo alargado y curvado individual, que empieza desde el extremo del manillar y termina frente a la maneta de accionamiento con un protector aerodinámico.

Además, no se excluye que el mismo vértice interno del protector (es decir, el extremo girado hacia el eje principal de la motocicleta) pueda comprender otras soluciones aerodinámicas (por ejemplo, aberturas o aletas) para reducir adicionalmente la resistencia aerodinámica inducida por el mismo).

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de protección para los extremos de un manillar (M) de una motocicleta, del tipo que comprende un elemento de protección que puede ser fijado al extremo de dicho manillar, en el que dicho elemento de protección comprende un elemento (1) estructural que tiene una parte (2a) de fijación para la fijación al extremo de dicho manillar y un protector (3) aerodinámico destinado a ser posicionado frente a una maneta (L) de accionamiento de dicho manillar (M), en el que el protector aerodinámico está configurado para reducir la presión dinámica aguas abajo del mismo, en el que dicho elemento (1) de protección estructural tiene forma de L y tiene dos patas (2, 3), unidas una a la otra ortogonalmente, en el que una pata (2) estructural tiene la parte (2a) de fijación y una pata (3) aerodinámica constituye el protector (3) aerodinámico, caracterizado por que la pata (2) aerodinámica tiene una longitud ajustable para obtener una distancia (d) entre el protector (3) aerodinámico y la maneta (L) de accionamiento.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho protector aerodinámico tiene la forma de un cuerpo prismático sustancialmente triangular.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el protector (3) aerodinámico tiene una longitud (l) predeterminada suficiente para colocar "en la sombra", en términos aerodinámicos, al menos la parte extrema de dicha maneta (4) de accionamiento, en el que dicha longitud (l) está incluida preferiblemente en el intervalo entre el 10% y el 30% de la longitud de la maneta (L) de accionamiento de dicho manillar (M).
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el protector (3) aerodinámico tiene una altura (h) creciente.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que la altura (h) del protector (3) aerodinámico varía entre un valor mínimo (hmin) de aproximadamente 1 cm y un valor máximo (hmax) de aproximadamente 2 cm.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho protector (3) aerodinámico tiene una esquina (4) de intersección entre una banda superior o parte (5) y una banda inferior o parte (6), en el que dicha esquina (4) actúa como un borde de ataque para separar un flujo dinámico en una parte superior y una parte inferior.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el protector (3) aerodinámico tiene una sección triangular cuya altura aumenta sólo en la parte (5) de banda superior.
8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el protector (3) aerodinámico tiene una sección con una profundidad o cuerda (p) aerodinámica creciente.
- 30 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha profundidad (p) varía entre un valor mínimo (pmin) de aproximadamente 1 cm y un valor máximo (pmax) de aproximadamente 2 cm.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha parte (2a) de fijación comprende un elemento (2c) separador con forma de campana.

FIG. 1

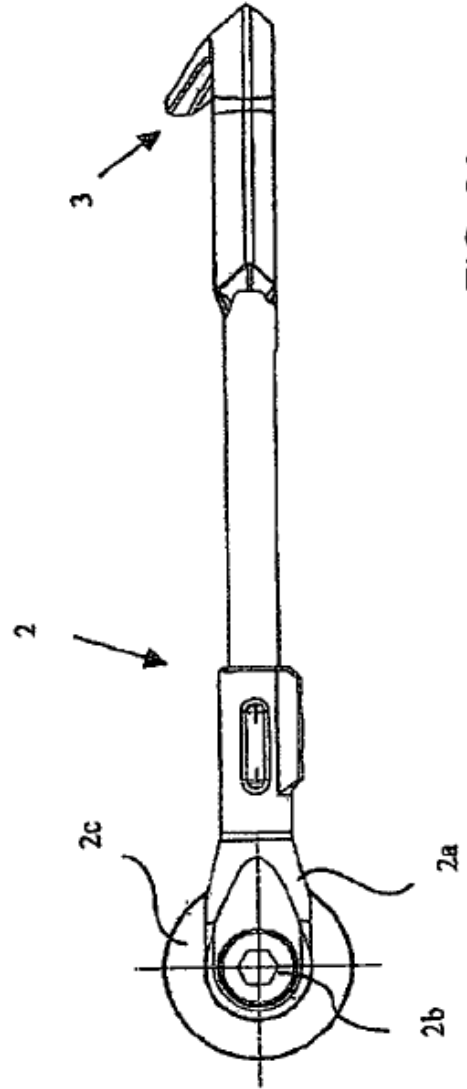
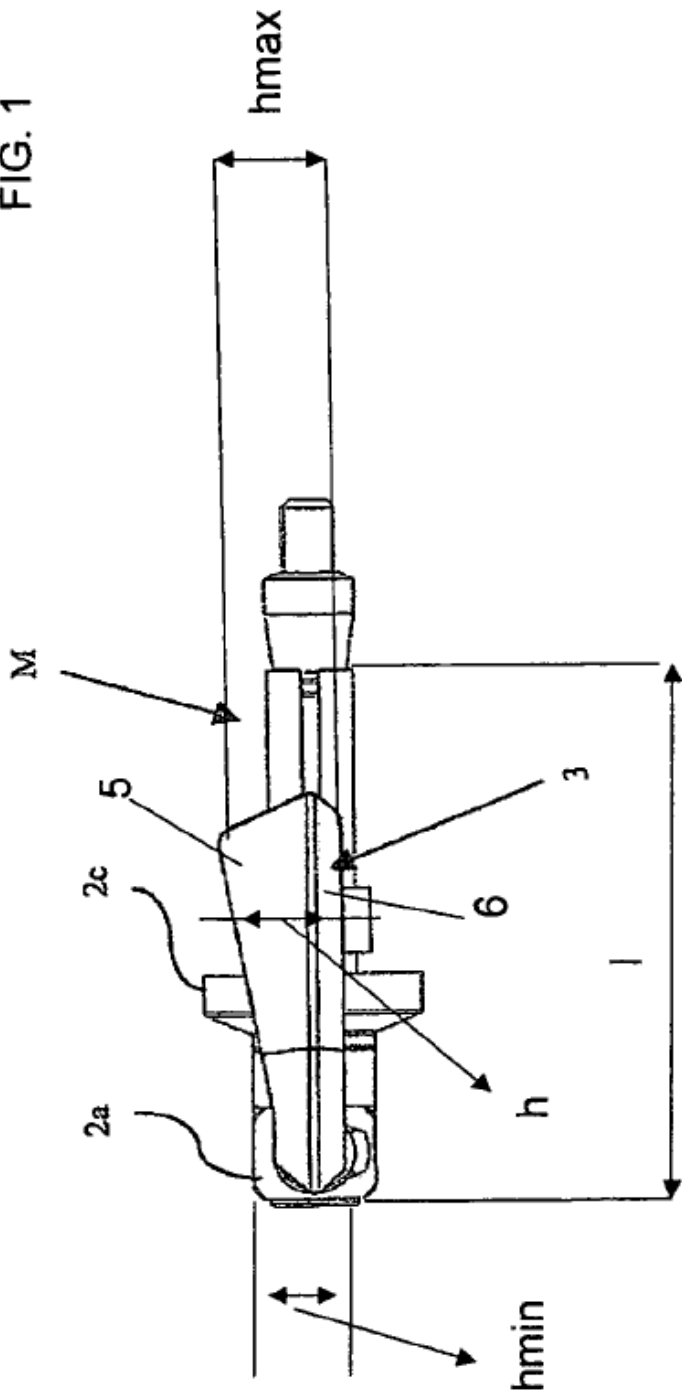
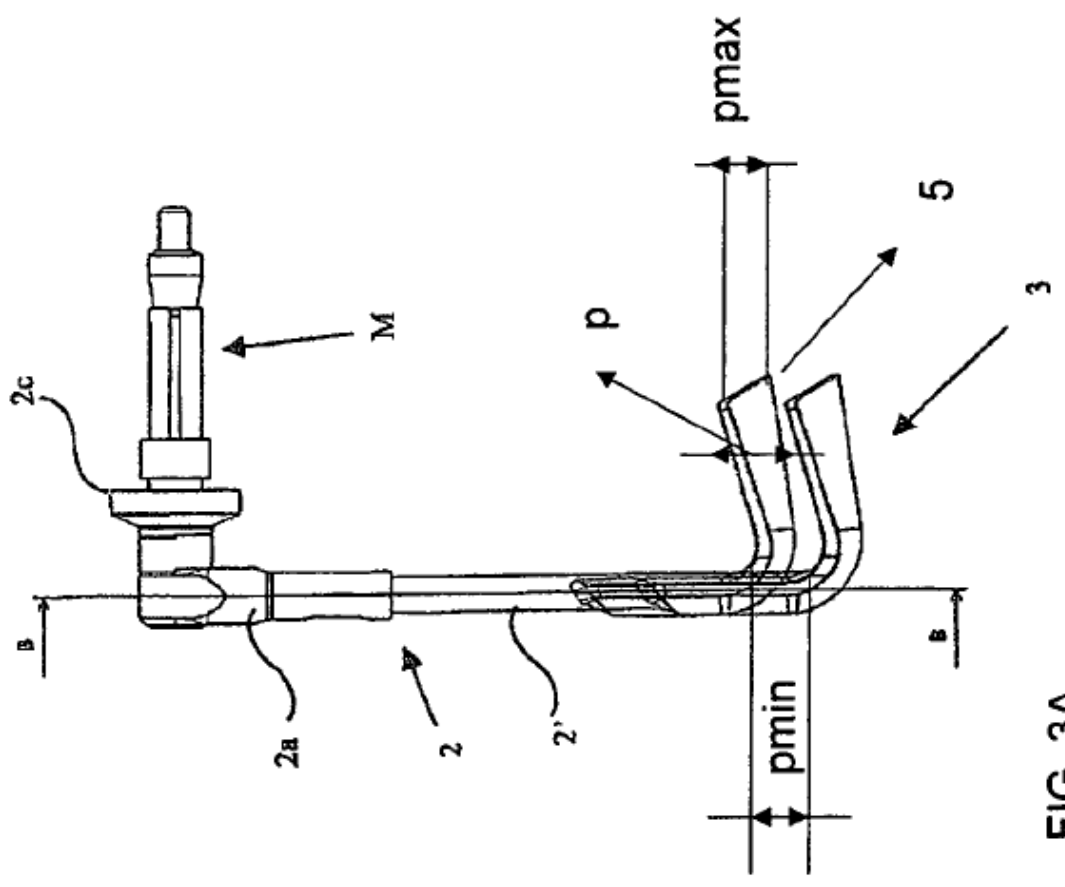
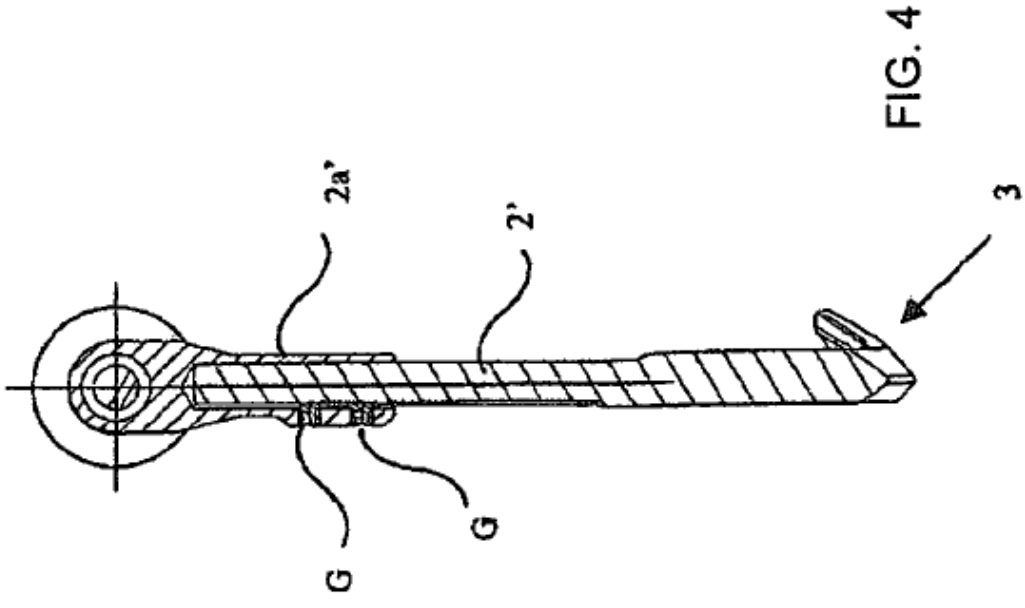


FIG. 2A



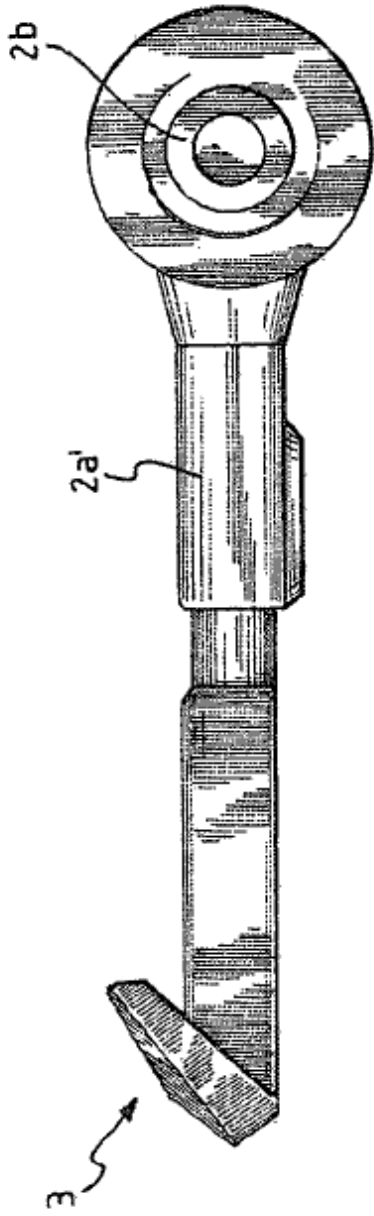


FIG. 2B

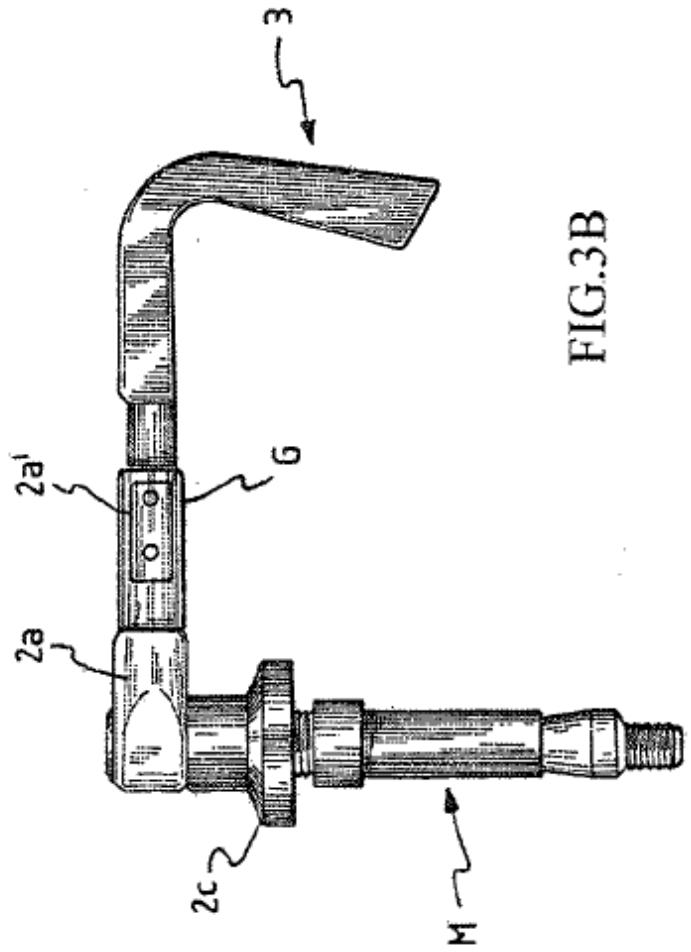
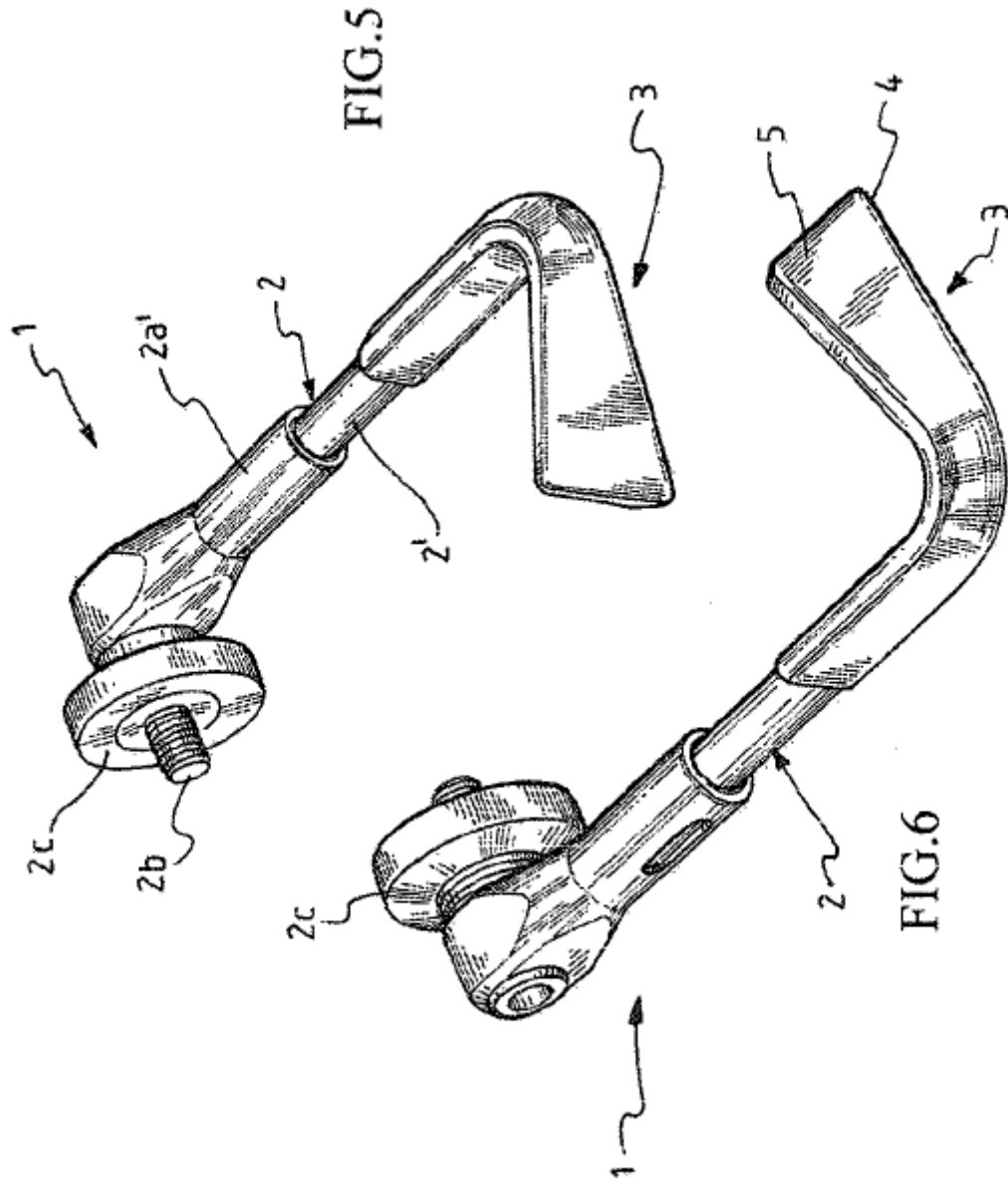


FIG. 3B



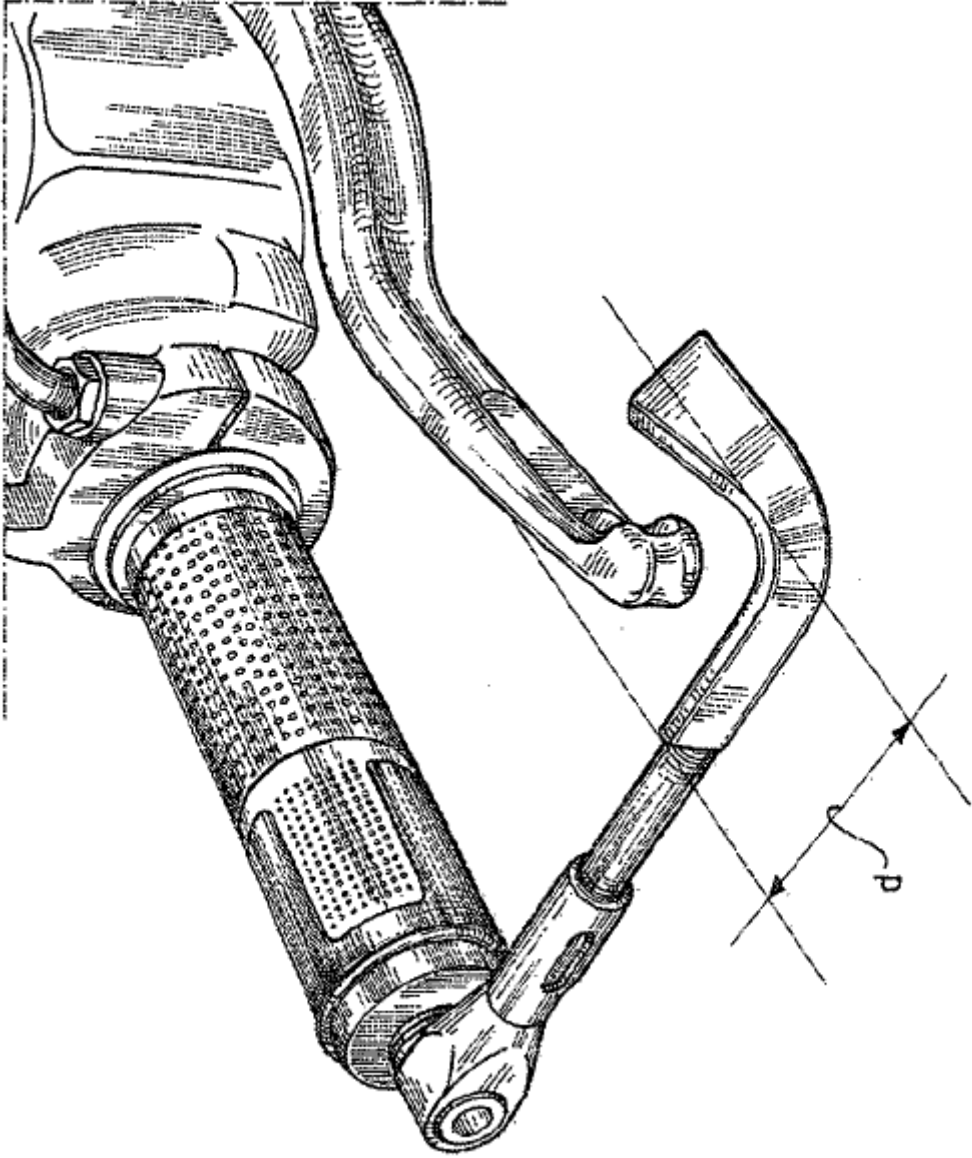
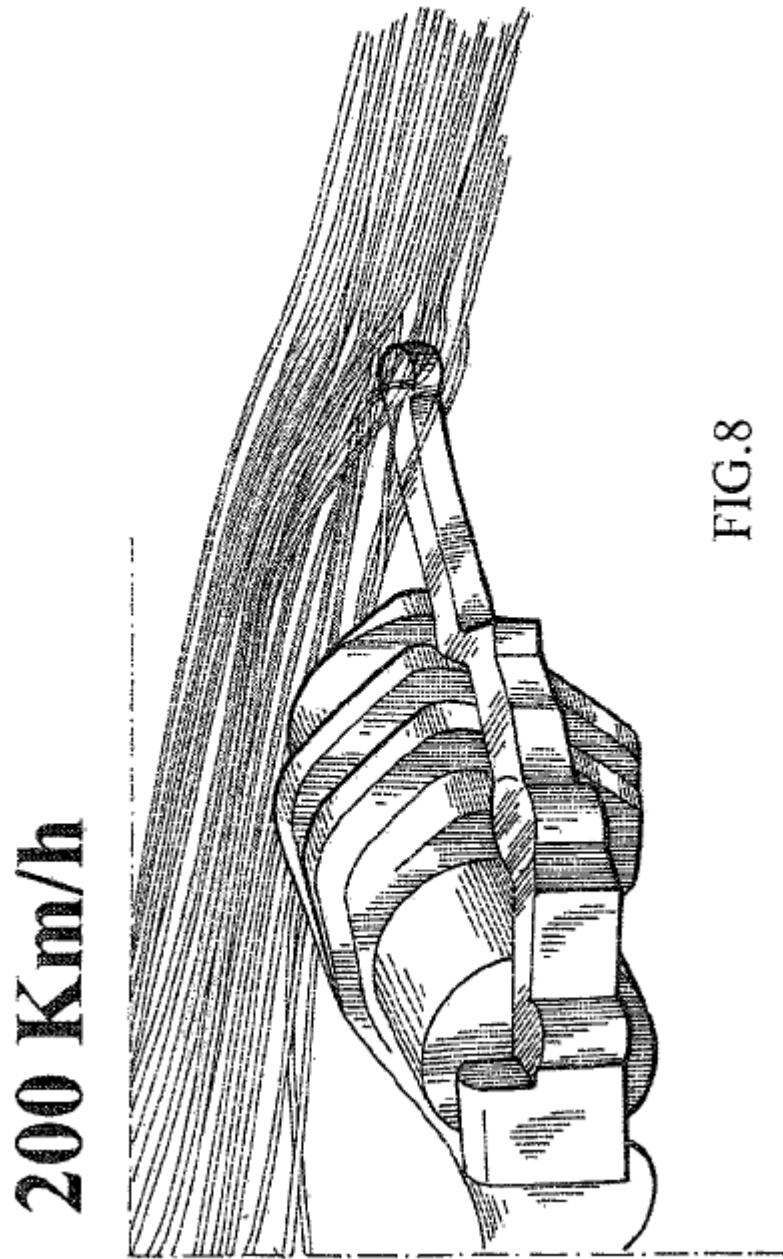


FIG.7



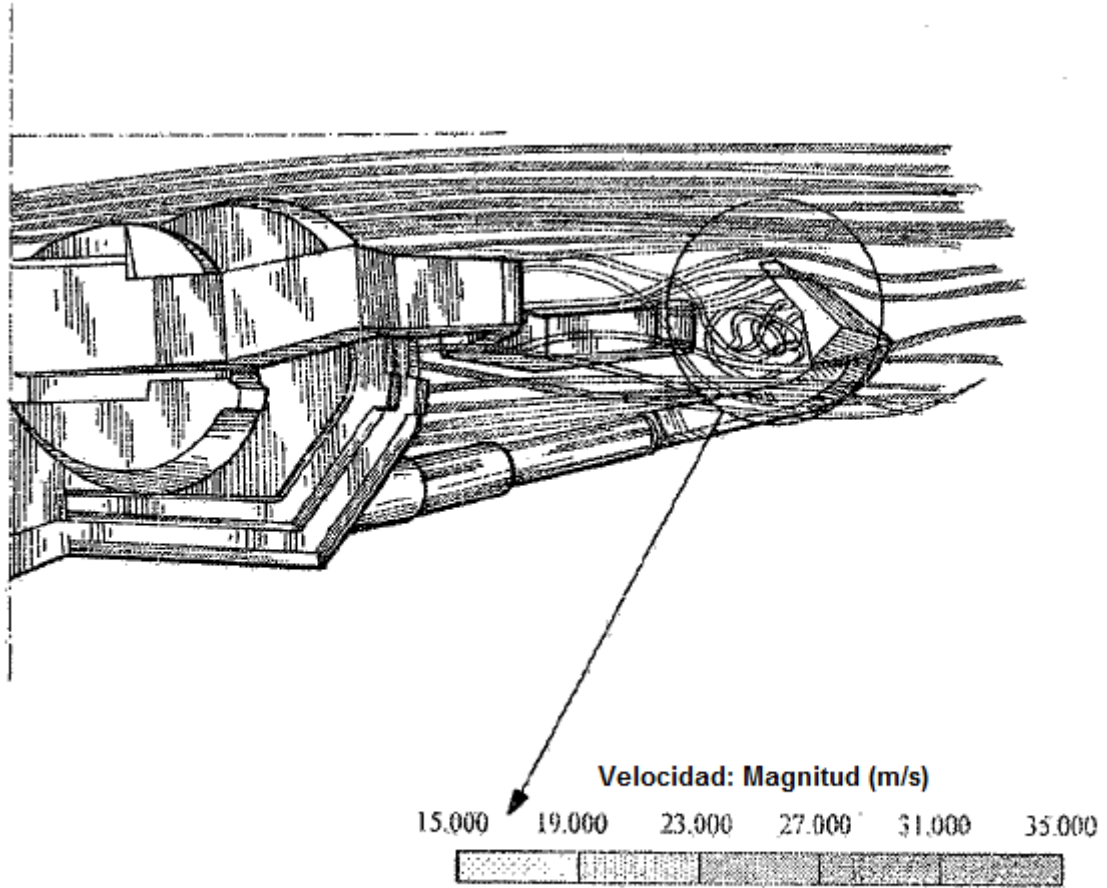


FIG.9