



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 625**

51 Int. Cl.:
B60B 27/00 (2006.01)
B60B 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01913074 .9**
86 Fecha de presentación : **26.02.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1180074**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2002**

54 Título: **Placa de soporte modular para cubo de rueda y eje de una motocicleta.**

30 Prioridad: **06.03.2000 US 519137**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **RK EXCEL Co., Ltd.**
Daiwa Ueno Building 5-6-10 Ueno
Taito-ku, Tokyo 110-0005, JP

72 Inventor/es: **Miyake, Frank, T. y**
Hoeppner, Kirk, A.

74 Agente: **Zea Checa, Bernabé**

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

Placa de soporte modular para cubo de rueda y eje de una motocicleta.

Campo de la invención

Esta invención pertenece al campo de las motocicletas y sus componentes. Más concretamente, la invención pertenece a un nuevo anillo de soporte modular que puede montarse en uno o en ambos lados del cubo de la rueda de una motocicleta para el soporte de accesorios tales como el rotor del freno de la rueda delantera y trasera y el piñón de arrastre y/o el plato de arrastre de la rueda trasera.

Descripción de la técnica anterior

Virtualmente todas las motocicletas de transmisión por cadena o correa son accionadas por un bucle abierto de una cadena o una correa de caucho o material compuesto que se extiende entre el piñón de arrastre, que va desde el motor de la motocicleta hasta un piñón o plato conducido situado en el cubo de la rueda posterior de la motocicleta. Además, casi todas las motocicletas utilizan frenos de disco en ambas ruedas en los que un disco del freno queda situado en el cubo tanto de la rueda delantera como trasera.

Las ruedas de las motocicletas comprenden generalmente un elemento cilíndrico central denominado "cubo" el cual tiene una función dual, a saber, anclaje central de una pluralidad de radios u otros elementos de soporte de la rueda unidos a un borde circular periférico que soporta en última instancia una llanta alrededor de la misma y sostiene y monta firmemente el rotor del freno en la rueda delantera y monta un rotor de freno y un piñón o plato de arrastre en la rueda posterior. El cubo contiene generalmente cojinetes de soporte del eje de un casquillo o un cojinete de bolas y juntas de estanqueidad que rodean un eje en el cual gira la rueda. Los cubos están fabricados en una, dos o más piezas las cuales tradicionalmente están diseñadas personalmente para cada fabricante y para cada tipo de motocicleta.

Desde su introducción, las motocicletas han llegado a ser muy sofisticadas y tienen componentes realizados especialmente para diversos entornos. Por ejemplo, muchos fabricantes producen combinaciones llanta-neumático que tienen un uso específico en pistas de asfalto a diferencia de las pistas de tierra. Otras combinaciones tienen un uso específico en viajes todo terreno y pistas que contienen obstáculos que requieren que la motocicleta haga quiebros de manera brusca alrededor los mismos o sea impulsada para saltarlos. Un motorista puede encontrar así la capacidad para competir en ciertos lugares limitados por sus posibilidades de tener los muchos conjuntos de rueda que se requieren (combinaciones de cubo - llanta - neumático). Desafortunadamente, los fabricantes de estas combinaciones diseñan los componentes de manera individual para cada modelo de motocicleta y, en muchos casos, para cada año de un modelo específico. Sin ninguna armonización entre las combinaciones, dicha práctica a menudo eleva el coste total de conseguir conjuntos de rueda adicionales más allá de los medios financieros de los pilotos.

Ha habido intentos de diseñar una combinación cubo-radio-llanta en un formato modular que prevea un menor coste en este área de la técnica de las motocicletas. Por ejemplo, la patente Americana nº 4.508.392 describe un cubo de rueda que incluye una estructura para el acoplamiento de accesorios que in-

cluye un par de casquillos para la inserción en cada lado de la rueda y para el atornillado con el fin de formar un cubo. Las piezas atornilladas por separado tienen unos piñones de arrastre y otros componentes externos formados solidarios de los semi cubos para reducir el número de componentes necesarios para unir discos de freno y piñones al cubo. Desafortunadamente, cada parte exterior requiere un semi cubo especial de modo que el coste total del conjunto y el tiempo para instalarlo no se reduce de manera apreciable en la práctica actual. La patente Americana 5.372.407 describe el cubo de la rueda de una motocicleta formado por dos mitades con elementos internos para acoplarlos entre sí y orificios en las mitades para el anclaje de los radios. Esta invención requiere el montaje presionando las dos mitades entre sí para unir los elementos de acoplamiento. Dicha combinación, sin embargo, requiere bancos de montaje y equipo especial para combinar los componentes y este equipo no está a menudo disponible en lugares de competición.

La patente Americana 5.988.613 describe una disposición de cubo de rueda y disco de freno para la rueda de un vehículo que utiliza un anillo de bloqueo para permitir una carga axial limitada del disco de freno durante el funcionamiento de la rueda. Aunque éste es otro intento por reducir las complicaciones del montaje del cubo, el anillo de bloqueo está sometido a desacoplamiento por las importantes tensiones en las careras de motos. Sigue habiendo, por lo tanto, la necesidad de medios simplificados para montar un disco de freno en el cubo de la rueda sin la necesidad de piezas y componentes adicionales.

La patente japonesa JP 2- 155803 describe un empaque para montar un disco de freno.

Descripción resumida de la invención

Para el motorista, esta invención es un método económico de conseguir combinaciones de conjuntos de cubo de rueda/neumático para su uso en distintos lugares en conducción deportiva y/o de competición de motocicletas. El asunto central de la invención es un anillo de soporte modular para la interposición entre el cubo de la rueda y el disco de freno para el conjunto de rueda delantera y entre el cubo de la rueda y el disco de freno y el cubo de la rueda y el piñón de arrastre o plato de arrastre para el conjunto de rueda trasera. En su realización preferida, la invención comprende una placa plana que incluye una pestaña central que forma un orificio central para la colocación en el eje de la rueda en el que la pestaña central contiene una pluralidad de orificios pasantes separados para un montaje de encaje con una misma pluralidad de orificios roscados separados formados en el cubo de la rueda en el que los orificios pasantes y los orificios roscados quedan dispuestos para recibir medios de sujeción por roscado tales como tornillos para sostener el disco plano firmemente contra el cubo de la rueda. La pestaña central contiene una pluralidad de aberturas poco profundas separadas, dispuestas separadas secuencialmente con los orificios pasantes, para el montaje de encaje con una misma pluralidad de aberturas poco profundas formadas en el cubo de la rueda para recibir entre las mismas unos pivotes de anclaje no roscados (lisos). Una pluralidad de piezas transversales separadas se extienden hacia fuera de la pestaña central terminando en un anillo de anclaje. Una pluralidad de lengüetas se extienden hacia fuera del anillo de anclaje en la que cada lengüeta tiene formada en la misma un orificio transversal para la

unión a un componente de la rueda de la motocicleta, tal como un disco de freno, un piñón impulsor o un plato impulsor.

En otra realización de la invención se dispone una rueda de motocicleta en combinación que comprende un cubo cilíndrico hueco que termina en una primera y una segunda zona extrema del cubo. Una pluralidad de tetones cortos se extienden hacia fuera de la primera y segunda zona periférica del cubo, conteniendo cada empalme un par de aberturas de soporte de radios. Una pluralidad de radios alargados se extienden hacia fuera del cubo separados y terminando en la llanta de la rueda que está diseñada para soportar un neumático alrededor de la parte exterior de la llanta. Cada radio alargado termina en un extremo en un elemento de acoplamiento dispuesto para el anclaje en una de las aberturas del empalme y termina en el otro extremo en un elemento de acoplamiento regulable, tal como un casquillo roscado hueco con una cabeza de cruz, unido a la parte interior de la llanta de la rueda. En el cubo hueco se disponen un par de casquillos o cojinetes de bolas para sostener un eje centralmente en posición en el cubo y que se extienden más allá de la parte periférica del cubo. Se incluye un disco plano con una pestaña central que forma un orificio central para la colocación en el eje del cubo de la rueda y la primera parte del cubo. La pestaña central contiene una pluralidad de orificios pasantes separados para el acoplamiento de encaje con una misma pluralidad de orificios roscados separados formados en la primera parte del cubo. Los orificios pasantes y los orificios roscados se disponen para recibir en los mismos unos medios de sujeción por roscado, tales como tornillos, para sujetar el disco firmemente contra la primera parte del cubo. La pestaña central tiene una pluralidad de aberturas poco profundas separadas formadas en la misma, dispuestas separadas secuencialmente con los orificios pasantes, para un montaje de encaje con una misma pluralidad de aberturas de poca profundidad formadas en el cubo de la rueda para la recepción entre las mismas de unos tornillos no roscados (lisos) de anclaje. Una pluralidad de piezas transversales separadas se extienden hacia fuera de la pestaña central y terminan en un anillo de anclaje. Una pluralidad de lengüetas se extienden hacia fuera del anillo de anclaje en la que cada lengüeta contiene un orificio pasante para la unión a un componente de la rueda de la motocicleta.

Por consiguiente, el principal objetivo de esta invención es un medio para montar una variedad de conjuntos de ruedas para su uso en una motocicleta específica mediante el uso de un anillo o anillos de soporte modulares que coinciden con los orificios de montaje de los distintos discos de freno, varios piñones de arrastre, y varios platos de arrastre con un único diseño del cubo de la rueda. La principal ventaja de esta invención es la utilización de un diseño de cubo-radio-llanta y una pluralidad de anillos de soporte modulares para montar suficientes tipos y diseños distintos de frenos de disco y piñones de modo que el motorista no tiene que adquirir una variedad de costosos conjuntos de ruedas para su uso en una variedad de lugares de competición de motocicletas ahorrando así dinero, que puede utilizarse de una manera más eficaz en otra parte. El anillo de soporte modular de esta invención, utilizado en combinación con uno de los conjuntos modulares de cubo-radio-llanta de bajo coste que actualmente existen en el mercado, permite

montar una variedad de dichos diseños de neumático en el conjunto modular y utilizarlos en una variedad de motocicletas reduciendo así no sólo el coste del equipo para el motorista sino el tiempo empleado normalmente para montar y ajustar cada uno de los diseños específicos del fabricante en distintas combinaciones de cubo-radio-llanta.

Otros objetivos de la invención incluyen medios para acoplar distintos diseños de discos de freno y distintos diseños de piñones de arrastre a una configuración universal de cubo-radio-llanta utilizando un anillo de soporte de otra configuración de diseño montado en las zonas extremas de una combinación de cubo sin tener que utilizar distintas piezas para el montaje y emplear herramientas especiales.

Éstos y otros objetivos de la invención serán más claros al leer la memoria que sigue, tomada en combinación con los dibujos que adjuntan a la misma. El ámbito de protección pretendido por los inventores puede deducirse de la lectura de las reivindicaciones que se incluyen en esta memoria.

Descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta típica para la cual resulta útil esta invención;

La figura 2 es una vista lateral de un disco de freno típico que puede montarse en las ruedas de una motocicleta utilizando esta invención;

La figura 3 es una vista lateral de una parte de un piñón de arrastre típico que puede montarse en las ruedas de una motocicleta utilizando esta invención;

La figura 4 es una vista lateral de una rueda de transmisión por correa típica que puede montarse en las ruedas de una motocicleta utilizando esta invención;

La figura 5 es una vista en perspectiva de un cubo al cual puede montarse la placa de soporte de esta invención;

La figura 6 es una vista lateral, parcialmente en la sección, de un extremo del cubo mostrado en la figura 5;

La figura 7 es una vista lateral parcial, parcialmente en sección, de una parte de una llanta típica de un neumático en la cual puede utilizarse esta invención;

La figura 8 es una vista frontal de la realización preferida de la placa de soporte de esta invención;

La figura 9 es una vista posterior de la realización de la placa de soporte mostrada en la figura 8;

La figura 10 es una vista lateral en sección de la realización de la placa de soporte mostrada en las figuras 8 y 9; y,

La figura 11 es una vista en perspectiva de un cubo típico de la rueda de una motocicleta a la cual se monta un anillo de soporte de esta invención en ambos extremos o lados del cubo.

Descripción de la realización preferida

Volviendo ahora a los dibujos en los que los elementos se identifican por números y los mismos elementos se identifican con los mismos números en todas las once figuras, la invención es aplicable a motocicletas, por ejemplo del tipo mostrado en la figura 1. La motocicleta se divide en general en un cuerpo 1, que tiene un motor 3 unido a un chasis 5 en el que un motorista (no mostrado) se sienta en un asiento 7 y conduce la motocicleta utilizando el manillar 9. Una rueda delantera 13, unida al manillar 9, y una rueda trasera 15, accionada por un motor 3, permite que la motocicleta se desplace sobre el suelo. En la figura

1, la motocicleta va accionada por una cadena 17 la cual se extiende por un piñón de salida montado de manera motriz (no mostrado) y un piñón de arrastre 19 montado en la rueda trasera 15. La motocicleta se frena mediante el uso de unas pastillas de freno (no mostradas) que se acoplan a los discos de freno 21a y 21b, montados en la rueda delantera y trasera 13 y 15, respectivamente.

El disco de freno de la rueda delantera 21 se muestra en la figura 2 comprendiendo una superficie de frenado exterior 25 sostenida por un anillo interior 27 que tiene una pluralidad de orificios 29 formados alrededor del mismo para montarlo contra la rueda delantera 13. La figura 3 muestra un piñón de arrastre típico 19 que comprende un disco 31 que tiene una pluralidad de dientes de arrastre 33 formados sobre la periferia exterior del mismo, y una serie de orificios 37 formados cerca de la periferia interior para montarlo contra la rueda posterior 15. La figura 4 muestra un plato de arrastre 39 para utilizarlo con una correa de transmisión en lugar de la combinación de cadena y piñón. El plato de arrastre 39 comprende una zona periférica ligeramente ancha 41, para recibir alrededor de la misma una tira o correa de transmisión resistente y elástica (no mostrada), y una pluralidad de orificios 43 formados cerca de la periferia interior para el montaje contra la rueda trasera 15.

Tal como se ha indicado anteriormente, esta invención es útil conjuntamente con una combinación de cubo-radio-llanta de una motocicleta para permitir el montaje de una amplia variedad de discos de freno, piñones de arrastre, y platos de arrastre en el cubo de la combinación para reducir el número de tales combinaciones que un motorista tiene que comprar para participar en distintas competiciones de motocicletas. Un cubo típico al cual se acopla el objeto de la invención se muestra en las figuras 5 y 6 y comprende un cubo cilíndrico hueco 45 de longitud finita que termina en una primera y una segunda zona extrema del cubo 49 y 51 respectivamente. El cubo 45 tiene una función dual, es decir, suspender el conjunto de llanta y neumático en posición con el uso de radios y sostener y sujetar el disco de freno con unos elementos de fijación en una rueda delantera y un disco de freno y un piñón de arrastre o plato de arrastre en una rueda trasera. El cubo 45 está fabricado normalmente en aluminio y sus aleaciones, acero inoxidable, acero al carbono de alta resistencia a la tracción, y en algunos casos titanio.

Una pluralidad de tetones cortos 53 se extienden hacia fuera de la primera y la segunda zona periférica del cubo 49 y 51, presentando cada uno de dichos radios un par de aberturas 55 formadas en el mismo. Se prefiere que el número de tetones cortos 53 esté dividido de manera igual entre la primera zona extrema del cubo 49 y la segunda zona extrema del cubo 51 de modo que cada zona de radio soporte la misma cantidad de radios. Una pluralidad de radios alargados 57 (véase figuras 6 y 7) se extienden hacia fuera de cada zona 49 y 51 en un orden regular de separación hacia la pared interior 61 de una llanta 63 y terminando en la misma. Se prefiere que cada radio 57 termine en un extremo según un empalme fijo 65 dispuesto para el anclaje en una de las aberturas del radio 55 y termine en el otro extremo según un empalme regulable 67 unido a la pared interior de la llanta 61.

Los radios 57 de la rueda están sometidos a una importante tensión cuando la motocicleta se despla-

za a gran velocidad, salta sobre un obstáculo, y hace quiebros bruscamente en una carrera. Por consiguiente, es común que estos radios se fabriquen gruesos, tal como de un diámetro de 1/16 a 9/64 de pulgada, y se fabriquen en aleaciones metálicas resistentes, tales como acero al carbono y similares. El empalme fijo extremo del radio 65, formado en el extremo interior del radio 57, tiene forma preferiblemente de zona extrema plana 69 (véase la figura 6) que se fabrica lo suficientemente grande para que no pueda pasar a través de la abertura del radio 55 y sostenga así el extremo del radio firmemente en el tetón 53. Este tipo de anclaje del radio 57 en el tetón 53 del cubo se conoce como anclaje "de tracción directa" del cubo en la llanta 63. Los radios de tracción directa, en combinación con la placa de soporte de esta invención y el cubo descrito anteriormente, proporciona una combinación de muy alta resistencia de cubo, radio y neumático tal que se manejará una combinación casi ilimitada de ruedas de modo que el motorista pueda basarse en esta combinación para proporcionar la fuerza y la resistencia necesaria de las ruedas virtualmente para cualquier competición de motocicletas.

El empalme regulable extremo exterior del radio 67 es preferiblemente una combinación de roscas 73 para alojarse en un casquillo roscado 75 cerrado con una cabeza plana 77 que queda anclada en una apertura 79 formada en la pared de la llanta interior 61. El casquillo 75 puede girarse, por ejemplo mediante un destornillador insertado en una ranura (no mostrado) formada en la cabeza plana 77, para aplicar una mayor tensión en el radio 57 para mantener el cubo 45 en el centro de la rueda. Alrededor de la llanta 63 se coloca normalmente un neumático inflado.

Se disponen unos medios de rodamiento, generalmente en forma de rodamiento de bolas (no mostrado), en una zona hueca formada en el interior del cubo 45 para sostener un eje (no mostrado) situado centralmente en el cubo 45 y que, en algunos casos, se extiende más allá de la primera y la segunda zona extrema del cubo 49 y 51. Tal como muestran las figuras 8, 9 y 10, la placa de soporte 81 de la invención incluye una pestaña central llana o plana 85 que forma un orificio central 87 en la misma, para la colocación en el eje de la rueda y contra la primera parte del cubo 49. Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, la pestaña central 85 tiene una pluralidad de primeros orificios pasantes separados 89 formados en la misma para montaje de encaje con un mismo número de segundos orificios pasantes o roscados separados 91 (véase figura 6) formados en la primera zona del cubo 49. Los primeros orificios pasantes 89 y los segundos orificios pasantes o roscados 91 se disponen para coincidir y recibir después en los mismos un medio de sujeción 93 tal como pernos roscados 97 para sostener la pestaña central 85 firmemente contra la primera zona del cubo 49.

La pestaña central 85 también tiene una pluralidad de primeras aberturas poco profundas separadas 99 formadas en la misma, dispuestas separadas secuencialmente con unos orificios pasantes 89, por ejemplo entre ellos, para un acoplamiento de encaje o el montaje con una misma pluralidad de segundas aberturas poco profundas 101, formadas en la primera zona del cubo de la rueda 49, para el recibo entre las mismas unos pernos, rodillos o pasadores de anclaje no roscados o de superficie lisa 103. Como que tanto la primera como la segunda abertura 99 y 101 son po-

co profundas, es decir, no atraviesan completamente la pestaña central 85, su montaje mutuo sostendrá los pernos de anclaje 103 en el mismo sin necesidad de sujeción adicional por ejemplo por medio de roscado o similar.

Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, una pluralidad de brazos transversales separados 105 se extiende hacia fuera de la periferia externa de la pestaña central 85 y en el mismo plano de la misma y termina en un anillo de anclaje 109. El anillo de anclaje 109 es preferiblemente más grueso (véase la figura 10) que cualquier pestaña central 85 y los brazos transversales 105 de modo que localiza la tensión y una posible deformación entre el cubo 45 y el componente de la motocicleta acoplado después al mismo y atenúa estas cargas y tensiones en una zona más grande. Es preferible que los brazos transversales 105 queden inclinados en el sentido de giro de la rueda de la motocicleta (véase las flechas en la figura 9 que indican el sentido de giro), cuando se desplaza hacia delante, para distribuir más las tensiones en la misma y reducir la deformación del anillo de anclaje 109 en casos de un fuerte par inducido a la rueda de la motocicleta por ejemplo al correr, saltar sobre obstáculos, si se dan quiebros bruscos con la motocicleta, etc. El ángulo de inclinación preferido de los brazos transversales 109 es de aproximadamente 20° tal como muestra la figura 9.

Una pluralidad de lengüetas 111 se extienden hacia fuera del anillo de anclaje 109. Cada lengüeta 111 tiene formado a través de la misma un orificio 113 para recibir un perno u otros medios de sujeción para el anclaje de un disco del freno de la motocicleta en unos orificios 29, un piñón de arrastre en unos orificios 37, o un plato de arrastre en los orificios 43. En algunos casos, las lengüetas 111 se agrupan en pares, (tal como se muestra en las figuras 8 y 9) o tríos alrededor del anillo de anclaje 109 para coincidir con un diseño particular de disco de freno o de plato de arrastre o piñón de arrastre. Tal como se muestra en la figura 11, se ilustra un cubo trasero típico 45 de la rueda de una motocicleta que tiene unas placas de soporte 81 de esta invención unidas tanto a la primera como a la segunda zona del cubo 49 y 51 respectivamente para montar un disco de freno y un piñón de arrastre o bien un plato de arrastre.

Aunque la invención se ha descrito con referencia a una realización particular de la misma, los expertos en la materia podrán realizar varias modificaciones en la realización de la invención descrita sin apartarse del espíritu y del alcance real de la misma. Se pretende que todas las combinaciones de elementos y etapas que realizan substancialmente la misma función substancialmente de la misma manera para obtener substancialmente el mismo resultado se encuentren dentro del ámbito de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Placa de soporte modular (81) para un conjunto de cubo de rueda y eje de una motocicleta (45) que comprende:

- a) una pestaña central que forma un orificio central (87) en la misma para la colocación contra la zona del cubo de la rueda (49, 51) del conjunto en alineación con el eje;
- b) presentando dicha pestaña central (85) una pluralidad de primeros orificios pasantes separados (89) formados en la misma para la alineación con una misma pluralidad de segundos orificios pasantes separados (91) formados en la zona del cubo de la rueda (49, 51) del conjunto, quedando dispuestos dichos primeros orificios pasantes y dichos segundos de orificios pasantes para recibir en los mismos medios de sujeción por roscado (93, 97) para sujetar dicha pestaña central firmemente contra la zona del cubo de la rueda del conjunto;
- c) una pluralidad de brazos transversales separados (105) que se extienden hacia fuera de dicha pestaña central terminando en un anillo de anclaje (109); y
- d) una pluralidad de lengüetas (111) que se extienden hacia fuera de dicho anillo de anclaje (109) presentando cada una de dichas lengüetas un orificio pasante (113) formado en la misma para el acoplamiento a un componente de la rueda de la motocicleta;
- e) en la que dicha pestaña central (85) y el anillo de anclaje (109) son más gruesos que dichos brazos transversales (105).

2. Placa de soporte modular (81) para un conjunto de cubo de rueda y eje de una motocicleta según la reivindicación 1, que incluye además una pluralidad de primeras aberturas separadas poco profundas (99) formadas en dicha pestaña central, dispuestas separadas secuencialmente desde dichos primeros orificios pasantes (89), para el alineamiento con una misma pluralidad de segundas aberturas de poca profundidad (101) formadas en la zona del cubo de la rueda (49, 51) del conjunto para recibir entre ellas unos pernos de anclaje no roscados (103).

3. Placa de soporte modular (81) para un conjunto de cubo de rueda y eje de una motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicho componente de la rueda para el montaje de dicha placa de soporte modular se selecciona del grupo que consiste en un disco de freno, un piñón de arrastre, y un plato de arrastre.

4. Placa de soporte modular (81) para un conjunto de cubo de rueda y eje de una motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicha placa de soporte está fabricada en metales seleccionados del grupo que consiste en aluminio, acero inoxidable, acero al carbono, titanio, y sus aleaciones.

5. Placa de soporte modular (81) para un conjunto de cubo de rueda y eje de una motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dichos brazos transversales separados que se extien-

den hacia fuera de dicha pestaña central (85) están formados en el plano de dicha placa de soporte y quedan inclinados en la dirección de giro de la rueda de la motocicleta en el movimiento de avance.

6. Rueda de motocicleta que comprende:

- a) un cubo hueco cilíndrico (45) de longitud finita que termina en una primera y una segunda zona extrema del cubo (49, 51),
- b) una pluralidad de tetones cortos (53) que se extienden hacia fuera de dicha primera y segunda zona extrema del cubo (49, 51) teniendo formado en el mismo cada uno de dichos radios un par de aberturas;
- c) una pluralidad de radios alargados que se extienden hacia fuera de dicho cubo en orden separados terminados en una llanta (63), cada uno de dichos radios terminados en un extremo por un empalme (65) dispuesto para el anclaje en una de dichas aberturas del radio y terminados en el otro extremo por un empalme regulable unido a dicha llanta;
- d) medios apoyo en dicho cubo hueco para sostener un eje en posición central en dicho cubo (45) y extendiéndose más allá de dichas zonas extremas del cubo;
- e) un placa de soporte modular (81) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicha pestaña central (85) queda sostenida contra dicha primera zona del cubo (49).

7. Rueda de motocicleta según la reivindicación 6, **caracterizada** por el hecho de que dicho radio (57) termina en un extremo en un empalme recto (65) dispuesto para el anclaje en una de dichas aberturas de los radios (55) para formar un anclaje "de tracción directa" de dicho radio.

8. Rueda delantera de motocicleta que es una rueda de motocicleta según la reivindicación 6 que comprende además un disco de freno (21) que tiene unos orificios de montaje (29) para el alineamiento con dichos orificios pasantes (113) para el anclaje de dicho disco a la citada primera zona del cubo.

9. Rueda trasera de motocicleta, que comprende:

- a) un cubo cilíndrico hueco (45) terminado en una primera y una segunda zona extrema del cubo;
- b) una pluralidad de tetones cortos (53) que se extienden hacia fuera de dicha primera y segunda zona extrema del cubo (49, 51) teniendo cada uno de dichos radios un par de aberturas (55) formadas en el mismo,
- c) una pluralidad de radios alargados (57) que se extienden hacia fuera de dicho cubo (45) ordenados separados terminando en una llanta (63), terminando cada radio en un extremo en un empalme (65) dispuesto para el anclaje en una de dichas aberturas (55) del radio y terminados en el otro extremo por un adaptador regulable (67) unido a dicha llanta;
- d) medios de rodamiento en dicho cubo hueco para sostener un eje en posición central

- en dicho cubo (45) y que se extiende más allá de dicha zonas extremas del cubo;
- e) un par de placas planas (81), incluyendo cada una de dichas placas una pestaña central (85) que forma un orificio central (87) en la misma, para la colocación respectivamente en los extremos opuestos de dicho eje del cubo de la rueda y contra dicha primera y segunda zona del cubo (49, 51);
- f) presentando dicha pestaña central de cada una de dichas placas (81) una pluralidad de primeros orificios pasantes separados (89) formados en la misma para el montaje de encaje con una misma pluralidad de segundos orificios pasantes separados (91) formados en dicha primera y segunda zona del cubo (49, 51), quedando dispuestos los citados primeros orificios pasantes y los citados segundos orificios pasantes para recibir en los mismos unos medios de sujeción por roscado (93, 97) para sostener dichas pestañas firmemente contra dicha respectiva primera y segunda zona del cubo;
- g) presentando cada una de dichas pestañas centrales (85) una pluralidad de aberturas de poca profundidad separadas (99) formadas en las mismas, dispuestas separadas secuencialmente de dichos primeros orificios pasantes (89) para quedar alineadas con una misma pluralidad de aberturas de poca profundidad (101) formadas en la citada primera y segunda zona del cubo de la rueda (49, 51) para recibir entre las mismas unos pernos de anclaje no roscados;
- h) una pluralidad de brazos transversales separados (105) que se extienden hacia fuera de cada una de dichas pestañas centrales (85) que terminan en un anillo de anclaje (109);
- i) una pluralidad de lengüetas (111) que se extienden hacia fuera de cada anillo de anclaje (109) presentando cada lengüeta un orificio pasante (113) formado en la misma;
- j) un disco de freno de motocicleta (21) que tiene unos orificios de montaje (29) para el montaje de encaje con dichos orificios pasantes de la lengüeta (113) para el anclaje de dicho disco a dicha primera zona del cubo (49); y
- k) un piñón de arrastre de la motocicleta (19) que tiene unos orificios de montaje (37) para el montaje de encaje con dichos orificios pasantes de la lengüeta (113) para el anclaje de dicho disco a dicha segunda zona del cubo (51).

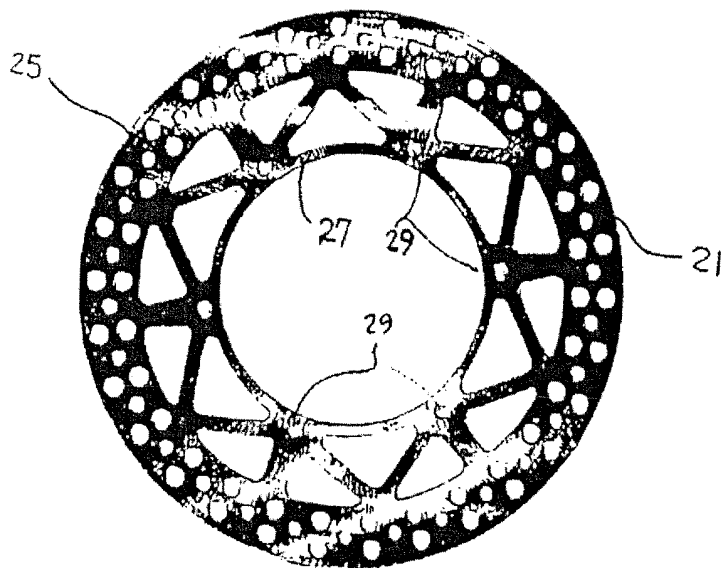
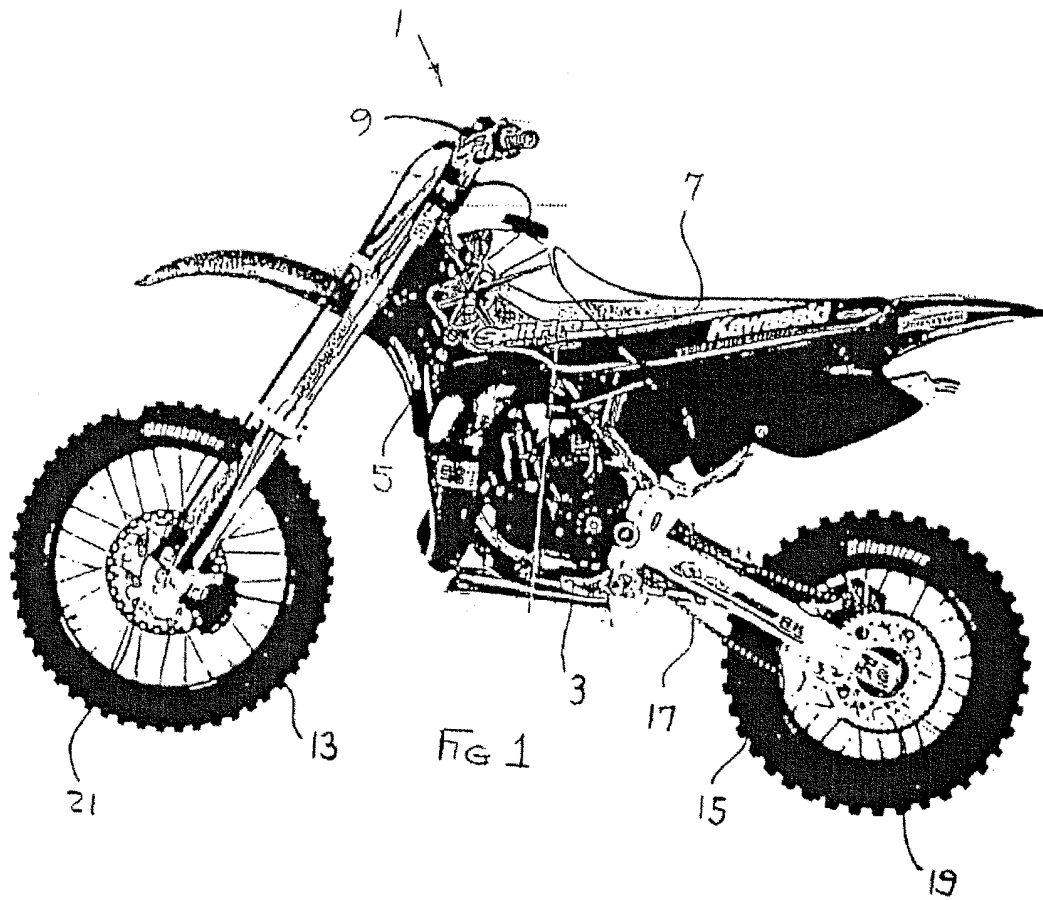
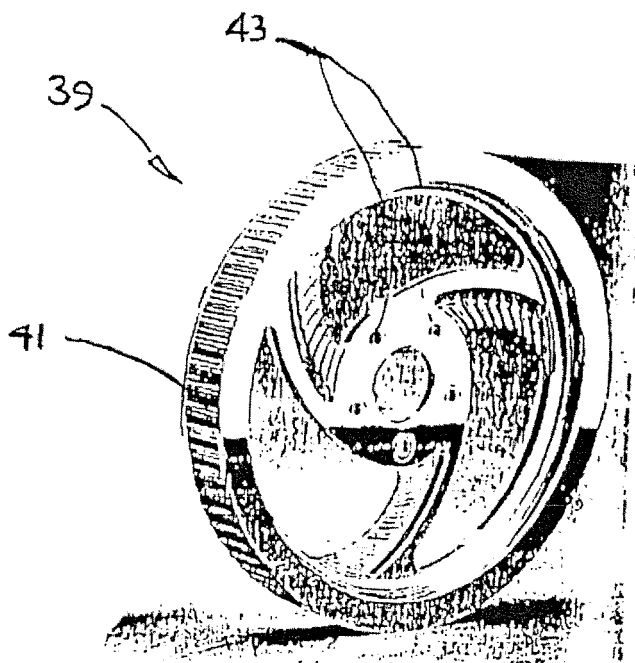
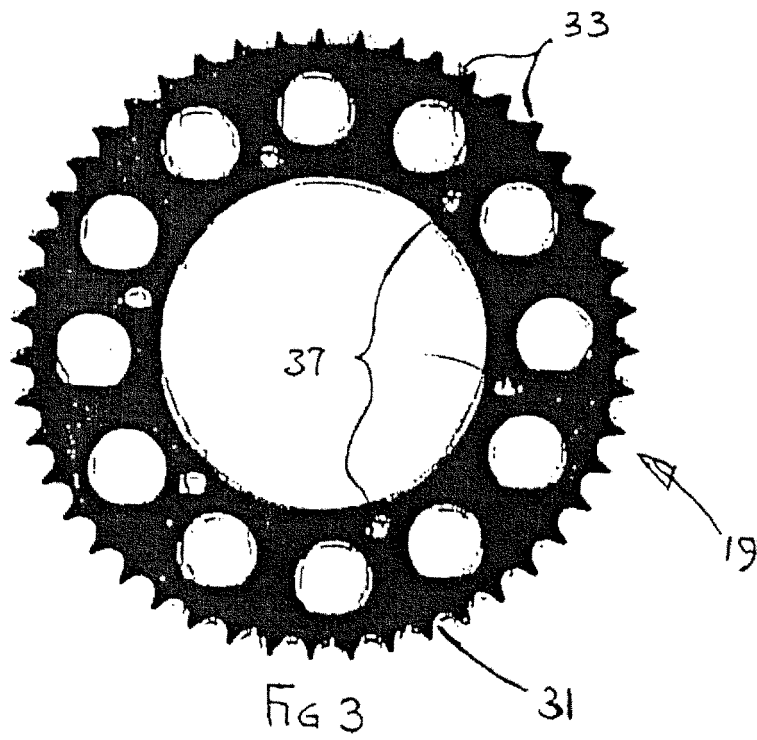
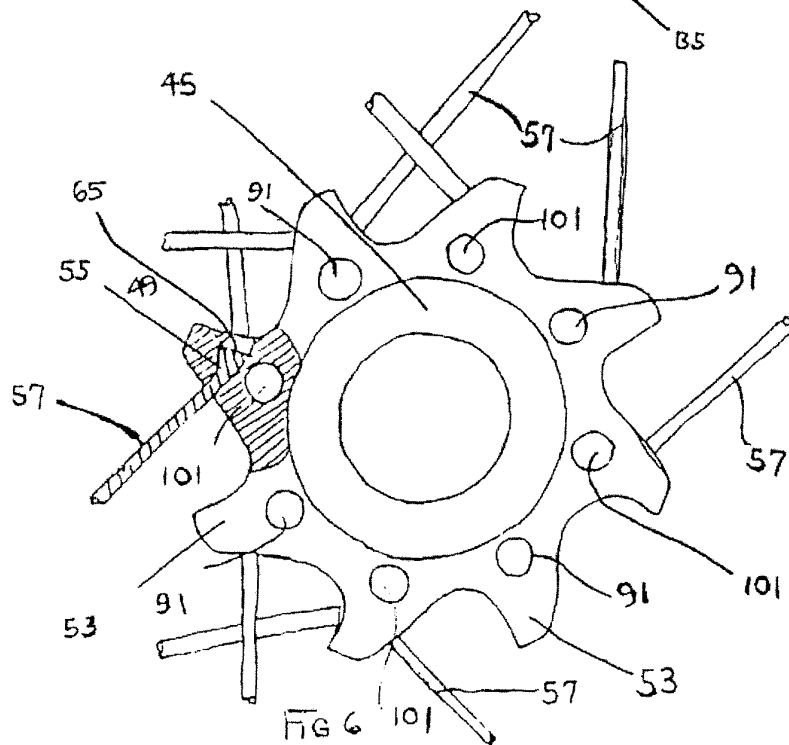
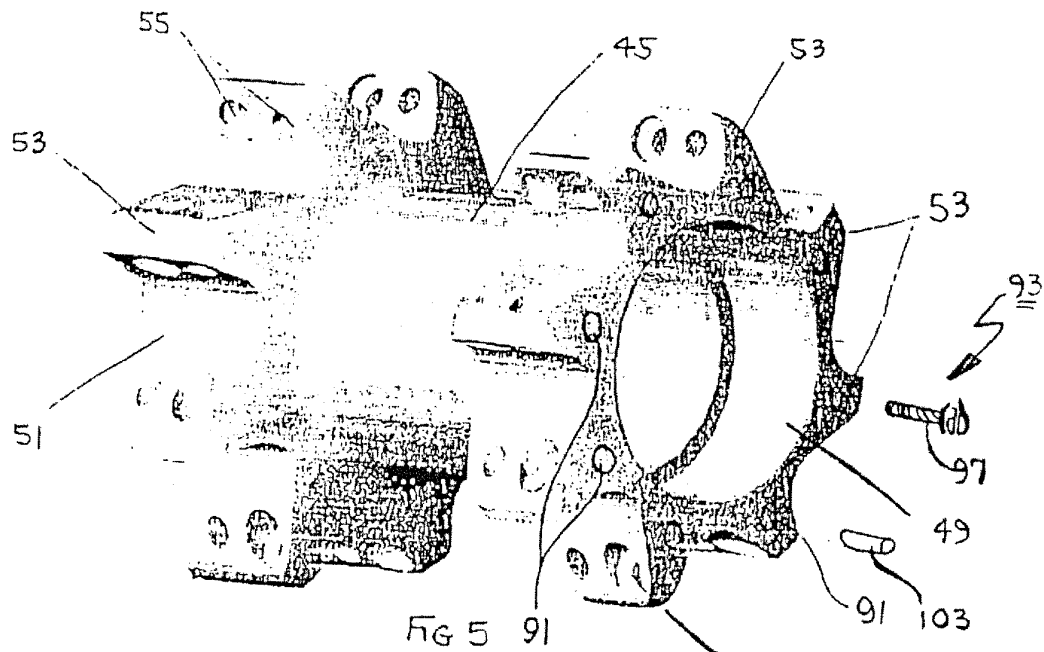


FIG 2





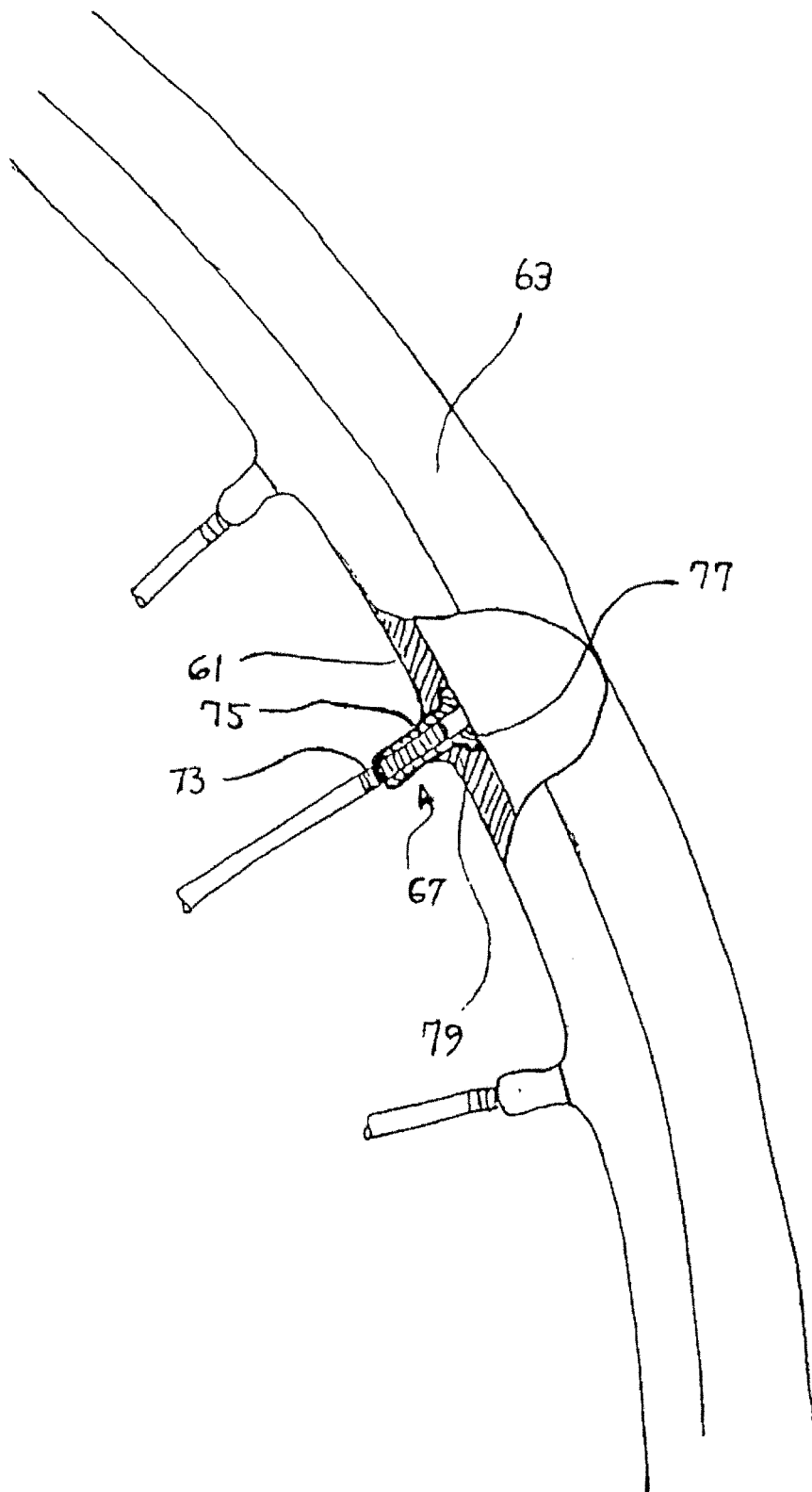


Fig 7

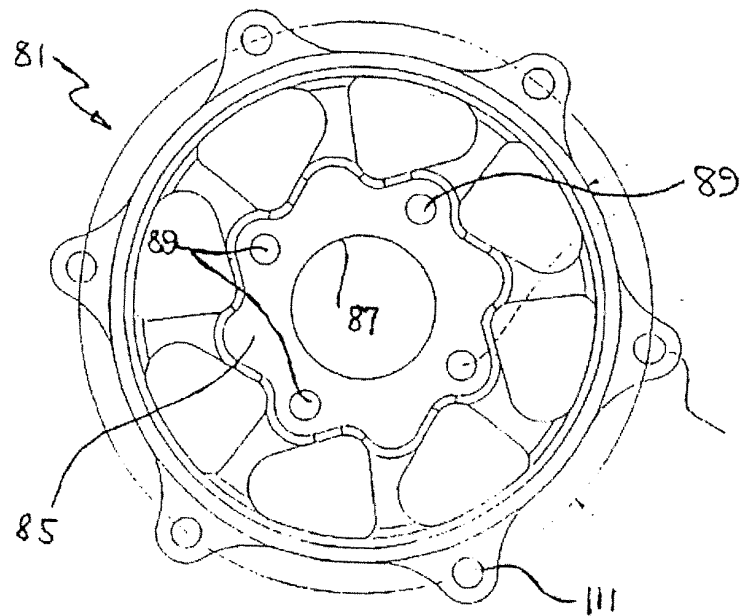


FIG 8

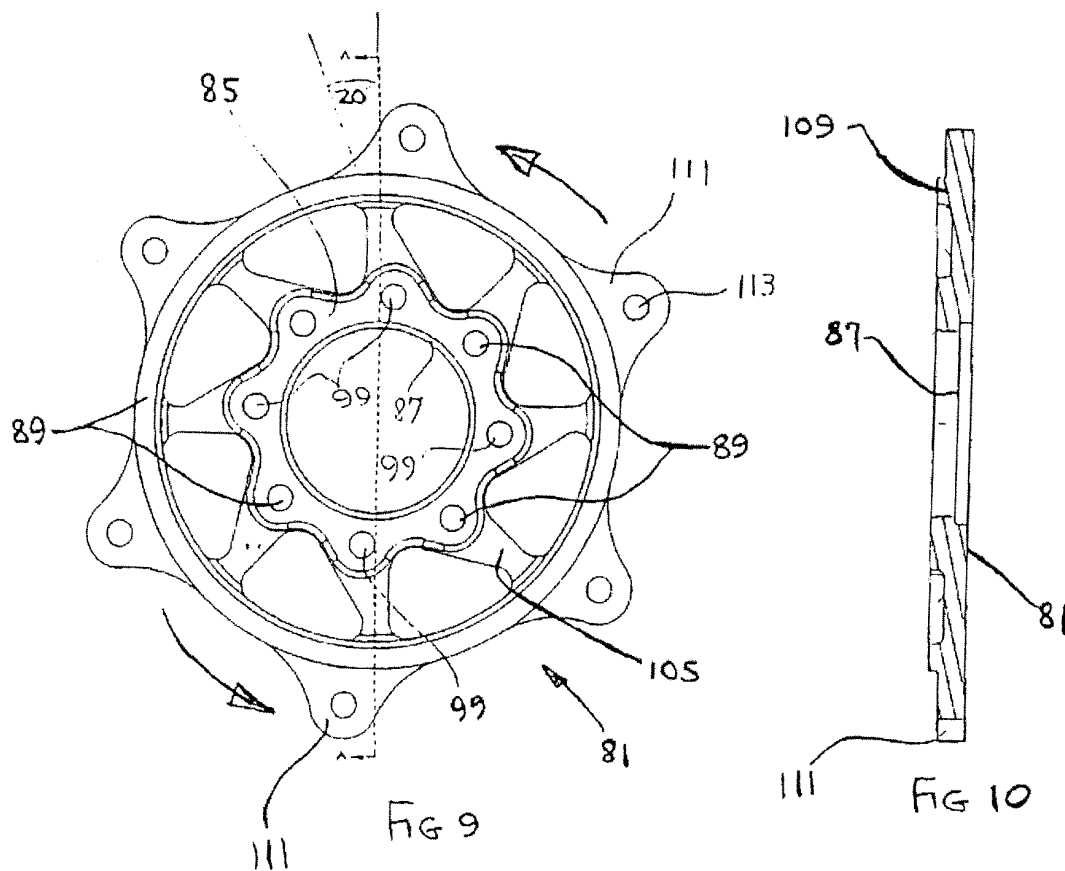


FIG 9

FIG 10

