

CONCEDIDA

15 SET. 1976

Nº 430.161

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

REINDER VAN TIJEN

de nacionalidad holandesa, domiciliado en
Fazantlaan 59, Dieren (Gld.), Holanda, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BICICLETAS"

Prioridad: Solicitud de patente en Holanda nº
73 12501 de fecha 11 Septiembre 1973.



11 SET.

B 62 K

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la Invención

La invención se refiere a una bicicleta, en particular a una bicicleta plegable. De modo general, se ensamblan las bicicletas a partir de componentes fabricados de maneras distintas, tales como tubos, orejas, ejes, llantas y neumáticos y otros muchos componentes que se fabrican con la ayuda de muchas máquinas y útiles complicados y que se ensamblan para formar una bicicleta completa. En el caso de las bicicletas plegables, hay una exigencia adicional que es la de poder partirlas, lo que se realiza la mayoría de las veces de manera que la rueda trasera y el mecanismo de pedalear forman la parte que está unida abisagrada o separablemente a la otra parte que está compuesta del manillar y la rueda delantera, proporcionándose la división en el cuadro. Además, se observa que una bicicleta plegable, en el estado plegado o partido en general ocupa menos espacio que en el estado desplegado, pero no tiene uso en dicho estado doblado o partido. - - - - -

Es una finalidad de la invención el proporcionar una bicicleta que está compuesta de elementos que pueden fabricarse de manera sencilla, sustancialmente según métodos similares y que puede fabricarse con herramientas sencillas



y en particular a base de elementos ligeros, pero sin perjuicar la solidez y estabilidad. Una finalidad particular de la invención es proporcionar una bicicleta plegable que es fácil de llevar y que en el estado plegado también puede usarse todavía como asiento, mientras que todas las partes permanecen conectadas las unas a las otras y el plegado y el desplegado pueden realizarse de manera sencilla. - - -

Resumen de la Invención

Según la invención, en lo posible se fabrican los elementos a partir de tiras rectangulares de plancha delgada, que se doblan y se pliegan y se montan en perfiles huecos por medio de ganchos cooperantes. - - - - -

Además, la bicicleta plegable según la invención puede plegarse de manera de reducirla a un tamaño mínimo sin que se separen los componentes los unos de los otros y a tal efecto el larguero del cuadro está dividido en tres partes por dos bisagras, estando dotada la parte central de un montante soportante del sillín, un mecanismo de pedalear y las partes extremas o terminales están unidas cada una a una rueda. - - - - -

Preferentemente según la invención las bisagras están montadas en lados diferentes de la parte central y a una distancia tal del plano de la parte central que en el estado plegado los soportes de las ruedas y las ruedas quedan colocados paralelos el uno al otro y en lados distintos



de la parte central. - - - - -

5. Según la invención es ventajoso que los ejes centrales de las bisagras intersecten el larguero en ángulos iguales y preferentemente según la invención la distancia entre los ejes centrales de las bisagras es igual a la suma de las distancias desde los ejes centrales a los ejes de los correspondientes soportes de las ruedas de modo que en la posición plegada los ejes de los soportes de las ruedas se hacen coaxiales. - - - - -

10. Para limitar la anchura de la bicicleta plegada, es aconsejable que la distancia de un eje central al eje del mecanismo de pedalear sea diferente de la distancia desde el eje central al eje del soporte de la rueda correspondiente de modo que el eje de pedalear quede paralelo pero no coaxial con un eje de rueda. - - - - -

15. A fin de lograr que los medios de accionamiento no presenten dificultades en el plegado, según la invención los medios de accionamiento están dotados de un elemento de accionamiento que se ha montado en el mismo lado del larguero del cuadro que el eje central de la bisagra entre las partes central y trasera, ya que es ventajoso, según la invención, montar un pasador de guía para el cable de accionamiento por debajo de esta bisagra. - - - - -

20. Para lograr que se pueda colocar el soporte de la rueda delantera paralelo al soporte de la rueda trasera en el estado plegado, según la invención el manillar comprende

25.



11

- 5. cuatro partes abisagradas entre sí y de las cuales las inferiores están unidas abisagradamente a un corto montante que en un lado está unido abisagradamente al larguero del cuadro y en el otro lado está unido a un soporte de la rueda delantera, al lado del cual se pueden doblar hacia abajo las partes del manillar en cada lado de tal manera que las empuñaduras del manillar se colocan paralelas la una con la otra junto al borde superior del corto montante. -

Breve Descripción de los Dibujos

- 10. Se describe y se explica la invención con mayor detalle a continuación con la ayuda de los dibujos de una realización según la invención con forma de bicicleta plegable, de la cual se pueden derivar otras características de la invención: - - - - -

- 15. La Figura 1 es una vista en perspectiva de la bicicleta en el estado plegado; - - - - -

- la Figura 2 es una vista en perspectiva de la bicicleta en estado parcialmente desplegada; - - - - -

- 20. la Figura 3 es una vista lateral de la bicicleta en su estado listo para su uso; - - - - -

- la Figura 4 es una vista en planta desde arriba de la bicicleta; - - - - -

- la Figura 5 es una vista en alzado delantero de la



bicicleta; - - - - -

la Figura 6 es una vista, parcialmente en sección,
de un soporte para rueda con rueda; - - - - -

5. la Figura 7 es una vista en sección de un soporte
de rueda con rueda, desde arriba; - - - - -

la Figura 8 es una vista en sección del mecanismo
de pedalear desde arriba; y - - - - -

10. la Figura 9 es una vista en sección sobre un so-
porte de rueda en la posición del corto montante y las par
tes inferiores del manillar. - - - - -

Descripción de la Realización Preferida.

15. Según los dibujos, una bicicleta plegable está
compuesta de tres partes principales que están unidas per
manentemente entre sí mediante bisagras. A dicho efecto,
una parte central 1 de un larguero de cuadro está dotada
de una parte trasera plegable 2 que puede doblarse hacia
arriba y hacia adelante y una parte delantera plegable 3
que puede doblarse hacia atrás. Se fabrican estas tres par
tes a partir de tiras rectas de plancha delgada, que han
20. sido dobladas según perfiles con forma de caja, dotados
con ganchos cooperantes 4 en los lados. - - - - -

Un soporte 5 de rueda está unido solidariamente a
la parte trasera 2 y tiene una rueda trasera 6 montada en
el mismo elásticamente. Un montante corto 7 está unido abi

11 SET. 1974



5. sagradamente a la parte delantera 3 y está unido solidariamente a un soporte 8 de rueda delantero, en el cual una rueda delantera 9 está montada elásticamente. El soporte 8 de la rueda delantera tiene el mismo diseño que el soporte 5 de la rueda trasera, mientras que el acoplamiento al montante corto 7 corresponde con el acoplamiento del soporte 5 de la rueda trasera a la parte trasera 2. Las ruedas 6 y 9 son de la misma construcción y del mismo tamaño. - - -

10. En la parte central 1 del cuadro se ha previsto una abertura en la que se monta, con capacidad de movimiento y de ser fijado, un montante 10 soportante del sillín. El montante 10 soportante del sillín también está formado a partir de tiras rectas de plancha delgada dobladas, y que están unidas entre sí por ganchos cooperantes 4. - - -

15. Por debajo de la parte central 1 para el montante 10 soportante del sillín está colgado un mecanismo 11 de pedalear, el cual, en el estado plegado de la bicicleta, está alojado entre las ruedas 6 y 9. En esta posición plegada el montante 10 soportante del sillín ha sido llevado a su posición más baja con respecto a la parte central 1, y la parte inferior del montante 10 con las bases de las ruedas 6 y 9, que están plegadas muy próximas entre sí, forman un apoyo de tres puntos sobre el suelo, que es estable hasta el punto de que un sillín 12 en el montante 10 soportante del sillín puede servir como asiento. Para que la rueda delantera 9 pueda plegarse próxima a la rueda trasera 6 es preciso que el sistema 13 de manillar pueda tam-

20.

25.



bién plegarse y a este fin el sistema 13 de manillar está compuesto por varias piezas que a la izquierda y a la derecha del montante corto 7 y soporte 8 de la rueda se doblan hacia abajo por debajo del nivel del sillín 12. En posición plegada de la bicicleta, sólo ocupa el espacio de una maleta grande, mientras que ofrece a la vez un asiento confortable. - - - - -

5.

El cuadro compuesto de las piezas 1, 2 y 3 va desde el soporte 5 de la rueda trasera inclinándose hacia arriba hasta encima del soporte 8 de la rueda delantera y ello de modo que se logre que las ruedas 6 y 9 en el estado plegado queden una junto a la otra, los ejes centrales 14 y 15 de las uniones de bisagra entre la parte trasera 2 y la parte central 1 y entre la parte central 1 y la parte delantera 3 se extienden a lados diferentes de la parte central 1 y en ángulos agudos con la dirección del cuadro. En la realización ilustrada los ejes centrales 14 y 15 son verticales y la distancia entre estas líneas es igual a la suma de la distancia desde el eje central 14 al eje de la rueda trasera 6, y desde el eje central 15 al eje de la rueda delantera 9. De este modo, en el estado plegado de la bicicleta, los ejes de las ruedas son coaxiales. La distancia entre el eje central 14 y el eje del mecanismo 11 de pedalear es menor que la distancia desde el eje central 14 al eje de la rueda trasera 6 con el fin de evitar que el eje del mecanismo 11 de pedalear también venga a situarse en el centro, entre los ejes de las ruedas 6 y 9, de modo que el ancho de la bicicleta resultaría muy grande. - - - - -

10.

15.

20.

25.



Las uniones de bisagra en los ejes centrales 14 y 15 se han dotado de unos zunchos 16 que se han pasado alrededor de los extremos de las partes 1, 2 y 3 del cuadro que se enfrentan una con otra. Cada uno de estos zunchos 16 consta de dos tiras plegadas en forma de U entre las cuales se ha fijado y sujetado el perfil en forma de caja del extremo de una pieza 1, 2 ó 3, mientras que las patas de las tiras sobresalen en los lados de las piezas y están acoplados entre sí. Entre la parte trasera 2 y la parte central 1 los zunchos salientes 16 en la parte superior forman una unión 17 de bisagra que queda en el lado de la parte central 1 y en el lado inferior una unión 18 de bisagra, que queda en el lado de la parte trasera 2. Entonces el eje central 14 a través de las uniones 17 y 18 de bisagra queda lateralmente a una distancia de las partes 1 y 2 del cuadro, e intersecta el plano divisor entre dichas partes en un ángulo agudo a la altura de los ganchos cooperantes 4. Del mismo modo, pero en el otro lado de la parte central 1, con zunchos 16 se forma una bisagra superior 19 en el lado de la parte delantera 3 y una unión de bisagra inferior 20 al lado de la parte central 1, cuyos puntos de abisagrado se hallan en el eje central 15. - - - - -

Para refuerzo de los extremos de las partes 1, 2 y 3 del cuadro encaradas entre sí, en el interior de los perfiles en forma de caja, en el lugar de los zunchos 16 se han colocado rellenos adicionales con aberturas centrales.

Debido a la posición de las uniones 17, 18, 19 y 20



1913

- de bisagra en los zunchos 16 laterales junto a las piezas 1, 2 y 3 del cuadro, es decir las uniones 17 y 18 de bisagra con el eje central 14 al lado derecho del cuadro, y las uniones 19 y 20 de bisagra con el eje central 15 del lado izquierdo del cuadro, las partes trasera y delantera 2 y 3 pueden doblarse de modo que queden en planos verticales substancialmente paralelos con la parte central 1 en el medio. Debido a los ángulos iguales que los ejes centrales 14 y 15 forman con la dirección principal del cuadro, es posible que luego de dobladas las ruedas permanezcan al mismo nivel. Los ángulos que los ejes centrales 14 y 15 forman con la dirección principal de la parte central 1 del cuadro no necesitan ser iguales pero entonces las distancias desde los ejes de rueda de las ruedas 6 y 9 a las intersecciones de los ejes centrales 14 y 15 con la dirección principal deben escogerse de modo que luego de plegados los ejes de las ruedas resulten coaxiales. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

La construcción diseñada con ángulos iguales, o sea ejes centrales 14 y 15 verticales paralelos, y con distancias entre los ejes centrales y los ejes de las ruedas correspondientes cuya suma es igual a la distancia entre los ejes centrales 14 y 15, puede sin embargo realizarse del modo más sencillo. - - - - -

- 20.

El bloqueo de las piezas 1, 2 y 3 en la posición estirada se obtiene con una construcción de fijación que se halla dentro de las piezas del cuadro. Una palanca 21 de fijación rodea la parte central 1, estando insertados los ex-

- 25.



5. tremos de dicha palanca a través de aberturas, y estando dotados de puntas cuadradas o rectangulares que se insertan en las conexiones 22 que soportan rodillos 23. Sobre los rodillos 23 se ha pasado un alambre tensor 24 el cual con la cara delantera en la parte delantera 3 ha sido unido en el punto más fuerte de delante con ayuda del tornillo de ajuste 25 y en la cara trasera está dividido en dos cables que dentro de la parte central 1 pasan alrededor del montante 10 soportante del sillín y con un anclaje 26 se ha fijado al soporte 5 de la rueda trasera, que ha sido montada en la parte trasera 2. En la posición plegada de la bicicleta, la palanca 21 está basculada hacia el montante 10 soportante del sillín y el alambre tensor 24 tiene espacio suficiente para permitir el libre movimiento basculante de las partes delantera y trasera alrededor de los ejes centrales 15 y 14. Cuando las piezas montantes 2 y 3 del cuadro con los componentes conectados a ellas son basculadas hacia la posición estirada con la parte central 1 la palanca 21 se ha vuelto y tensado el cable 24 con gran fuerza tira una hacia otra las extremidades de las piezas 1, 2 y 3 que están encaradas entre sí. Además, se ha dispuesto un tornillo de ajuste 25 en la parte delantera 3 para ajustar adecuadamente la longitud del alambre tensor 24 y la fuerza de tensión. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
25. No obstante, con la palanca 21 de fijación va acoplado un cable tractor 27 que pasa directo por la parte central 1 y ha sido conectado a la base del momento 10 so



1155

portante del sillín. Así, cuando se vuelve la palanca 21 de fijación, también puede moverse arriba y abajo el montante 10 soportante del sillín en la parte central 1. Para asegurar el montante 10 soportante del sillín en la posición más alta, se ha unido al cable tensor 24 detrás del montante 10 soportante del sillín, además, unos medios de fijación 28, que a la vez que tensan el cable 24 bloquean dicho montante 10 soportante del sillín. Para poder asegurar la palanca 21 de fijación en la posición extrema se ha curvado de modo que una pata puede engancharse detrás de las orejas de los zunchos 16, que forman la unión 19 de bisagra. - - - - -

5.

10.

Ya que debe ser posible ajustar el sillín 12 a alturas diferentes, en el montante 10 soportante del sillín se ha dispuesto una extensión deslizante 30 que también se ha construido con tiras de lámina plegadas que están unidas por ganchos cooperantes. Esta extensión puede bloquearse a diferentes alturas debido a que en el extremo superior del montante 10 soportante del sillín se ha dispuesto un bloqueador 31 con un extremo 32 rectangular largo curvo que alcanza a dentro del montante 10 soportante del sillín y luego de girarlo presiona una placa de presión 33 contra la extensión 30. La extensión 30 en la cara superior se ha dotado de un extremo aplanado 34 que forma un centro de rotación para un pasador 35 del sillín, que va acoplado de modo deslizante con el sillín 12. De este modo el sillín 12 puede bascular algo alrededor del pasador del sillín a fin

15.

20.

25.



de facilitar el movimiento lateral del cuerpo del conductor. - - - - -

5. La parte delantera 3 del cuadro ha sido aplastada en una bisagra 37 que se acopla con un pasador 38 a un corto montante 7 vertical del sistema 13 del manillar, el cual pasador 38 se soporta en una concavidad 39 del soporte 8 de la rueda delantera. La cara inferior de la bisagra 37 también reposa en la concavidad 39. En la cara superior el pasador 38 se ha fijado por un ojete 36 de un pasador 40
10. que se ha unido en el extremo superior 41 del montante corto 7 vertical que también está construido de tiras de plancha plegadas que están unidas por ganchos cooperantes. Los lados inferiores del montante 7 corto vertical se han unido al soporte 8 de la rueda delantera con las fijaciones 42.
15. A estas fijaciones 42 se les ha dotado de zunchos 43 alrededor de las cuales pueden pivotarse con bisagras las placas 44. Las placas laterales 44 se han construido con tiras plegadas de lámina que están unidas por ganchos cooperantes y se alojan en ellas las varillas 45 medianeras, las
20. cuales sobresalen por delante y por detrás y forman parte de los bastidores 46 que pueden sujetarse alrededor del borde superior 41 del corto montante 7 con una fijación. Los bastidores 46 se han hecho de alambre y están sostenidos, además, por brazos 48 y 49 de soporte que se extienden hacia
25. arriba desde los extremos de las varillas 45 y cuelgan en un eje 51 en los bordes superiores 50 de las placas laterales 44. Junto a los brazos 48 y 49 de soporte, alrededor de este eje 51 se han unido con bisagra un varillaje 52 de di-



11 007.

rección y una varilla de refuerzo 53. El extremo delantero del eje 51 se ha curvado algo para que al plegar el varillaje 52 de dirección éste pueda realizar una ligera vuelta alrededor de su eje para lograr que las empuñaduras 57 en posición plegada del sistema 13 de manillar queden situadas paralelas entre sí. Además, en el varillaje de dirección 52 se han unido unos flejes 54 de acoplamiento que están conectados de modo permanente en un punto 55 de acoplamiento, pero que están unidos con bisagra uno con otro, mientras que en posición desplegada del sistema 13 de manillar estos flejes 54 están fijos uno con respecto al otro mediante un dispositivo 56 de bloqueo. - - - - -

15. Cuando el sistema 13 de manillar está plegado, los bastidores 46 de soporte están sueltos del borde superior 41 del corto montante 7 y vueltos a las placas laterales 44. El varillaje 52 de dirección también está doblado hacia arriba, estando plegados entre sí los flejes 54 de acoplamiento y hacia adelante alrededor del punto 55 de acoplamiento. Al desplegar el varillaje 52 de dirección se eleva, mientras se dobla por bisagra alrededor de los ejes 51, mientras las placas laterales 44 basculan alrededor de bisagras 43 y los flejes 54 de acoplamiento son desplegados alrededor del punto de acoplamiento 55. - - - - -

25. Si luego se doblan los bastidores 46 de soporte hacia arriba y se unen al borde superior 41 del corto montante 7 con la fijación 47 la parte inferior del sistema 13 de manillar se ha fijado. Al cerrar el elemento 56



de bloques alrededor de los flejes 54 de acoplamiento, también se fija la parte superior del sistema 13 de manillar.

En el lado superior del varillaje superior de dirección se han unido las empuñaduras 57. En una de las empuñaduras puede disponerse un juego de pilas eléctricas para el faro auxiliar 58 que puede manipularse a mano y en la otra empuñadura 57 puede montarse un reflector 59, cuya concavidad puede usarse también como timbre. En la posición desplegada del sistema 13 de manillar, las empuñaduras 57 se dirigen hacia afuera, pero aplicando ángulos apropiados en las curvaturas de los ejes 51 y entre los ejes 51 y las bisagras 43 y dimensión adecuada de la longitud de las placas laterales 44 y varillaje superior de dirección 52 es posible que en posición plegada del sistema de manillar las empuñaduras 57 queden paralelas entre sí con el extremo superior 41 del montante 7 corto vertical entre ellas. - - - - -

Con el sistema 13 de manillar construido de este modo, entre las placas laterales 44 y el varillaje 52 superior de dirección se obtiene un espacio protegido para equipaje que, si precisa, puede servir de asiento de niño, ya que en posición desplegada de la bicicleta los bastidores 46 de soporte se apoyan en el corto montante 7 y están enclavados con él. - - - - -

En la parte trasera 2 y soporte 5 de rueda trasera también se ha dispuesto un portapaquetes plegable. Va



11 SET.

- montado en dos bastidores 60 que están colocados verticalmente, y se han unido entre sí mediante tres placas iguales 61 de conexión, mientras que los extremos doblados hacia abajo se han unido a la parte trasera 2 y soporte 5
5. de rueda trasera. La placa 61 de acoplamiento central se ha unido al soporte 5 de rueda trasera con un remache 62 y la placa 61 de conexión trasera lleva la luz trasera o reflector 63. En los puntos angulares de los bastidores se unen con bisagra unas varillas curvas 64 que en posición
10. plegada se suspenden hacia abajo más allá de los bastidores 60. Se han montado sin embargo unas varillas de soporte 65 que pueden girar en puntos de conexión 66 sobre bastidores 60 y pueden deslizarse alrededor de varillas 64 con ojetes 67. En estas varillas 64 se ha dispuesto una
15. curvatura 68 y en la posición desplegada los ojetes 67 se fijan en las curvaturas 68 y con ello fijan las varillas 64 en su plano horizontal. Como resultado de la forma curva de las varillas 64, en este plano se produce una plataforma a modo de sillín. Cuando se sacan los ojetes 67 de las
20. curvaturas 68 se deslizan hacia el centro de las varillas 64, que luego se bajan. - - - - -

25. Al igual que todas las partes del cuadro, formadas de tiras substancialmente rectangulares de plancha metálica, el soporte de rueda (Figuras 6 y 7) también está hecho de tiras rectas plegadas y dobladas de plancha, una tira 71 que forma el lado exterior y una tira 72 que forma el lado interior. Las tiras plegadas se acoplan entre sí en la forma correcta por medio de un gancho cooperante 73.

11 SEP 1974

En el extremo las tiras son aplanadas y curvadas en un gancho 74 con una cavidad cilíndrica. En este gancho se ha insertado un bastidor 75 de guía en forma de U para la rueda. Los extremos 76 de las patas del bastidor 75 están

5. aplanadas, dotadas de agujeros y también plegadas en ángulo recto. En los orificios posteriores se insertan patas 77 de doble curvatura de un segundo elemento 78 de soporte en forma de U que asume la carga vertical y forma un ángulo aproximadamente recto con el bastidor de guía 75. El extremo superior del elemento 78 de soporte está conectado con

10. un resorte laminar en bucle 79 que con remaches 80 y 81 se ha unido a las tiras curvas 71 y 72. El resorte laminar en bucle se aplasta y da contra las tiras al cambiar la carga y así puede obtenerse una característica elástica adecuada sin elevados esfuerzos locales. Una rueda montada en este soporte de rueda puede tener una excelente suspensión. - - - - -

15.

Cerca del gancho 74 se ha dispuesto una zapata 82 de freno que cuelga de un resorte 83 laminar que con un remache 84 se ha fijado a la tira 72. En la zapata 82 de freno también se inserta una palanca 85 que puede girar alrededor del gancho 74 y cuando se tira de un cable 86 de freno, la zapata 82 de freno es presionada contra los lados cónicos del neumático. De un modo conocido en la técnica,

20. se guía el cable 86 con un cable tipo Bowden hasta una palanca 87 de freno del sistema 13 de manillar. Puesto que se ha dispuesto la zapata 82 de freno en el punto de situación del bastidor 75 de guía, se efectúa un frenado efecti

25.



vo independiente del movimiento elástico de la rueda en el soporte de la rueda. - - - - -

El mecanismo 11 de pedalear que se especifica en la Figura 8 ha sido suspendido de la parte central 1 del cuadro y en la parte delantera del montante 10 soportante del sillín. Para obtener una posición correcta del mecanismo 11 de pedalear, la parte central 1 ha sido indentada en su cara inferior para formar una superficie de apoyo para alojar el mecanismo 11 circular de pedalear que se ha suspendido con tiras 90 de la parte central 1. El alojamiento está formado por dos partes substancialmente iguales 91 y 92 que preferentemente se han embutido en profundidad con plancha delgada. En su cara interior cada parte está dotada de un cojinete 93 de bola para bolas 94 y en la cara exterior, de un filete 95 de rosca. La parte 91 de alojamiento en su lado tiene aberturas para el paso de un cable de accionamiento de la tracción de la rueda y por esta razón debe estar unido de modo fijo con respecto a la parte 1. La parte 92 de alojamiento se ajusta de modo giratorio con la ayuda del filete 95 de rosca hasta que se ha obtenido el correcto espaciado de las rodaduras 93 exteriores del cojinete de bolas y sólo entonces se fijan. Al desconectar la fijación en las tiras 90 la parte 92 de alojamiento puede ajustarse por medio de rotación, y una vez ajustada volver a fijarse en una posición mejor. - - - - -

Sobre las bolas 94 de los cojinetes exteriores 93 corre un eje de pedalear. Este está formado por dos copas



idénticas embutidas 96 que se apoyan en bolas 94 con rodaduras 97 de cojinete de bolas interiores. Las copas 96 están interconectadas con pasadores 98 mientras un plato central 99 está interpuesto. Los pasadores 98 transmiten el par de arrastre de los pedales desde las copas 96 al plato central 99. Las caras exteriores de los cojinetes de bolas 97 forman copas 100 para las tiras anteriores 101 de los brazos o manivelas de pedal. Como substancialmente todas las demás partes, también las manivelas de pedal están formadas de tiras de plancha que se han dotado de rebordes y están estampadas en la forma correcta y se unen entre sí mediante ganchos cooperantes. - - - - -

Dentro de las copas 100 se han estampado las planchas interiores 101 en conos 102 con otro cono 103 en dirección opuesta en el centro. Las planchas exteriores 104 de las manivelas o brazos en el centro están dotadas de un cono 105 cuyos bordes 106 están unidos con ganchos cooperantes alrededor de contraconos 103. Así ambas manivelas se combinan con las copas 96 y plancha central 99 en una unidad con ayuda de un perno 107 con cabeza 108 y una tuerca 109 que encajan en los conos 105. - - - - -

El plato central 99 es de forma de estrella en la circunferencia y lleva tiras 110 en sus puntos que sostiene uniones fijas 11. Las uniones 111 sobre la circunferencia están divididas en anillos que están acoplados mutuamente con pasadores 112 de apoyo. Se ha dispuesto un número impar de pasadores 112, y preferiblemente cinco. Los pa



- sadores 112 forman los ejes de juegos de ruedas planetarias de las cuales una rueda dentada planetaria pequeña 113 trabaja con un reborde dentado 114 que ha sido fijado en un soporte 115 con forma de manguito que va envuelto por un resorte helicoidal 116, mientras una rueda dentada planetaria 117 mayor coopera con un reborde dentado 118 que ha sido fijado en un soporte 119 con forma de manguito que va envuelto por un resorte helicoidal 120. Las ruedas dentadas planetarias 113 y 117 pueden ser hechas de material sólido pero también pueden consistir en paquetes de chapa delgada, cuyas periferias han sido configuradas de modo cilíndrico y estampadas en forma de ruedas dentadas, las cuales placas van firmemente unidas entre sí. Los rebordes dentados 114 y 118 preferiblemente se han hecho de tiras curvadas en forma de diente, tiras que se han fijado en soportes embutidos 115 y 119 con forma de manguito. - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

La rueda dentada planetaria mayor 117 coopera además con un anillo dentado central 121 que corre sobre agujas 122 que corren en una copa 96. El anillo dentado central 121 está acoplado con un disco en V 123 en el cual un cable sin fin 124 de accionamiento, que va a la rueda trasera 6. Preferiblemente el anillo dentado 121 central consta de dos piezas de plancha, una que está estampada según la forma de dientes y además se extiende cónicamente hacia afuera y forma una pestaña del disco en V 123, y otra parte que está estampada en cilindro y forma el anillo cojinete exterior de las agujas 122 y además también se extiende cónicamente fuera y forma la pestaña exterior del disco en

20.

25.



V 123. -----

Las conexiones entre los dientes que forman las tiras de los rebordes dentados 114 y 118 y los soportes 115 y 119 en forma de manguito y entre las partes del anillo dentado 121 central pueden efectuarse por soldadura, pero es aconsejable que las cavidades de detrás de las pestañas dentadas se rellenen con material no-compresible, a fin de evitar deformación. Unos resortes helicoidales 116 y 120 se han enrollado alrededor de los soportes 115 y 119 con forma de manguito siguiendo la dirección de rotación cargada, estando la parte inicial de los resortes anclada a las partes 92 y 91 de alojamiento. También un resorte helicoidal único 116 y 120 puede ser substituido por dos resortes contiguos para el centrado mejor del soporte en forma de manguito. El extremo del resorte helicoidal 116 de acoplamiento perteneciente al reborde dentado 114 con el diámetro menor en su última espira queda sujetado ligeramente alrededor del soporte 115. El extremo del resorte helicoidal 120 de acoplamiento se ha conectado con un cable tipo Bowden que no se ilustra en los planos hasta una empuñadura 88 del sistema 13 de manillar. Luego de apretar el extremo del resorte helicoidal 120 de acoplamiento, el soporte 119 con forma de manguito es sostenido, pero debido a la diferencia de diámetro de las ruedas dentadas planetarias 113 y 117 el reborde dentado 114 empieza a girar en una dirección en que deja suelto el resorte de acoplamiento helicoidal 116 y el soporte 115 queda libremente móvil en el último. Con este mecanismo de engranaje pueden ajug



tarse dos velocidades a elección. - - - - -

Las manivelas, que como se ha descrito antes están compuestas de tiras de plancha, estando embutida una tira interior 101 en conos 102 y 103 en el eje de pedalear y estando una plancha exterior 104 en dicho punto só lo equipada con un cono 105, en el lado de pedalear se han dotado de pedales plegables. En dicho lado la tira exterior 104 se ha deformado en gran parte y el gancho cooperante 125 que conecta ambos platos corre por consiguiente de modo diagonal sobre la longitud de la manivela desde las copas 100 hasta un anillo 126 de cojinete que se ha configurado en la placa exterior 104. De este modo el gancho cooperante 125 con su triple espesor de material contribuye a la solidez y estabilidad de las manivelas en los lugares en que reciben mayor carga. - - - - -

En el anillo 126 de cojinete corren las bolas 127 que están soportadas por un anillo de cojinete interior de dos piezas, consistente en una copa 128 y una arandela 129, que se han unido entre sí con pernos 130. La cara exterior de la copa 128 es cuadrada y a un lado se ha unido un resorte laminar 131, que acaba en un gancho 132. El lado opuesto de la copa 128 se ha doblado localmente y dotado de un ojete 133 en forma de ranura. Por este ojete pasa una oreja 134 curva de un pedal 135. Con punzonado de la oreja 134 y doblándola se produce un reborde 136 detrás del cual puede enganchar el gancho 132 del resorte laminar 131, y puede fijarse el pedal 135 en posición desplegada.-



5. En posición plegada del pedal 135 el gancho 132 engancha por detrás del ojete 133 y una proyección 137 del resorte laminar 131 presiona el pedal 135 de pedal directamente contra la copa 128, quedando los lados del pedal libres para caer a cada uno de los lados a lo largo del gancho cooperante 125 y como resultado permitiéndoles fijar el pedal contra rotación. - - - - -

10. En los soportes 5 y 8 de rueda se han dispuesto las respectivas ruedas 6 y 9. Del mismo modo que las demás partes, estas ruedas están hechas de tiras rectangulares de plancha delgada con ganchos cooperantes. La llanta es hueca y consta de una llanta exterior doblada y curvada 140 en la que se ha dispuesto una llanta interior 141, también doblada y curvada, habiéndose dispuesto los topes de modo que quedan separadas una de otra. En la periferia exterior ambas partes de llanta se han unido con ganchos cooperantes 142. En la llanta interior 141 queda una cavidad 143 en que se efectúa la unión de las llantas con el alambre de radio 144 hacia las placas del cubo. En las partes de llanta 140 y 141 se han dispuesto las correspondientes aberturas 145 distribuidas por toda la circunferencia, a través de las cuales pasan los bucles del cable de radio 144, que con los pequeños pasadores 146 son mantenidos en la cavidad 143. - - - - -

25. En un eje 147 de rueda, que puede sujetarse con tuercas 148 en los orificios de los extremos planos 76 del bastidor 75 de gúfa, se sitúan unos conos 149 sobre los



que trabajan bolas 150, que se han encerrado en copas 151. Las copas 151 están mantenidas a una distancia por un manguito 152 del cubo, que preferiblemente está hecho de tira de plancha enrollada. Entre las copas 151 y el manguito

5. 152 del cubo se sitúan los platos de cubo 154. Los platos de cubo 154 están dotados de bordes 155 de apoyo doblados hacia dentro, en los que se han dispuesto aberturas 156 para los bucles del alambre 144 de radio. Más próximo a su

10. periferia exterior los platos de cubo están dotados de un borde doblado 157. En la rueda trasera 6 se ha dispuesto un anillo 158 de cubo adicional con orejas 159, y este anillo de cubo junto con un plato de cubo 154 forman un disco en V para el cable de accionamiento 124 que procede del mecanismo 11 de pedalear. - - - - -

15. Antes de montar la rueda el alambre 144 de radio se enrolla en un dispositivo auxiliar, como un plato rectangular plano, de modo que se curve en bucles en los lugares correctos. El montaje se realiza de modo que los bucles pasen alternativamente por aberturas 145 de la llanta y por aberturas 156 de los platos de cubo 154, que se hallan inmediatamente juntos uno al otro y todavía no están separados por el manguito 152 del cubo. Un bucle en la llanta se fija con un pequeño pasador 146, y el bucle siguiente se inserta en un plato de cubo 154 y se bloquea

20. con un pequeño pasador 160, el siguiente bucle a su vez se bloquea en la llanta, y el siguiente bucle en el otro plato de cubo. Cuando se ha montado totalmente la rueda se fijan los extremos del alambre 144 de radio. Como que los bucles

25.



se han curvado previamente, las longitudes de radio de que se disponen son todas iguales, y puesto que cada bucle por sí ha sido fijado con un pequeño pasador, el alambre 144 de radio no puede ser tirado hacia afuera. En caso de ruptura de uno de los radios, el resto de los radios no quedan sueltos, sino que permanecen tensos. La tensión se obtiene sólo, sin embargo, cuando en caso de ruedas totalmente montadas los platos de cubo se fuerzan separándolos entre sí por introducción del manguito 152 de cubo. Este, preferiblemente, ha sido hecho por división o configuración de una tira enrollada y se inserta por la abertura central de un plato de cubo. Cuando las copas 151 se presionan al manguito de cubo, este se expande y fija los platos de cubo 154 a la correcta distancia mutua. Como que las ruedas tienen un diámetro bastante pequeño, al forzar los platos 154 de cubo separándolos, se produce tensión suficiente en el alambre 144 de radio. - - - - -

La conexión entre el mecanismo 11 de pedalear y la rueda trasera 6 se logra por un cable 124 de accionamiento. Este cable 124 preferiblemente es de sección circular y preferiblemente fabricado de forro de caucho o plástico con alma de acero. Por una parte se ha dispuesto alrededor del disco 123 en el mecanismo 11 de pedalear y por la abertura 161 de hendidura en la parte 91 de alojamiento sale al exterior, y por otra parte se ha dispuesto alrededor del disco en V formado por el borde de pestaña 157 del plato de cubo 154 y el anillo 158 del cubo. - - - - -

11 SET.



El cable de accionamiento entre el mecanismo 11 de pedalear y la rueda trasera 6 queda en el lado del eje central 14 del cuadro por debajo de las uniones 17 y 18 de bisagra. Se ha aplicado un cable 124 de accionamiento de seccion circular porque puede doblarse en todas direcciones.

5. Cuando la parte trasera 2 se dobla, tambien se dobla el cable de accionamiento. A fin de soportar el cable 124 al hacer esto, debajo de la union 18 de bisagra en la parte central 1 del cuadro se ha dispuesto un pasador guia 162 adicional con gancho, Con ello, los bucles doblados del cable 124 de accionamiento quedan cogidos, y la posibilidad de que el cable se salga de los discos en V es muy pequena. En la posicion desplegada del cuadro, es de importancia que el cable 124 de accionamiento este tambien en su tension correcta y por tanto en el mecanismo 11 de pedalear se ha dispuesto un rodillo tensor 163 adicional sobre una palanca 164, el cual rodillo va montado con resorte en la parte 91 de alojamiento. - - - - -

10.

15.

Debajo del mecanismo 11 de pedalear, se ha dispuesto un pie derecho adicional cuyas patas 166 en posicion plegada son paralelas al cuadro, pero en posicion desplegada estan separadas. Se han montado en proyecciones 167 de las partes 91 y 92 de alojamiento y dispone de un tope 168, que en posicion desplegada descansa sobre las partes de alojamiento 91 y 92. El pie derecho esta hecho de varilla de acero elastico, que es suficientemente resistente para mantener en equilibrio la bicicleta pero que se curva bajo mayor carga de modo que el mecanismo 11 de pedalear no resulta so

20.

25.



brecargado ni deformado. -----

5. En la llanta de las ruedas se coloca un neumático de caucho o plástico con un cuerpo 170 que es plano pero que si se dobla se tensa entre los ganchos cooperantes 142 de las piezas 140 y 141 de llanta. En este cuerpo 170 se disponen cuatro nervios longitudinales 171 con hendiduras 172 entre ellas. Cuando el neumático está sin carga, las hendiduras 172 están abiertas, pero cuando el neumático es

10. tá con carga y da contra el suelo, la superficie de los nervios 171 es presionada, lo que significa que las hendiduras 172 entre los nervios se hacen más estrechas y el cuerpo 170 es presionado más plano dentro de la cavidad 143 de la llanta. El neumático puede ser sin fin, pero también ser fabricado con un perfil extruído en que puede disponer

15. se una soldadura a tope. -----

20. Si la aplicación de una soldadura a tope es difícil, el perfil enrollado alrededor de la llanta puede convertirse en neumático aplicando cables de trabazón en las hendiduras 172. Las hendiduras 172 tienen el inconveniente de que pueden quedar rellenas de suciedad de modo que puede perderse o reducirse en gran manera la flexibilidad del neumático, Una solución para ello es disponer, en vez de hendiduras 172, en la parte interior del perfil, cavidades que se cierran con la carga. Luego con una soldadura a tope,

25. el perfil debe, sin embargo, quedar formando un neumático sin fin. -----

Finalmente en la Figura 9 se da un detalle adicio

11 SET.



5. nal de la unión del soporte 8 de la rueda al corto montante 7 en el lugar del sistema 13 de manillar. Las placas laterales 69 y 70 del corto montante 7 en el lado inferior se extienden juntas con los ganchos cooperantes 73 del soporte 8 de rueda en las fijaciones 42, que son huecas y dobladas según la curvatura de los ganchos cooperantes. En la fijación 42 se ha insertado una pata de una tira 43, cuya otra pata es recta y forma la bisagra para la placa lateral 44, porque esta pata está insertada en una fijación 89

10. que se ha montado en el borde inferior de la placa lateral 44. - - - - -

15. En el lado superior del corto montante 7 las placas laterales 69 y 70 se unen entre sí y se insertan en una fijación 41 que forma el extremo superior del corto montante 7. Las placas laterales se mantienen en la fijación 41 porque en la cavidad de la fijación se ha clavado el pasador 40. La parte saliente de este último forma el ojete 36, que retiene el lado superior del pasador 38. Luego la bisagra 37 queda encerrada entre el ojete 36 y la copa 39. - - - - -

20.

25. La unión del soporte 5 de la rueda trasera se efectúa del modo correspondiente, estando introducidas las placas laterales de la parte 2 junto con los ganchos cooperantes 73 en las fijaciones dobladas 29 y fijadas con un pasador. - - - - -

La extensión 30, también, que en el lado superior está dotada de un extremo aplanado 34, puede dotarse de una



fijación en que el pasador 35 del sillín pueda girar. La bisagra 37 de la parte delantera 3 del cuadro también puede estar dotada de una fijación en que se sujetan las placas laterales y que soporta el pasador 38. - - - - -

- 5. Puede ser aconsejable rellenar todas las partes huecas de la bicicleta con espuma de plástico duro, de modo que pueda usarse una plancha muy delgada, mientras se evita la formación de óxido en el interior y también se evita la resonancia, si la hubiere, del material en plancha. - - - - -
- 10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15. 1.- Perfeccionamientos en las bicicletas, particularmente en una bicicleta plegable, caracterizados porque en lo posible las partes han sido fabricadas a partir de tiras rectangulares de chapa delgada de substancialmente la misma anchura que han sido dobladas y plegadas con ganchos cooperantes y compuestas en perfiles huecos. - - -
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un larguero del cuadro está dividido en tres partes por dos bisagras, estando dotada la parte central (1) de un montante soportante del sillín, un meca-

11 SET.

nismo de pedalear y las partes terminales (2, 3) están uni
das a soportes (5, 8) para las ruedas. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,
caracterizados porque las bisagras están montadas en lados
diferentes de la parte central. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,
caracterizados porque las bisagras están montadas a una
distancia tal de la parte central que en la posición ple-
gada los soportes (5, 8) de las ruedas que comprenden las
ruedas (6,9) se colocan a diferentes lados de la parte
central (1) y paralelos el uno al otro. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,
caracterizados porque los ejes centrales (14, 15) de las
bisagras intersectan el larguero del cuadro en ángulos
iguales. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,
caracterizados porque la distancia entre los ejes centra-
les (14, 15) es igual a la suma de las distancias desde los
ejes centrales a los ejes de las ruedas de los correspon-
dientes soportes (5, 8) de las ruedas de modo que en la po-
sición plegada los ejes de las ruedas (6, 9) se hacen coaxia
les. - - - - -

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,
caracterizados porque la distancia de un eje central (14,
15) de una bisagra al eje del mecanismo (11) de pedalear es



diferente de la distancia desde aquel eje central al eje de la rueda correspondiente (6, 9). - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de accionamiento comprenden un cable (124) que está montado en el mismo lado del larguero del cuadro que el eje central de la bisagra entre la parte central (1) y la parte trasera (2). - - - - -

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque debajo de la bisagra entre las partes central y trasera (1, 2) está montado un pasador (162) de guía para el cable (124) de accionamiento. - - - - -

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un sistema (13) de manillar comprende cuatro partes abisagradas entre sí, de las cuales las dos inferiores están unidas abisagradamente a un corto montante (7) que en un lado está unido abisagradamente al larguero (3) del cuadro y en el otro lado está unido a un soporte (8) de la rueda delantera, al lado del cual se doblan hacia abajo en cada lado las partes del sistema (13) de manillar, de tal manera que las empuñaduras (57) del sistema (13) de manillar se colocan paralelas la una con la otra junto al borde superior del corto montante (7). - - - - -

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dentro del larguero del cuadro está montada una construcción tensora para bloquear las partes (1, 2, 3) del larguero del cuadro en la posición desplegado.



da y tensarlas. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la construcción tensora también bloquea en la posición superior el montante (10) soportante del sillín que está montado deslizantemente en la parte central (1). - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la parte inferior del montante (10) soportante del sillín en su posición más baja junto con la parte inferior de las ruedas (6, 9) forma un apoyo estable de tres puntos para un sillín (12) en la posición plegada de la bicicleta. - - - - -

15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque sobre el soporte (5) de la rueda trasera está montado un portapaquetes plegable. - - - - -

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque entre las cuatro partes abisagradas del sistema (13) del manillar está montado un portapaquetes plegable. - - - - -

20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque el portapaquetes plegable comprende dos bastidores (46) que están montados abisgradamente en las partes inferiores del sistema (13) de manillar para fijar dichos bastidores al borde superior (41) del corto montante (7). - - - - -
25.

11 SET 1974

5. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque las partes superiores del sistema (13) del manillar están interacopladas permanentemente por flejes (54) de acoplamiento que están unidos abisagradamente el uno al otro y que están susceptibles de bloqueo en la posición desplegada para fijar las partes superiores del sistema (13) de manillar. - - - - -

10. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se forma un larguero del cuadro de dos tiras de plancha doblada angularmente, las cuales están unidas la una a la otra por ganchos cooperantes. - - -

15. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque a través de un larguero del cuadro pasa un montante (10) soportante del sillín y deslizable formado de dos tiras de plancha doblada angularmente, que han sido unidas por ganchos cooperantes. - - - - -

20. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los soportes (5, 8) de las ruedas están formadas de dos tiras de plancha rectangular que han sido dobladas y plegadas y están unidas la una a la otra en los bordes con ganchos cooperantes. - - - - -

25. 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque en un extremo de un soporte de rueda están dobladas las tiras en forma de gancho para formar una guía para una rueda en el otro extremo hay un resorte laminar (79) con forma de bucle para un elemento (78)

de soporte de la rueda. - - - - -

5. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las ruedas están dotadas de llantas que comprenden partes (140, 141) dobladas y plegadas a partir de tiras rectangulares que están unidas en la circunferencia exterior la una a la otra con un gancho cooperante (142). - - - - -

10. 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo (11) de pedalear, que está formado principalmente de chapa, está suspendido debajo del larguero del cuadro. - - - - -

15. 24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque la carcasa del mecanismo (11) de pedalear está hecha de dos partes embutidas (91, 92) dotadas de cojinetes de bolas (93) en el lado interior y con un filete (95) de rosca en el lado exterior. - - - - -

20. 25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque el eje de pedalear está hecho de dos copas embutidas (96) dotadas de cojinetes de bolas (97) y que, conjuntamente con un plato central (99), están unidas por un perno y una tuerca para formar una unidad junto con los brazos de pedal. - - - - -

25. 26.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque los brazos están formados de dos tiras (101, 104) de plancha embutida, cada una de las cua-

Les está dotada en un extremo de partes con pestafias, las cuales tiras están unidas la una a la otra por ganchos cooperantes (125) que se extienden diagonalmente en sentido longitudinal. - - - - -

5. 27.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque los pedales están formados de partes de plancha rectangular embutida, de las cuales una parte acopada cuadrada (128) lleva un resorte laminar (131) en un lado y en el lado opuesto una bisagra para un pedal (135) dotado de una oreja (134) detrás de la cual se aloja el extremo del resorte laminar. - - - - -

15. 28.- Perfeccionamientos según la reivindicación 25, caracterizados porque se ha acoplado por lo menos una primera rueda dentada planetaria al plato central (99) que por una parte se desplaza alrededor de un millo dentado (121) que se apoya en una copa embutida (96) y está unido a un disco en V (123), y por otra parte en un reborde dentado (118) que está montado en un soporte (119) con forma de manguito que pueda quedar retenido o liberado por un resorte helicoidal (120) de acoplamiento enrollado alrededor del mismo. - - - - -

20. 29.- Perfeccionamientos según la reivindicación 28, caracterizados porque se ha unido una segunda rueda dentada planetaria (113) de menor diámetro a dicha primera rueda dentada y que se desplaza en un segundo reborde dentado (114) de menor diámetro que el primer reborde dentado (118) el cual segundo reborde dentado (114) está montado en un

segundo soporte (115) con forma de manguito que puede ser retenido por un segundo resorte helicoidal (116) de acoplamiento enrollado alrededor del mismo mientras que el primer resorte helicoidal (120) de acoplamiento puede ser accionado desde el exterior. - - - - -

5.

30.- Perfeccionamientos según la reivindicación 28 ó 29, caracterizados porque las ruedas dentadas consisten en platos que han sido estampados en forma dentada. -

10.

31.- Perfeccionamientos según la reivindicación 28, caracterizados porque el anillo dentado (121) está formado a partir de una pieza embutida en forma dentada y que forma una sola pieza con una pestaña de un disco (123) en V y a partir de una parte cilíndricamente embutida que forma una sola pieza con la otra pestaña del disco (123) en V. - - - - -

15.

32.- Perfeccionamientos según la reivindicación 28 ó 29, caracterizados porque un reborte dentado está formado por un plato estampado en forma dentada y unido al soporte con forma de manguito correspondiente. - - - - -

20.

33.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los neumáticos han sido fabricados a partir de un cuerpo (170) en tensión comprimido entre los ganchos cooperantes (142) de las llantas y que tienen nervios longitudinales (171) separados por hendiduras.-

25.

34.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los neumáticos han sido fabricados

a partir de un cuerpo en tensión comprimido entre los
ganchos cooperantes (142) de las llantas y en el que se
han previsto aberturas longitudinales. - - - - -

35.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BICICLETAS". - -

5.

Todo ello conforme se describe y reivindica en
la presente memoria que consta de treinta y siete hojas
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y
nueve láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 11 SET. 1974

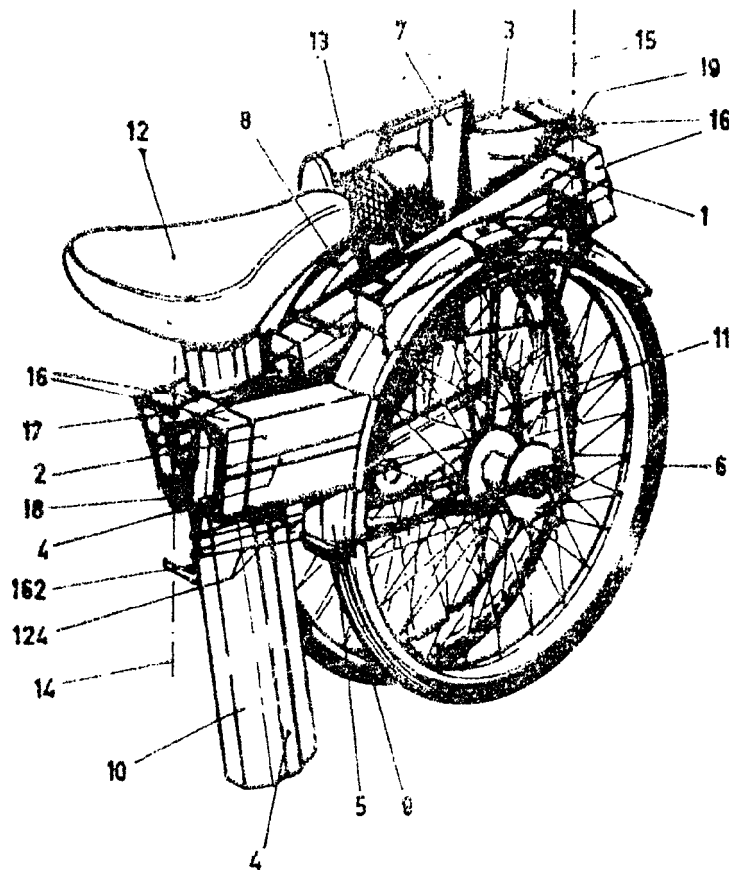
P. A. M. CURELL SUÑER

M. Curell Suñer



11 SET. 1974

FIG. 1



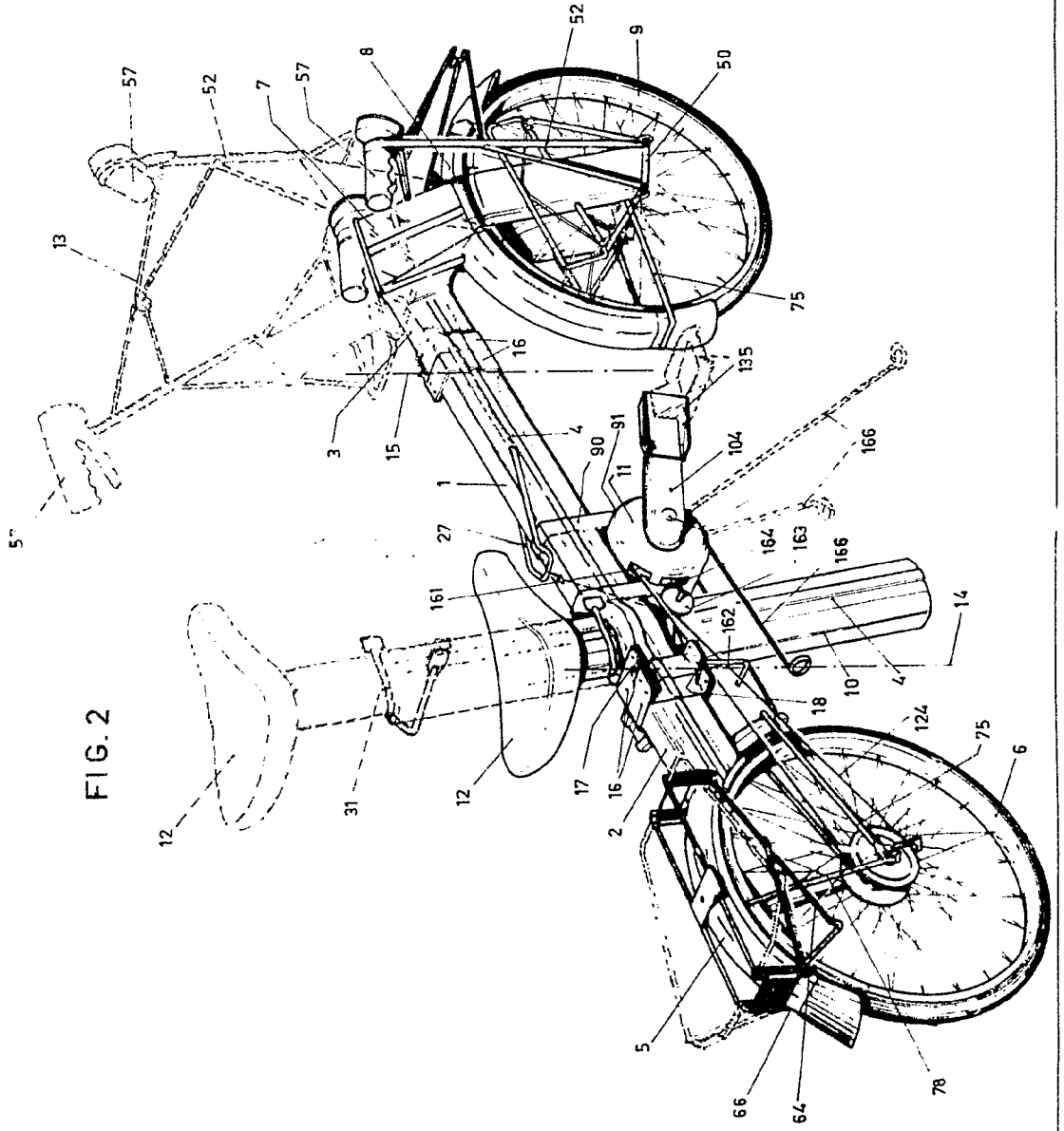
BARDONIA, 11 SET 1974

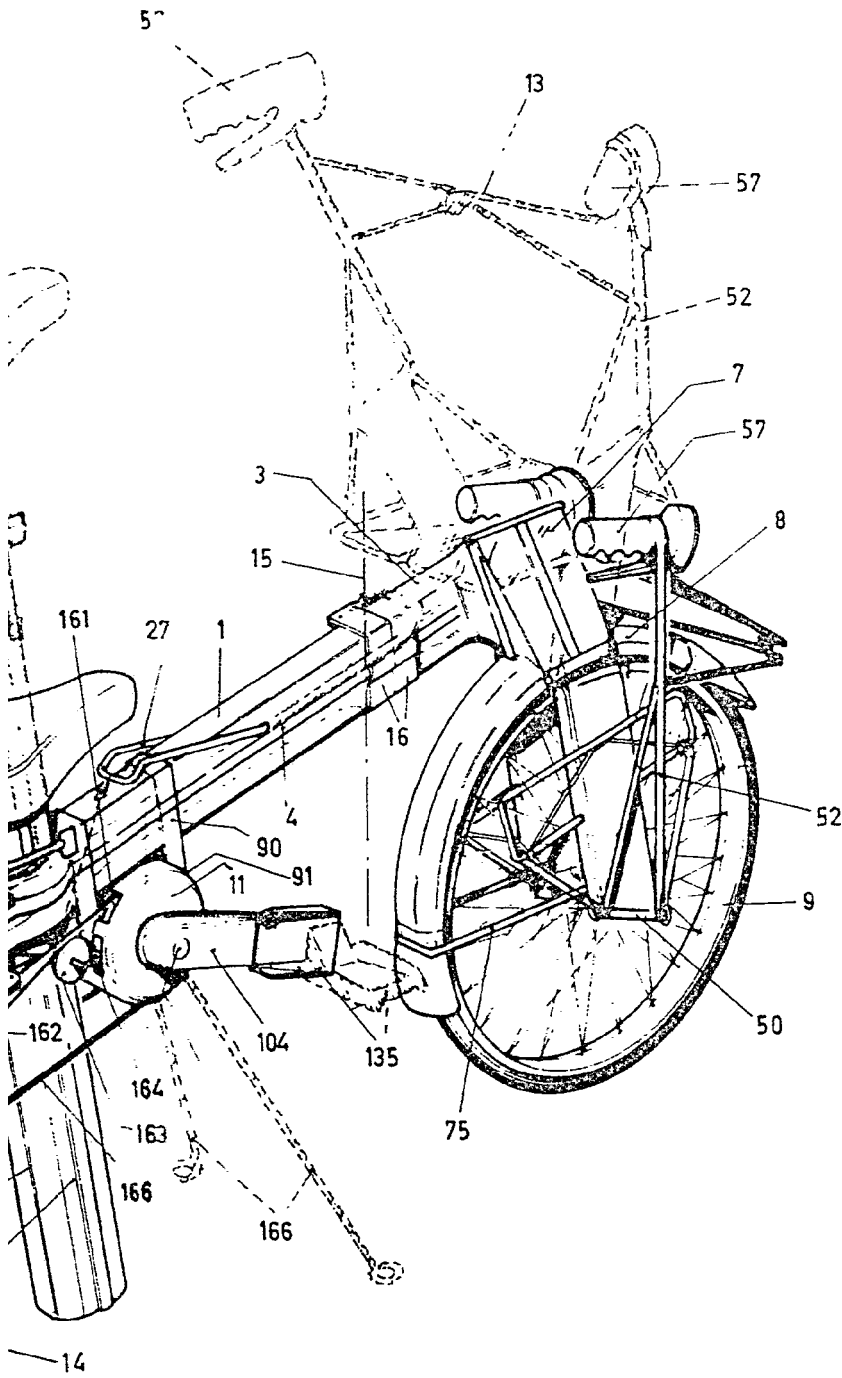
P. A. BARDONIA

[Handwritten signature]

11 SET 1974

Alu...
Aluminum





Alcant

11 SET 1974

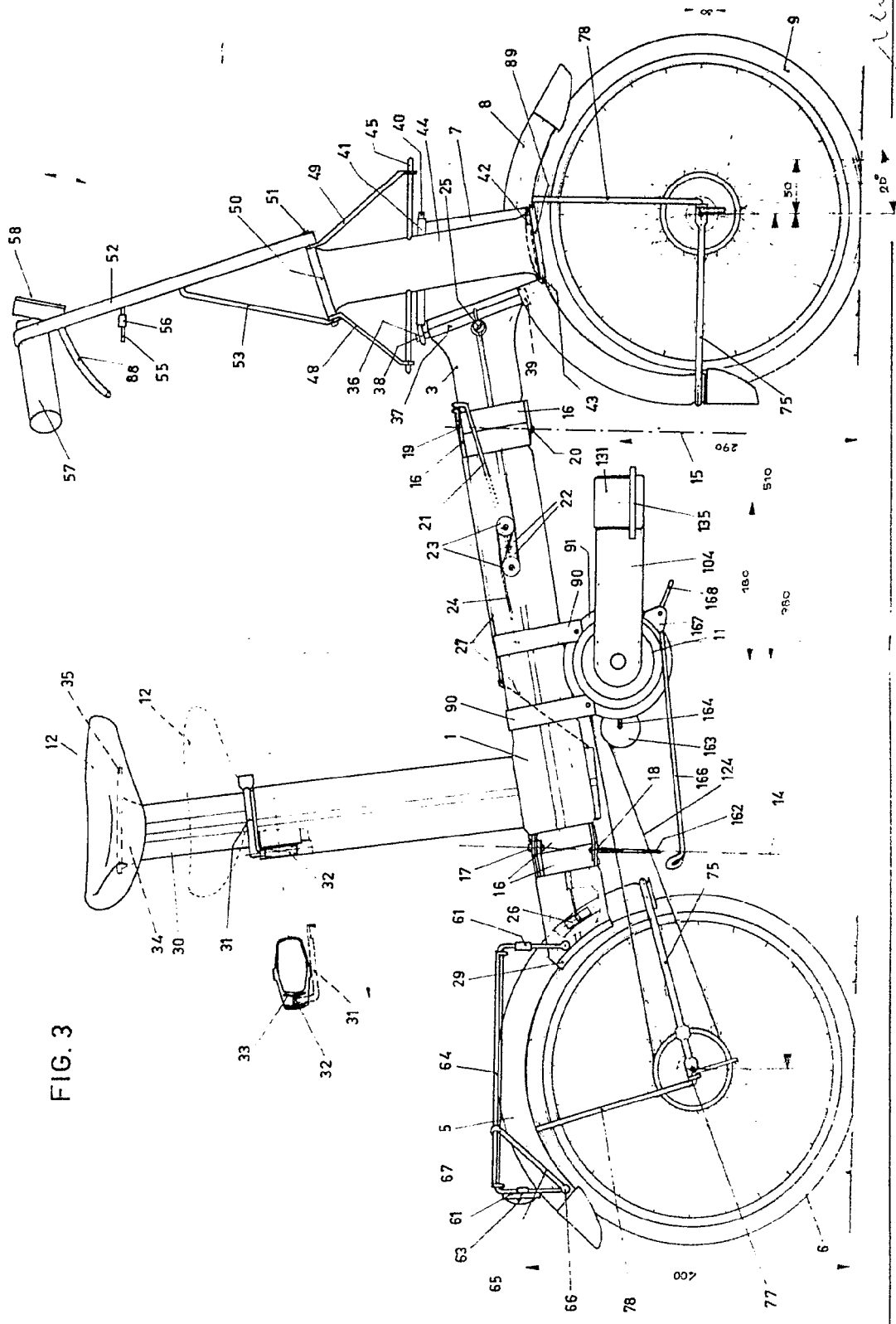
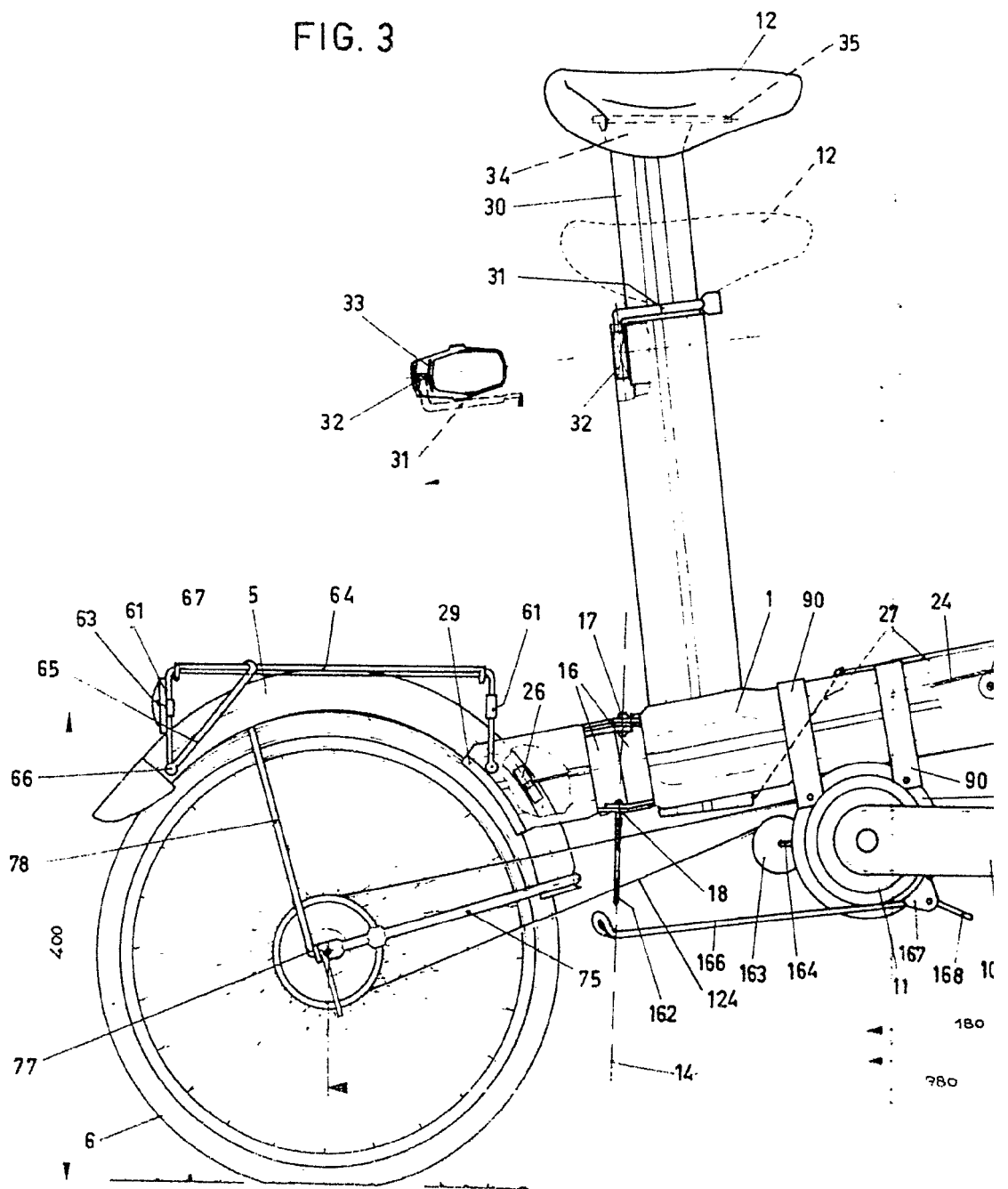
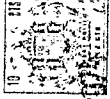


FIG. 3

11 SET 1974

FIG. 3





11 SET. 1977

FIG. 4

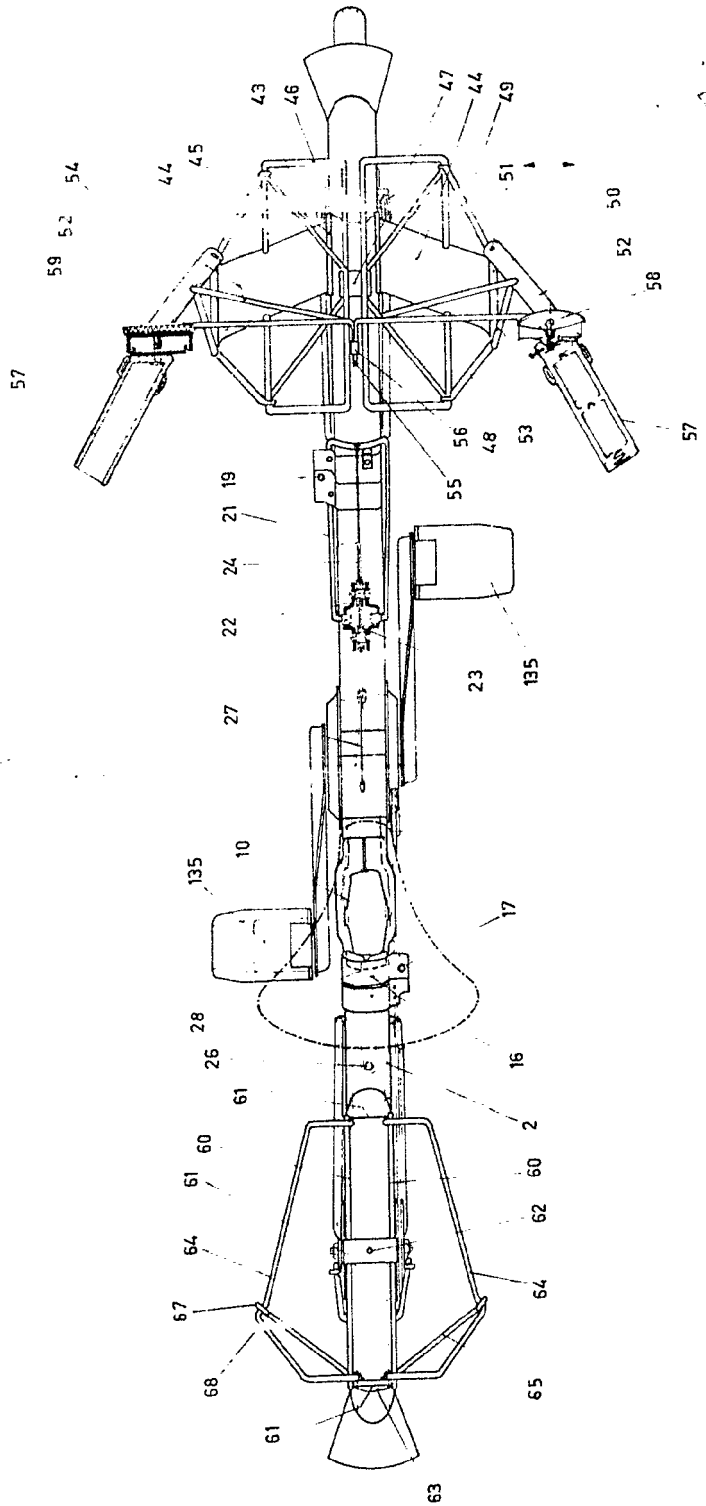
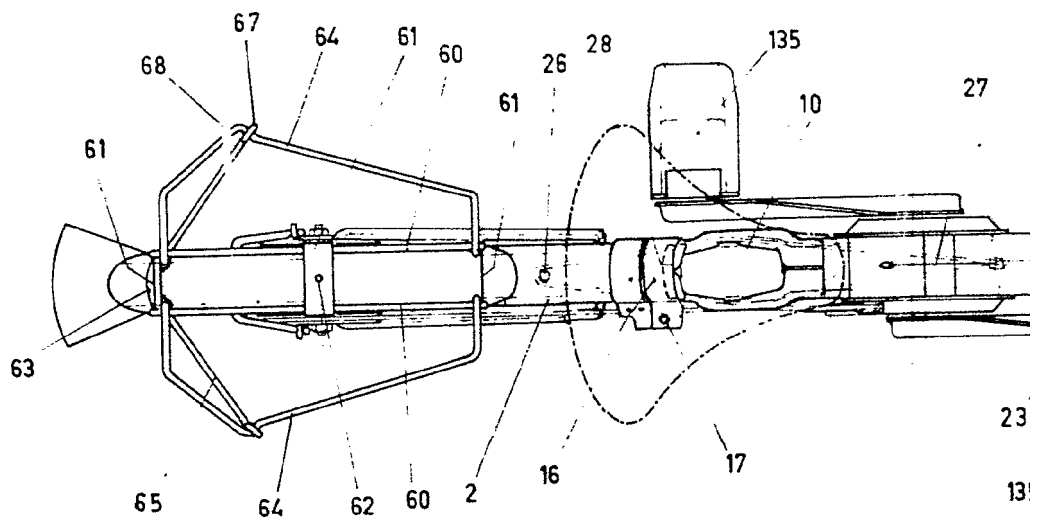


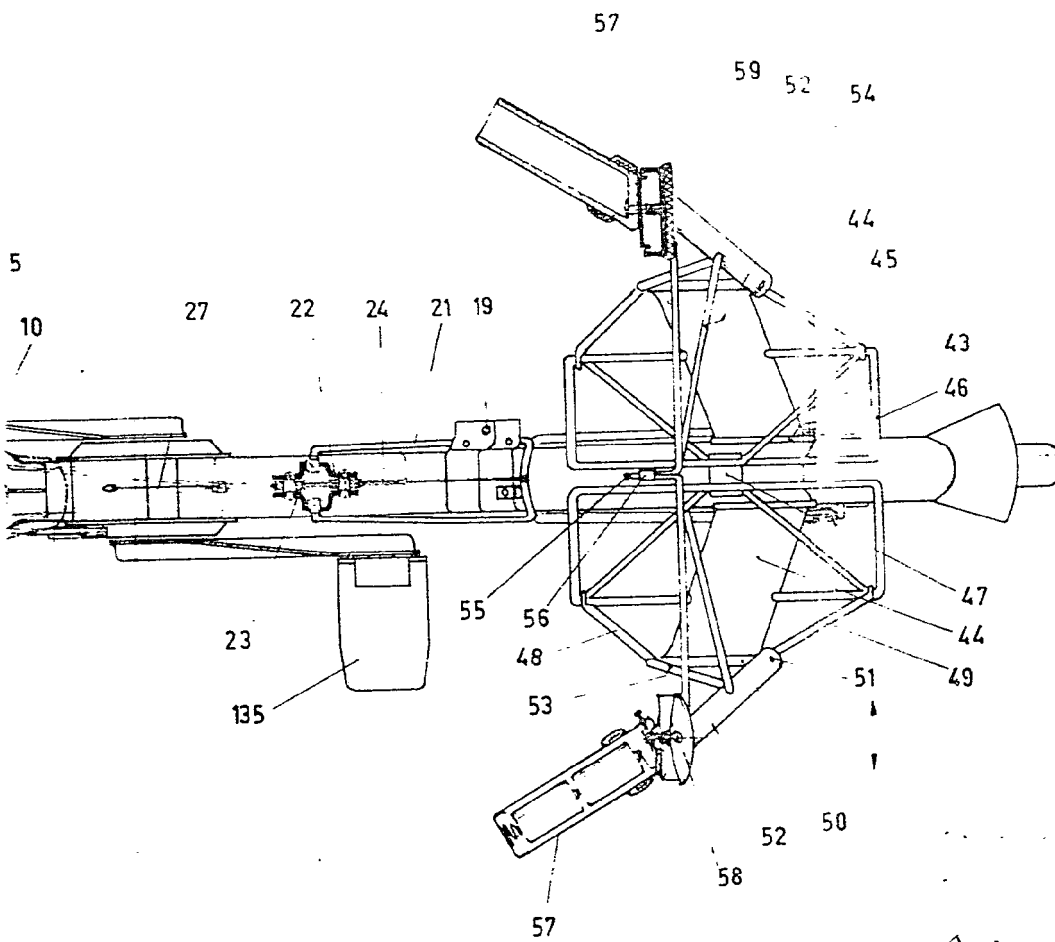
FIG. 4





11 SET. 1972

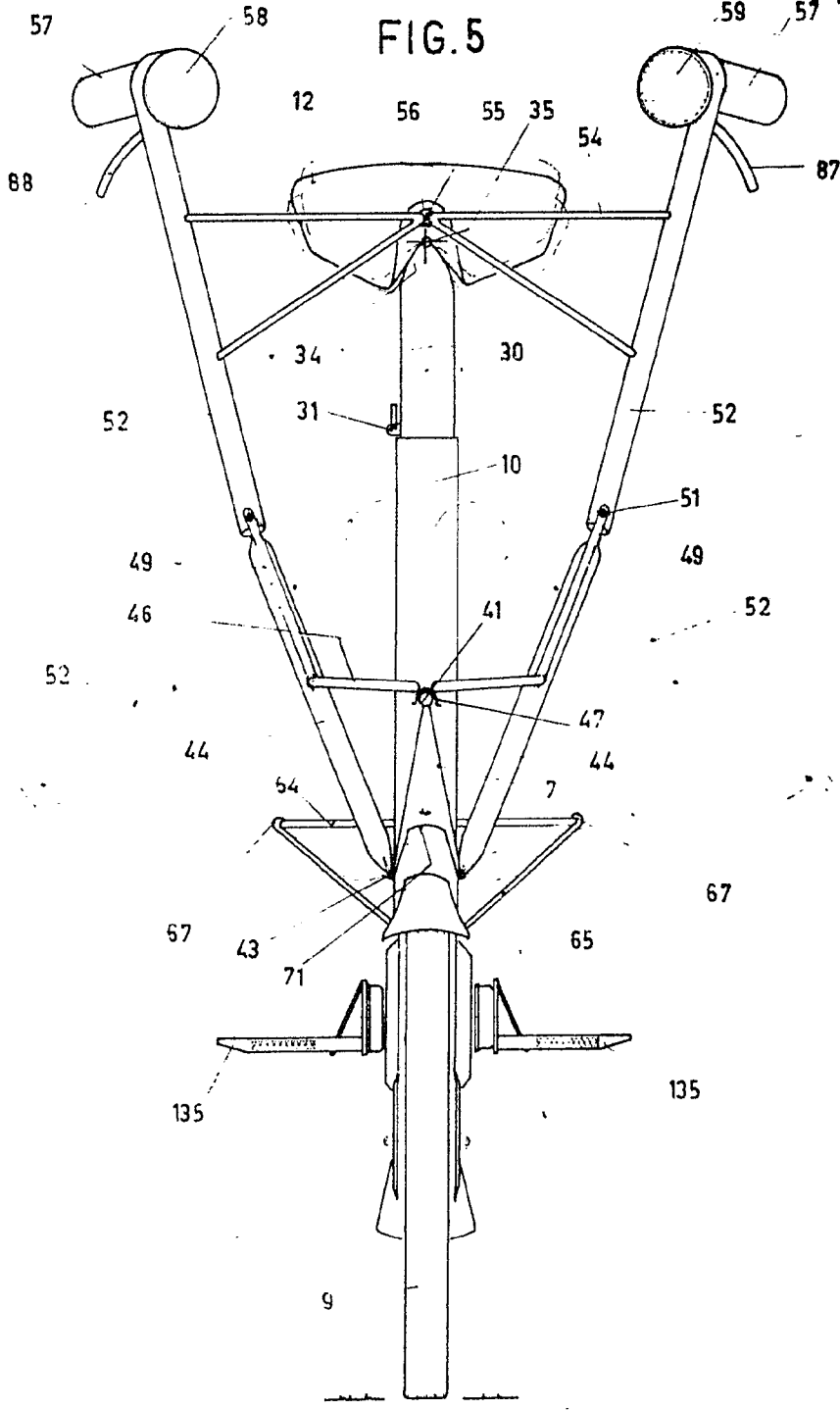
FIG. 4



Alvarez

11 SEP 1974

FIG. 5



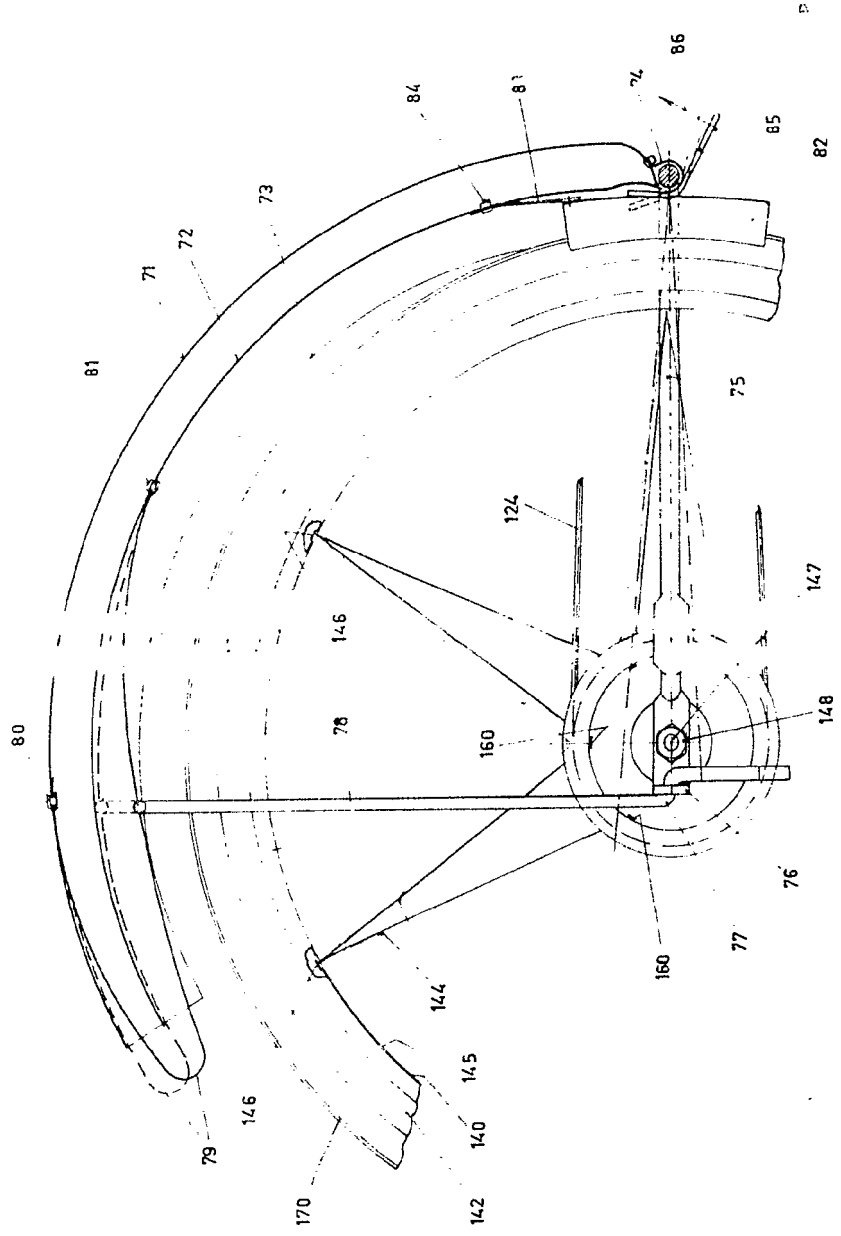
BALANCE ... 1974

Robert



11 SEP 1967

FIG. 6



Handwritten signature or name in the bottom right corner.

FIG. 6

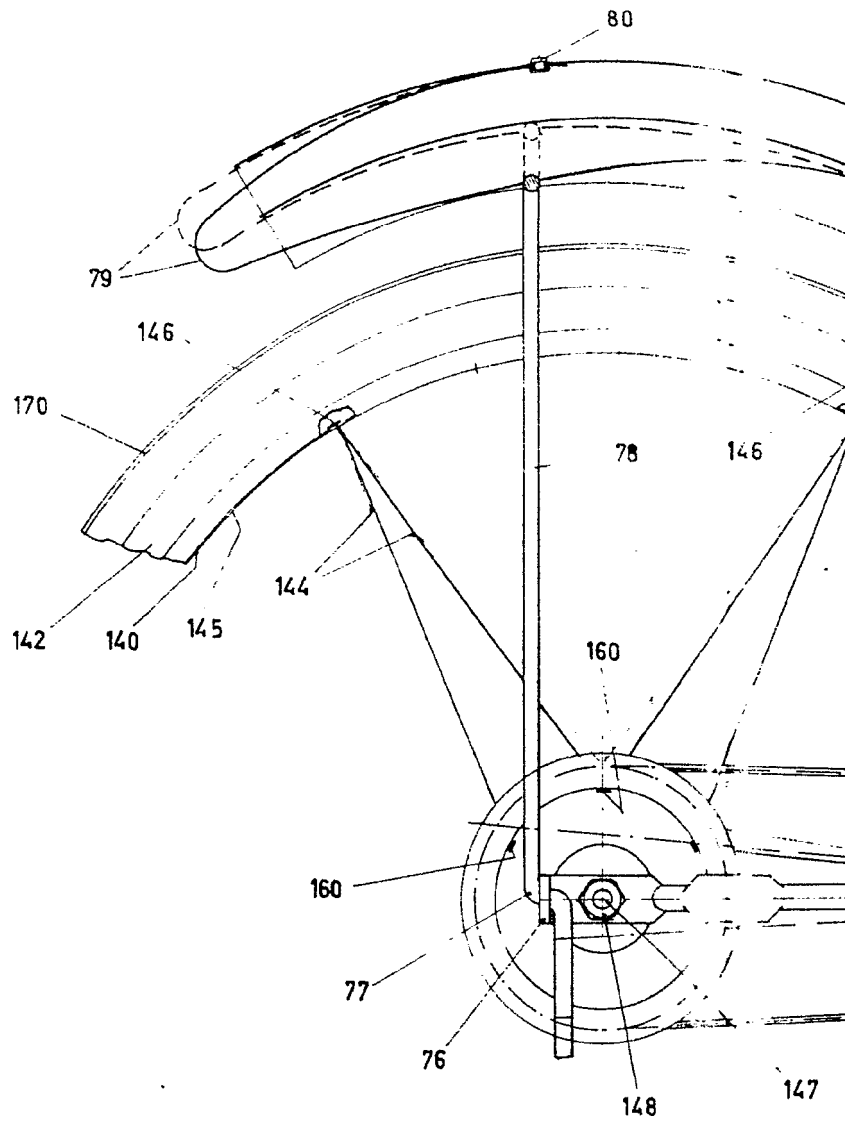
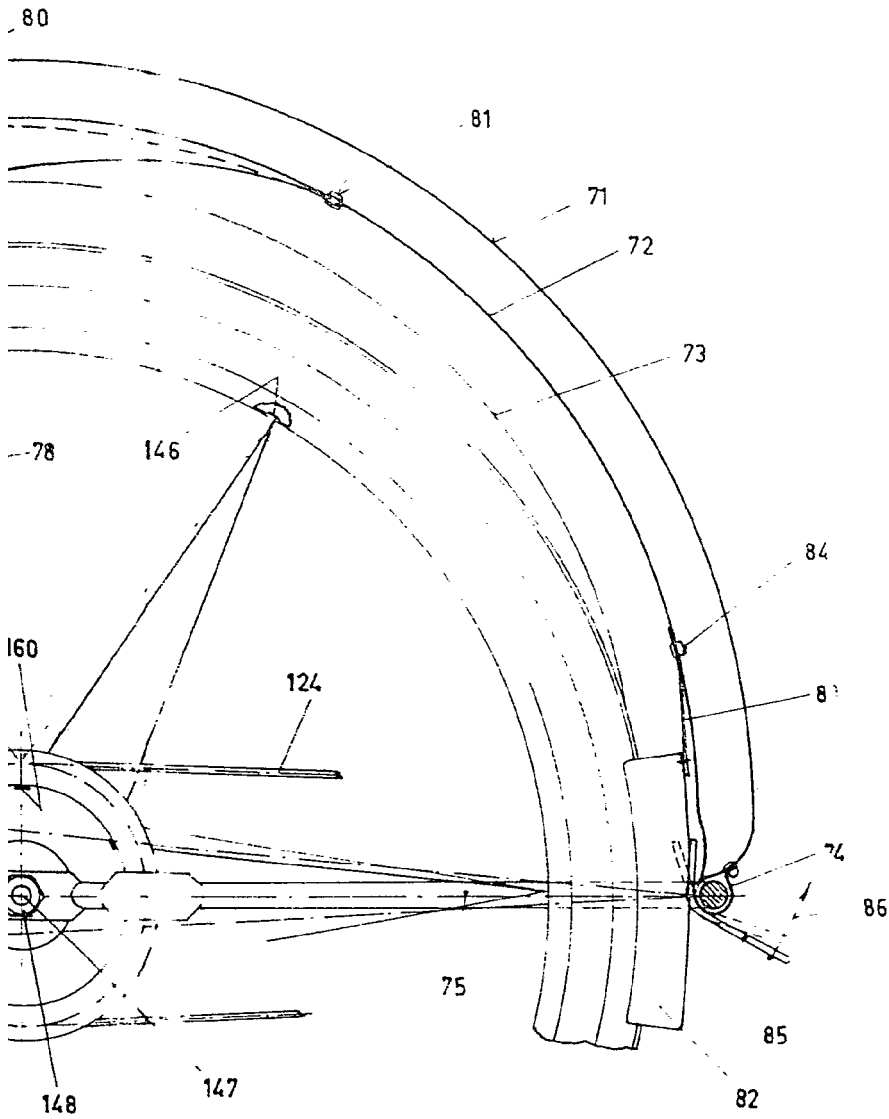




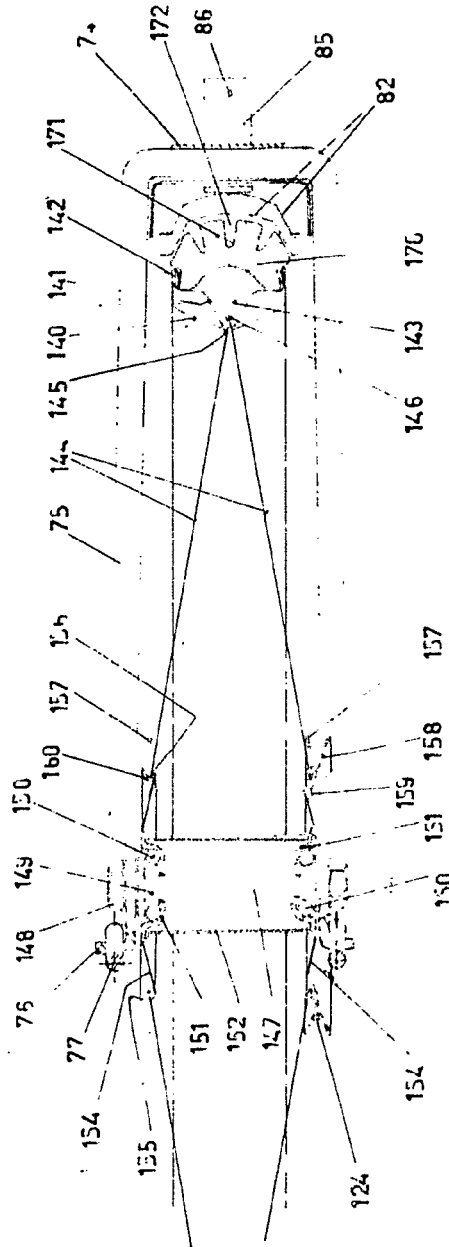
FIG. 6



Handwritten signature or mark.



FIG.7



BUREAU DE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 1974

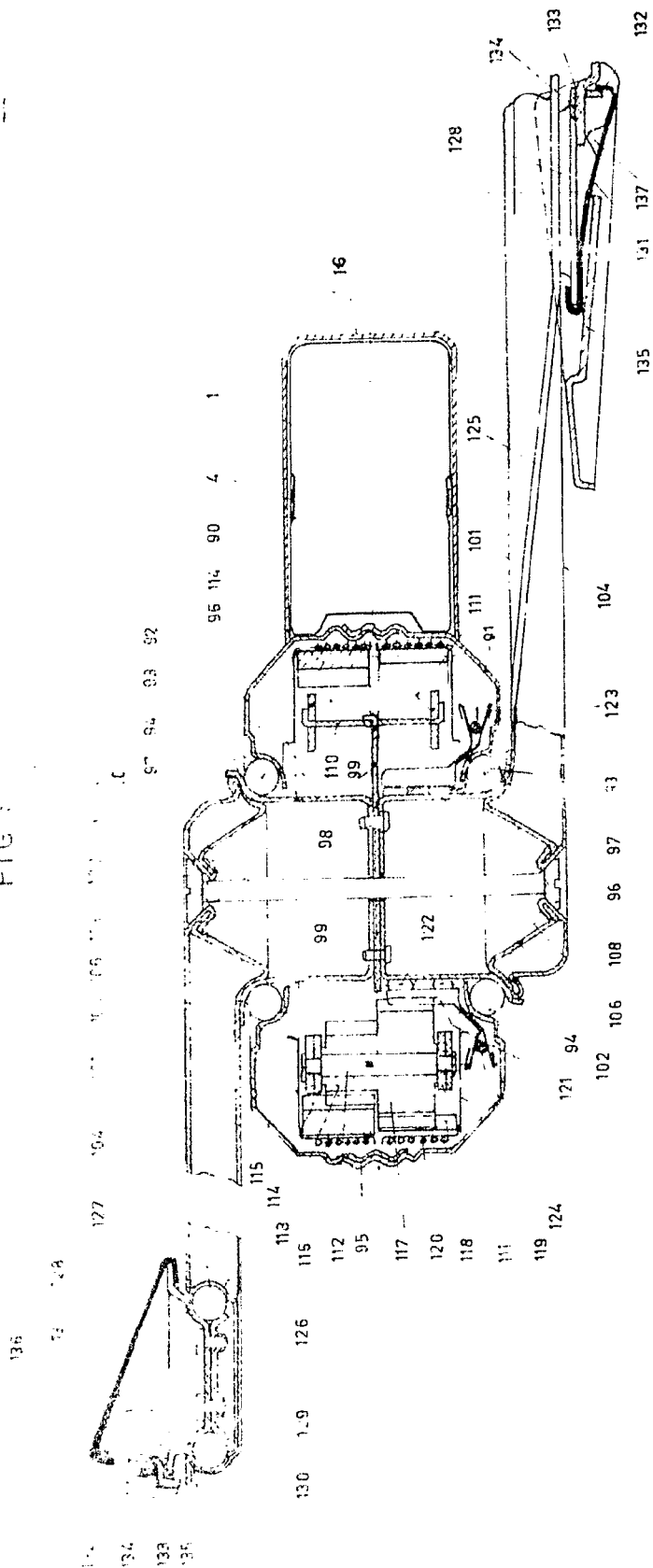
REINDER VAN TIJEN

Reinder van Tijen



TIJEN

FIG. 1



TIJEN

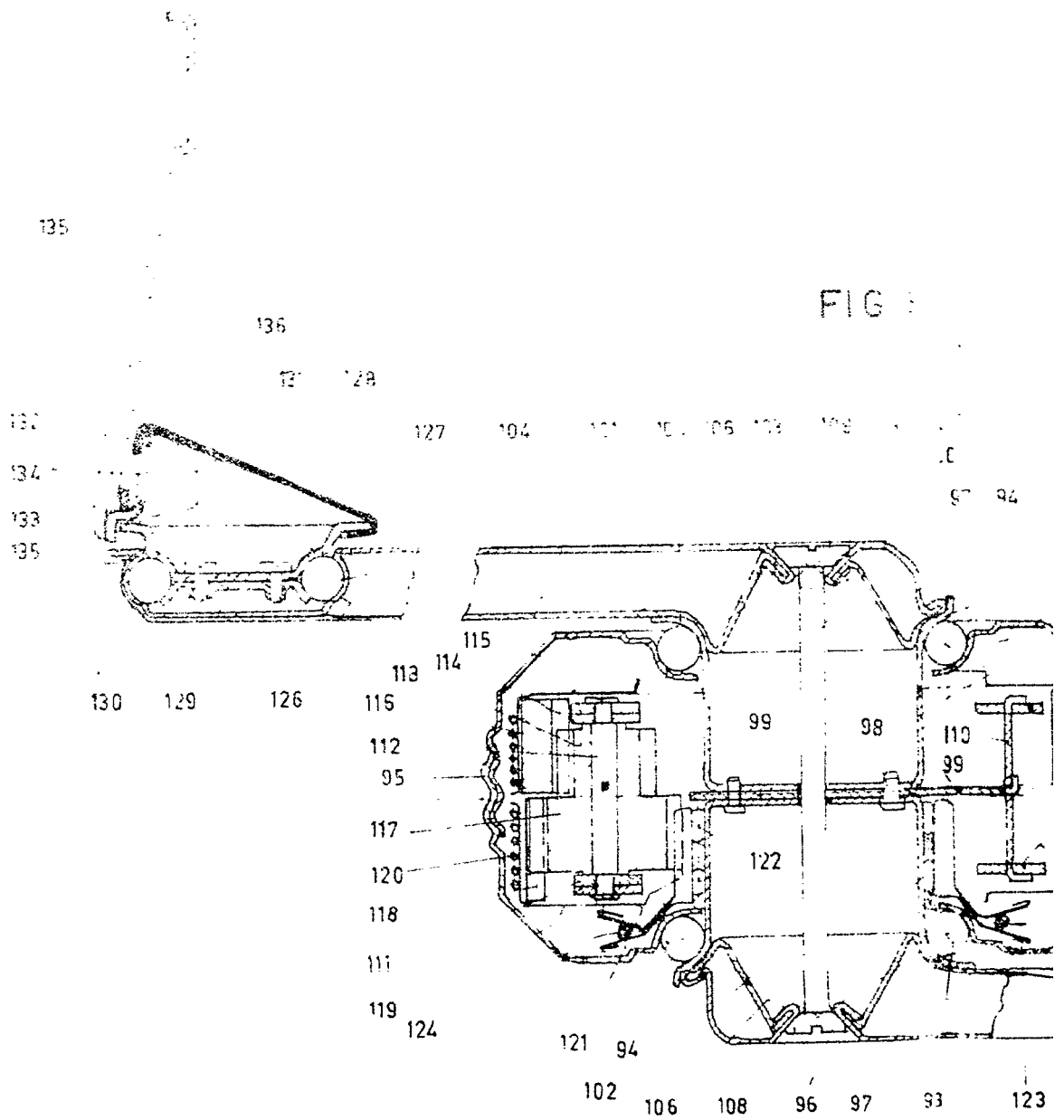
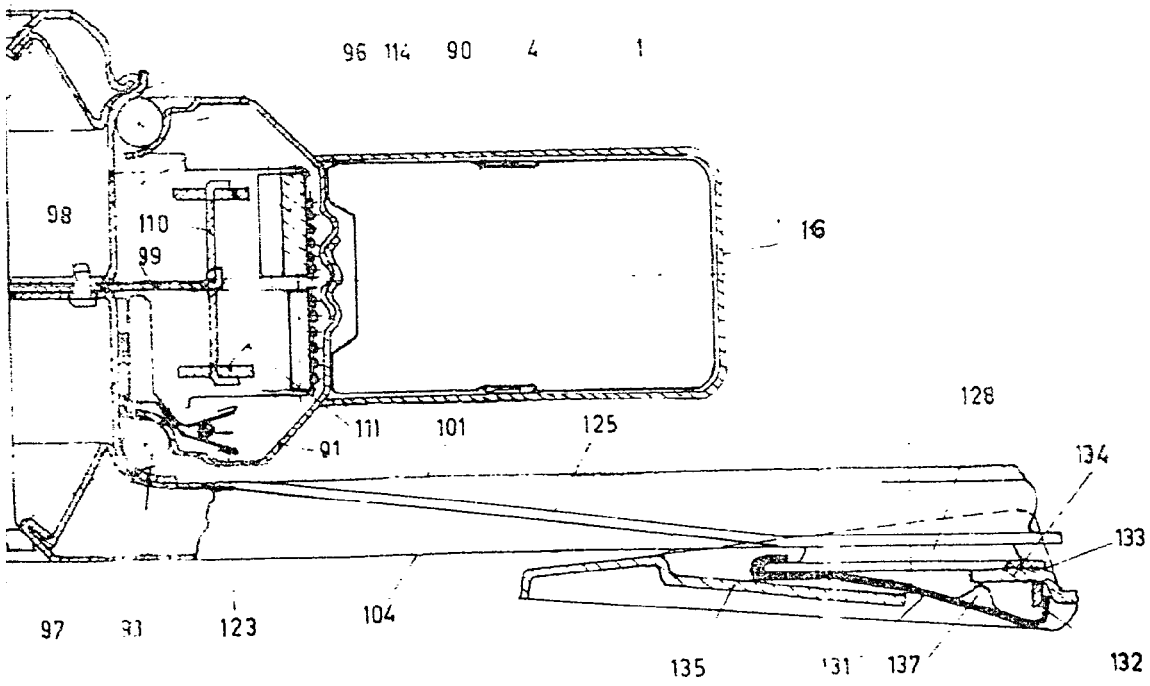




FIG 8

08
0
97 94 93 92



Ullmann

