

Bogotá D.C., 2 de marzo de 2016

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-313012- -00003-0000

Fecha: 2016-03-03 12:05:23 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 21

Señores
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 15 – 313.012

TÍTULO: “SILLA DE RUEDAS DE TRACCIÓN CON PALANCA MÚLTIPLE Y ENGRANAJES PARA CAMBIO DE VELOCIDADES”

SOLICITANTE: LUIS AUGUSTO MARTÍNEZ URIBE

TRÁMITE: Respuesta al Examen de Forma notificado mediante Oficio No. 687 del 2 de febrero de 2016.

LUIS AUGUSTO MARTÍNEZ URIBE, en mi condición de solicitante de la patente de modelo de utilidad, dentro del término legal, presento respuesta al Examen de Forma notificado mediante Oficio No. 687 del 2 de febrero de 2016.

1. DESCRIPCIÓN.

El solicitante adjunta **NUEVA DESCRIPCIÓN de la solicitud de patente de modelo de utilidad** en diez folios, la cual es clara y completa junto con **nuevas Figuras 1 a 5** en cinco folios, las cuales no contienen cotas ni nombres, de acuerdo con la objeción del Examinador.

2. REIVINDICACIONES.

El Examinador objeto las Reivindicaciones 1 – 8, porque no son claras, por lo cual se procedió a modificarlas teniendo en cuenta las objeciones sobre la inclusión de expresiones relativas a los resultados a alcanzar; mención de características funcionales y a las figuras.

De acuerdo a las observaciones del Examen de Forma se procedió a modificar el capítulo reivindicatorio, y pone a consideración del Examinador de Patentes un **NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO**, el cual incluye **cinco (5) nuevas**

reivindicaciones en dos folios que cumplen con los requisitos de **NOVEDAD, Y APLICACIÓN INDUSTRIAL** exigidos por la Decisión 486 del Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina; además, estamos dando respuesta al Examen de Forma notificado mediante Oficio No. 687 del 2 de febrero de 2016.

Finalmente, solicito respetuosamente se **CONTINUE** con el trámite de la presente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad titulada "**SILLA DE RUEDAS DE TRACCIÓN CON PALANCA MÚLTIPLE Y ENGRANAJES PARA CAMBIO DE VELOCIDADES**" a nombre de **LUIS AUGUSTO MARTÍNEZ URIBE**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 5 inclusive.

Atentamente,



LUIS AUGUSTO MARTÍNEZ URIBE
C.C. No. 17.116.612 Bogotá

Anexos:
Nueva Descripción de la invención en diez folios.
Nuevas Figuras 1 a 5 en cinco folios.
Nuevas Reivindicaciones (5) en dos folios.

SILLA DE RUEDAS DE TRACCIÓN CON PALANCA MÚLTIPLE Y ENGRANAJES PARA CAMBIO DE VELOCIDADES

INDICACIÓN DE LA ESFERA TECNOLÓGICA.

La presente solicitud de patente de modelo de utilidad se refiere a una Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, la cual es un mueble metálico en forma de asiento con apoyabrazos, rodante que se utiliza para el transporte de personas discapacitadas que tienen problemas de locomoción por sí mismos, que contiene mecanismos que facilitan el desplazamiento con menor esfuerzo y que permite cambio de velocidad, incluidas las competencias de velocidad.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Actualmente se conocen las Sillas de Ruedas que utilizan tanto las personas discapacitadas y/o personas con dificultades para caminar después de una cirugía. Tiene dos ruedas principales como las de una bicicleta, con un diámetro entre 50 cm y 60 cm, con rines generalmente de aluminio, radios y neumáticos de caucho inflables. Adherido a cada rin hay un aro de tubo metálico redondo que es utilizado para ser agarrado con las manos y en acción de empuje hacia adelante, lograr el avance. Este aro también sirve para frenar o detener el avance al ser agarrado con las manos en forma firme o hacer retroceder el mueble en cuestión y dar la dirección del desplazamiento en forma deseada.

Además, son conocidos los Remos, los cuales son una palanca que sirve a los navegantes de embarcaciones, lanchas o canoas para el

desplazamiento en el agua. Uno de los extremos termina en forma de asa (potencia) que es utilizado para el agarre con la mano; la parte central va unido a la embarcación mediante una argolla móvil (punto de apoyo); el otro extremo que se introduce en el agua tiene forma de pala (resistencia). El boga o barquero toma el remo por el asa y en movimiento de su mano hacia adelante saca del agua el otro extremo que se desplaza hacia atrás. En el siguiente movimiento, introduce la pala dentro del agua y hala por el asa hacia atrás haciendo que la pala se desplace hacia delante y produzca presión en el agua, poniendo en movimiento la embarcación en sentido contrario. Cuando el remo no está fijo a la embarcación, es agarrado con una mano por el extremo, asa, cambiando el punto de apoyo a este extremo y con la otra mano agarra la parte media del remo o punto de potencia, quedando el otro extremo, pala, que introducida en el agua se convierte en resistencia al ser accionada de delante hacia atrás para mover la embarcación en sentido contrario.

Al halar el asa hacia atrás, con el remo fijo, pone en movimiento la embarcación hacia atrás.

VENTAJAS DE LA INVENCION.

La Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades de la solicitud de patente de modelo de utilidad presenta las siguientes ventajas:

- La tracción por palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades que se usa para el transporte de personas minusválidas, da mayor comodidad para producir el movimiento de la Silla de Ruedas, con mayor eficiencia y menor esfuerzo.

- Es más eficiente en la utilización de la fuerza empleada para el desplazamiento.
- Permite utilizar la Silla de Ruedas como transporte normal o como elemento de competencia deportiva.
- Permite obtener mayor velocidad con menor esfuerzo.
- Convierte en atleta de velocidad al discapacitado, comparable a los ciclistas.
- Permite el recorrido de mayores distancias.
- Ejercita mayor cantidad de músculos del cuerpo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

La Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad tal como se aprecia en la Figura 1, es una estructura metálica (1) en forma de asiento con apoya-brazos y apoya-pies, de diseño especial, de dos clases, una plegable y otra fija, para que una persona pueda sentarse cómodamente. La silla está conformada, en su parte trasera, tiene ensambladas a cada lado, dos ruedas de tracción (2) de bicicleta con 50 cm a 60 cm de diámetro, a modo de patas traseras, con ejes fijos y contienen de 4 a 6 piñones (8) para cambio de velocidad igual que las ruedas traseras de las bicicletas de carreras. En la parte delantera, a modo de patas delanteras están ensambladas dos ruedas de dirección (3) de 15 cm a 20 cm de diámetro, mediante un tenedor giratorio con los que se da dirección.

En el ángulo superior delantero del apoya-brazos (1) de cada lado se ensambla mediante un eje fijo el piñón principal de potencia (4) en el que va insertada una palanca múltiple (12) con la que se le hace girar al recibir la fuerza en movimiento repetitivo de adelante hacia atrás. En

la parte inferior el piñón de potencia (4) engrana con el piñón doble de transmisión (5), que al recibir el giro del piñón principal de potencia (4), produce un desplazamiento contrario al girar la palanca múltiple (12) en sentido contrario. El piñón doble de transmisión (5) se acopla mediante una cadena de potencia descendente (16) con el piñón receptor de potencia (6) que a su vez está unido a los platos de cambio de potencia (7) sin pedales, que hacen parte del mecanismo de tracción a través de una guaya (18) (ver Figura 4), con la que hace cambio de posición la palanca principal de cambios (15). Los platos de cambio de potencia (7) se acoplan por medio de una cadena de tracción (17) con los piñones de cambio de velocidad (8) que tienen las ruedas de tracción (2) traseras. Tanto los platos de cambio de potencia (7) como los piñones de cambio de velocidad (8) tienen palancas de cambios (15) con los que se proporciona mayor velocidad o mayor potencia en el desplazamiento. Los mandos de las palancas de cambios (15) con los que se hacen los cambios, están insertados en el asa de cada palanca múltiple (12).

En las dos ruedas principales de tracción o motrices (2) se ensamblan sendos discos de frenos (10) que son accionados por medio de guayas (18) con los terminales en las asas de las palancas múltiples (12), con su respectivas palancas de cambio (15).

Los piñones de cambio de velocidad (8) que están ensamblados en la parte exterior de cada rueda de tracción (2) pueden ser reemplazados por bujes de cambio interno, sin que cambie o afecte la novedad del modelo de Silla de Ruedas de Tracción con palanca múltiple (12), y engranajes de cambio de velocidades, dado que es otro sistema de cambio de velocidades que producen el mismo efecto.

FUNCIONAMIENTO.

La Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad funciona así:

Primero, una vez acomodada la persona que ha de movilizarse, sujeta las asas de las palancas múltiples (12) derecha e izquierda y las envía hacia adelante para inmediatamente halarlas hacia atrás, haciendo que las platinas de empuje (13) insertadas en las palancas múltiples (12) se entraben en los dientes de los piñones principales de potencia (7) para que roten con el impulso imprimido por la palancas múltiples (12) de adelante hacia atrás.

Segundo, el piñón doble de transmisión (5) engranado con el piñón principal de potencia (5) inicia el giro en dirección contraria – efecto remo o de palanca múltiple (12).

Tercero, el piñón doble de transmisión (5) girando pone en movimiento en igual dirección al piñón receptor de potencia (6) por medio de enlace con la cadena de potencia descendente (16).

Cuarto, el piñón receptor de potencia (6) en movimiento unido a los platos de cambio de potencia (7) los hace girar y pone en funcionamiento el conjunto de tracción de la Silla de Ruedas.

Quinto, los tres platos de cambio de potencia (7), producen la mayor potencia en el movimiento al hacer cambios de ubicación la cadena de tracción (17) que los enlaza con los piñones de cambio de velocidades (8) de la rueda trasera (2); reciben la fuerza producida por la palanca múltiple (12) transmitida al piñón principal de potencia (4), al piñón

doble de transmisión (5) y al piñón receptor de potencia (6) y la transmite por medio de cadena de transmisión (17) a los piñones de cambio de velocidad (8) ubicados en las ruedas de tracción (2) traseras.

Sexto, los piñones de cambio de velocidad (8) ubicados en las ruedas de tracción (2) traseras son los que ponen en movimiento las ruedas de tracción (2) traseras y por consiguiente a la Silla de Ruedas a diferentes velocidades, de acuerdo con el tamaño del piñón de cambio de velocidad (8) en el que esté la cadena de tracción (17).

El accionar continuo, de adelante hacia atrás, de las palancas múltiples (12), pone en movimiento giratorio al piñón principal de potencia (4) en igual dirección, que inmediatamente hace girar los demás piñones y engranajes ensamblados a la Silla de Ruedas, en el sentido deseado para la movilización del discapacitado, transportándolo al lugar que quiera dirigirse, con menor esfuerzo y mayor agilidad.

El Remo: es una palanca múltiple: palanca remo (12) de segundo grado: tiene el punto de apoyo en el extremo contrario al que corresponde al asa, potencia. Está conectada por el eje a un piñón giratorio ensamblado a una base fija, al que hace girar cuando el actor toma con la mano el asa y hace un movimiento de adelante hacia atrás. Palanca, (13) de segundo grado: está insertada en la palanca remo (12) y consiste en una platina móvil que está sujeta en un extremo por un eje a la palanca remo (12) en su parte media entre el punto de apoyo y la potencia. El otro extremo de la platina cae libremente sobre el piñón principal de potencia (4) al que hace girar en igual dirección con el movimiento de adelante hacia atrás de la palanca remo (12). Para lograr el efecto de remo, es decir, producir con el movimiento de adelante hacia atrás de la palanca múltiple (12), se requiere que el piñón principal de potencia (4) que gira en igual dirección, haga girar al piñón doble de

de potencia (4) que gira en igual dirección, haga girar al piñón doble de transmisión (5) en dirección contraria para que se produzca el desplazamiento de la Silla de Ruedas hacia adelante.

Este desplazamiento hacia adelante se produce cuando el piñón doble de transmisión (5), que está conectado por una cadena descendente al piñón receptor de potencia (6) y éste está unido a los platos de potencia (7), que en la bicicleta de carreras están los pedales y que componen el sistema de tracción, están conectados por una cadena de tracción (17) a los piñones de cambio de velocidad (8) unidos a la rueda de tracción (2), equivalente a la trasera de bicicleta. Es decir, que la rueda principal de tracción (2) de la silla de ruedas es igual a la rueda trasera de una bicicleta de carreras, en su diámetro y en su composición. Que lo único que diferencia al sistema ensamblado en la silla de ruedas con el sistema de tracción de una bicicleta de carreras es la ausencia de los pedales, que fueron reemplazados por el piñón receptor de potencia (6). En cada una de las ruedas de tracción (2) traseras de la silla de ruedas está ensamblado un disco de freno (10), igual que en la bicicleta, con los mandos en las asas de las palancas múltiples (12) correspondientes. Sobre el disco de freno (10) están ensambladas las pastillas de freno (11) en cada rueda de tracción (2) que detienen el avance de la silla cuando se acciona la palanca de freno (14) que por medio de una guaya (18) aprietan las pastillas de freno (11) al disco de freno (10) deteniendo el giro de las ruedas de tracción (2) y el desplazamiento de la silla (1).

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

En la Figura 1 se muestra una vista lateral de la Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades,

de la invención donde se muestra: la estructura metálica (1) de la silla de ruedas; la rueda de tracción (2); la rueda de dirección (3); el piñón principal de potencia (4); el piñón doble de transmisión (5); el piñón receptor de potencia (6); los platos de cambio de potencia (7); los piñones de cambio de velocidad (8); los piñones tensores (9); el disco de freno (10); pastillas del freno (11); la palanca múltiple (12); la platina de empuje (13); la palanca de freno (14); la palanca principal de cambios (15); la cadena de potencia descendente (16) y la cadena de tracción (17).

La Figura 2 es una vista lateral del accionamiento de la palanca múltiple (12) con el piñón principal de potencia (4); palanca de freno (14) y las palancas de cambios (15); la cadena de potencia descendente (16); el piñón doble de transmisión (5); la platina de empuje (13).

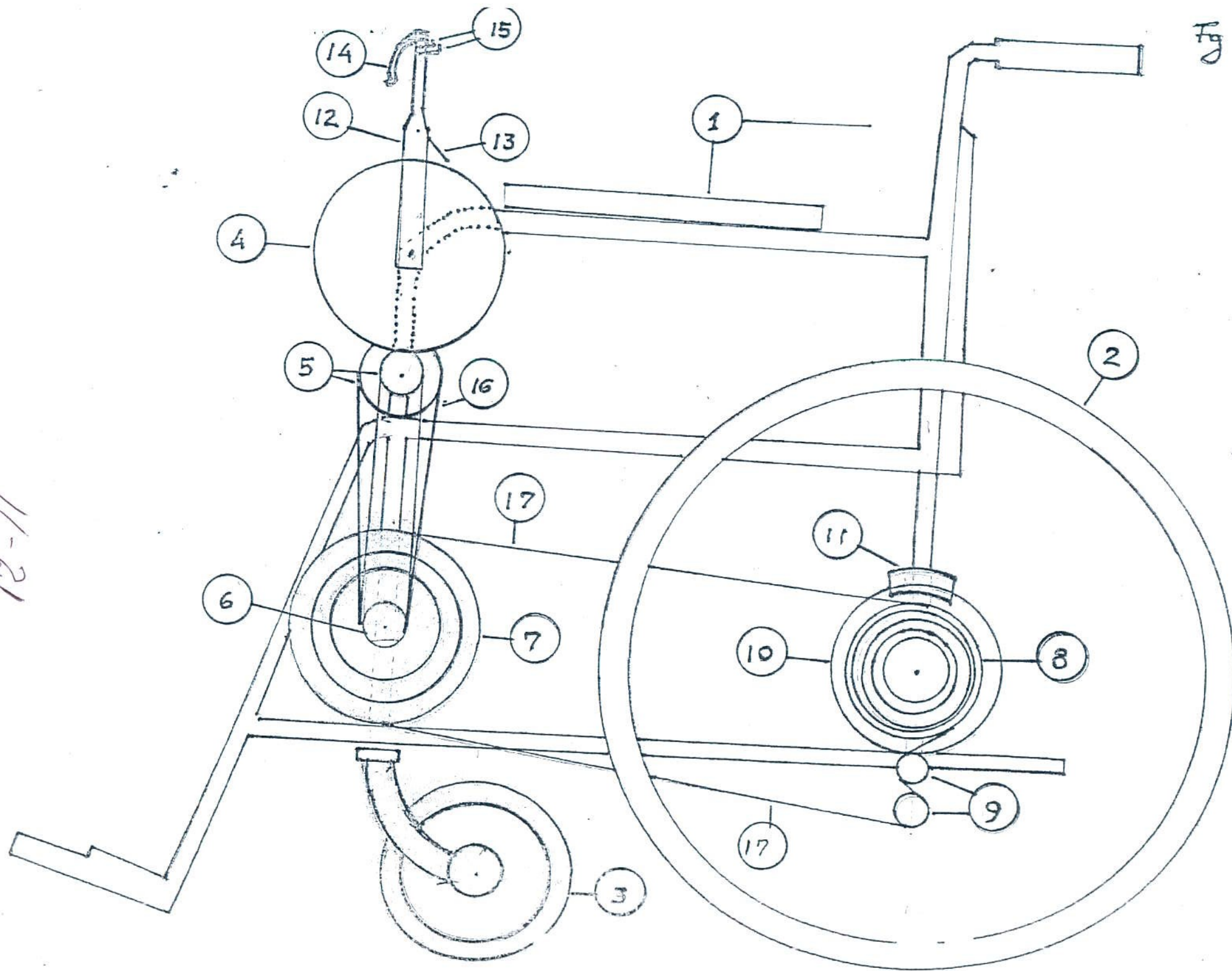
En la Figura 3 se muestra una vista de la rueda principal de tracción (2) con el piñón receptor de potencia (6) unido a los platos de cambio de potencia (7) enlazados por medio de la cadena de transmisión (17) a los piñones de cambio de velocidad (8); los piñones tensores (9); el disco de freno (10); el freno de pastillas (11); cadena de potencia descendente (16).

En la Figura 4 se aprecia el conjunto de piñones de la rueda trasera, que son los piñones receptores de potencia (6); los piñones de cambio de velocidad (8); la cadena de transmisión (17); y la guaya (18).

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un Buje de Cambio Interno (19) donde se muestra: la cadena de transmisión (17); y los piñones de cambio de velocidad (8).

Fig 1

11



11-21

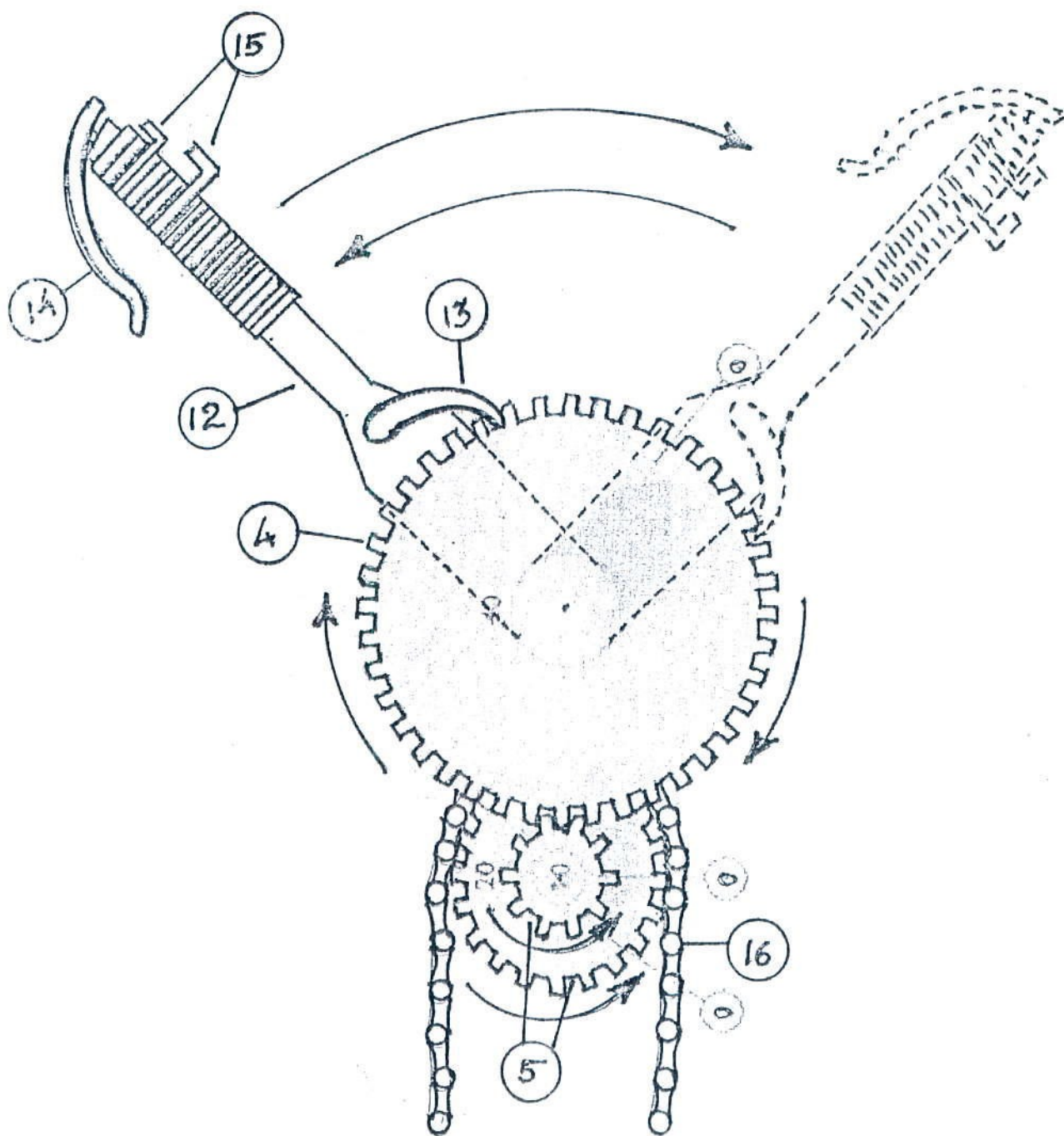


Fig 2

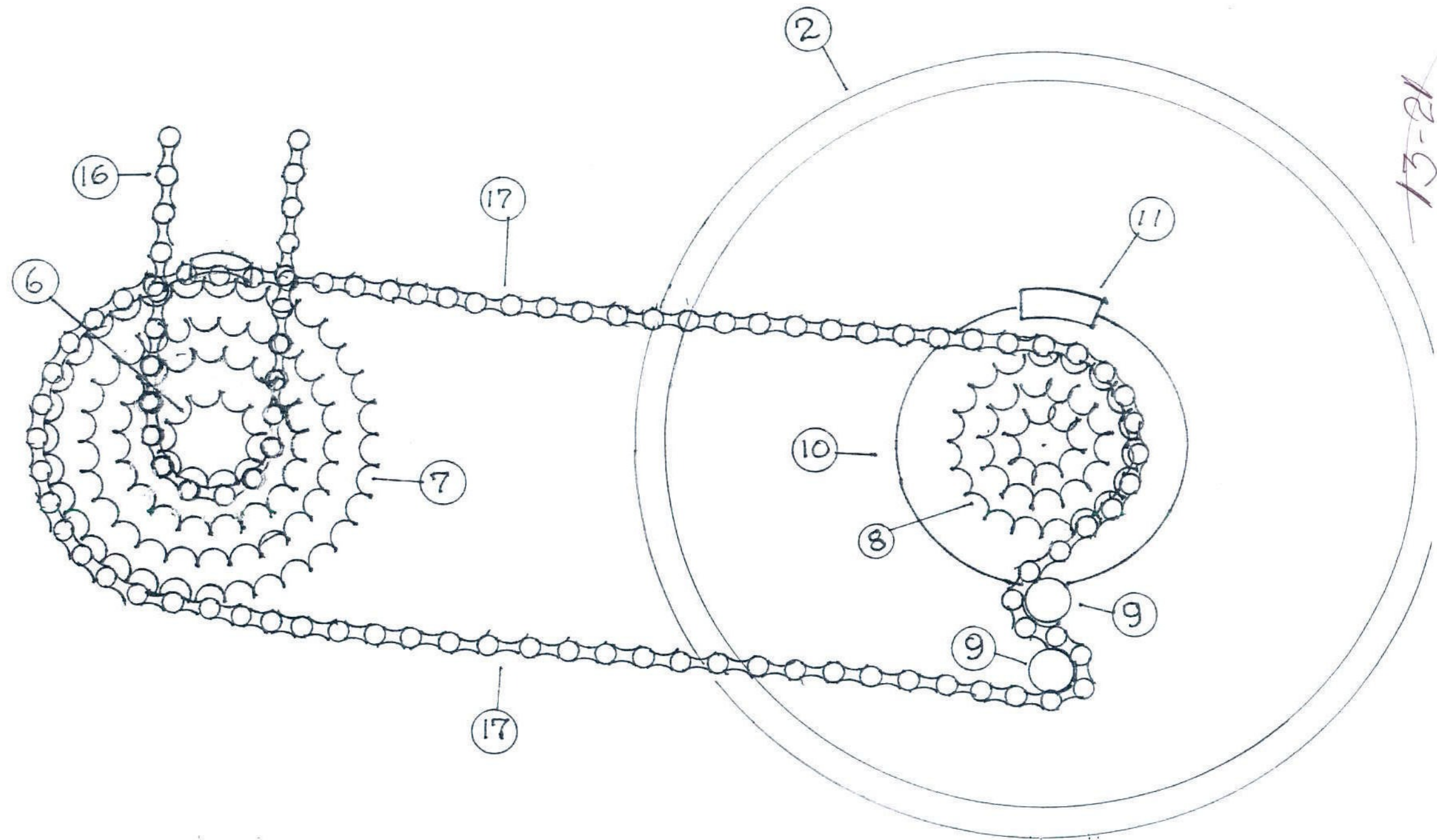
10-16

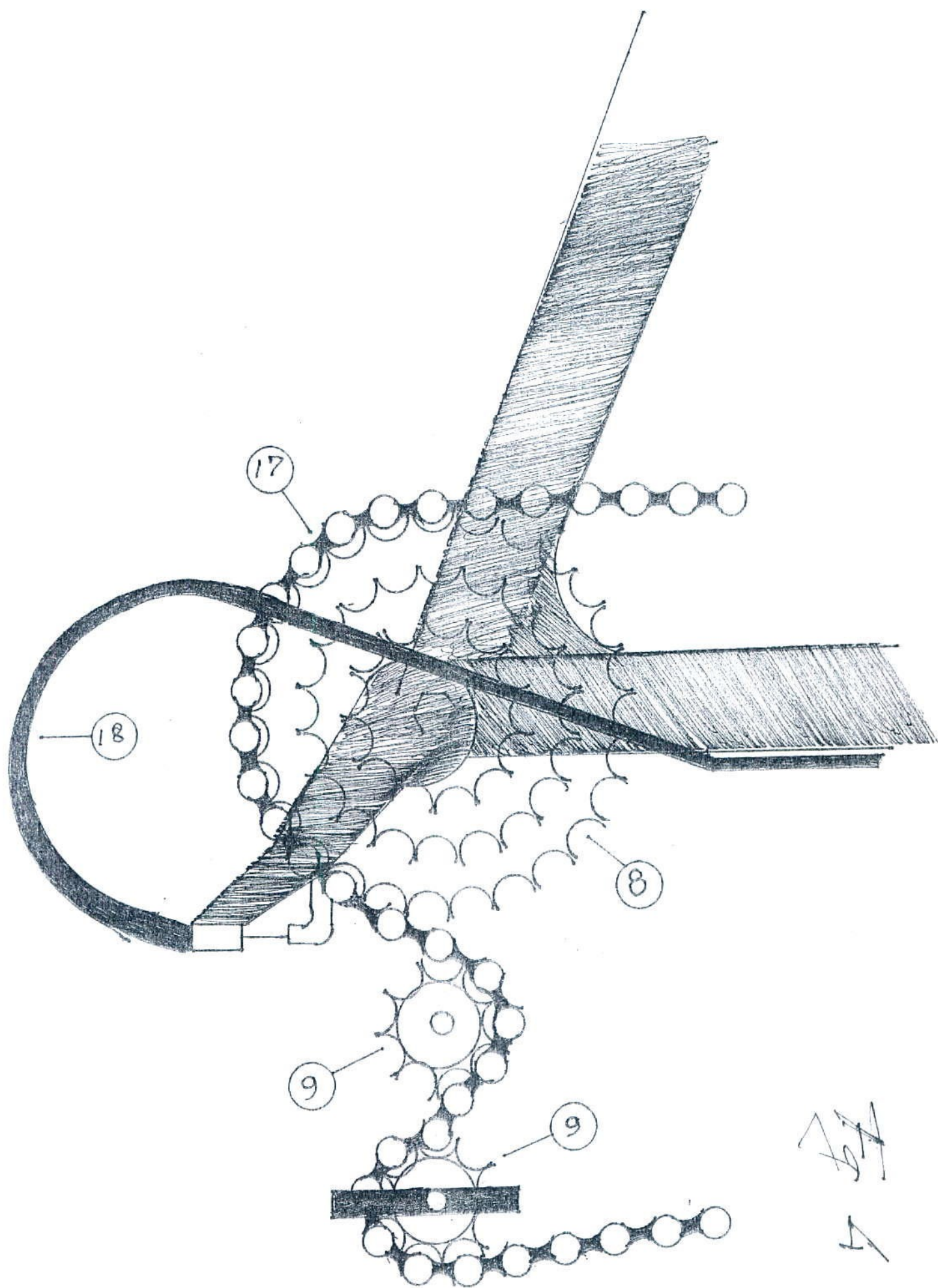
12-21

Fig 3

13

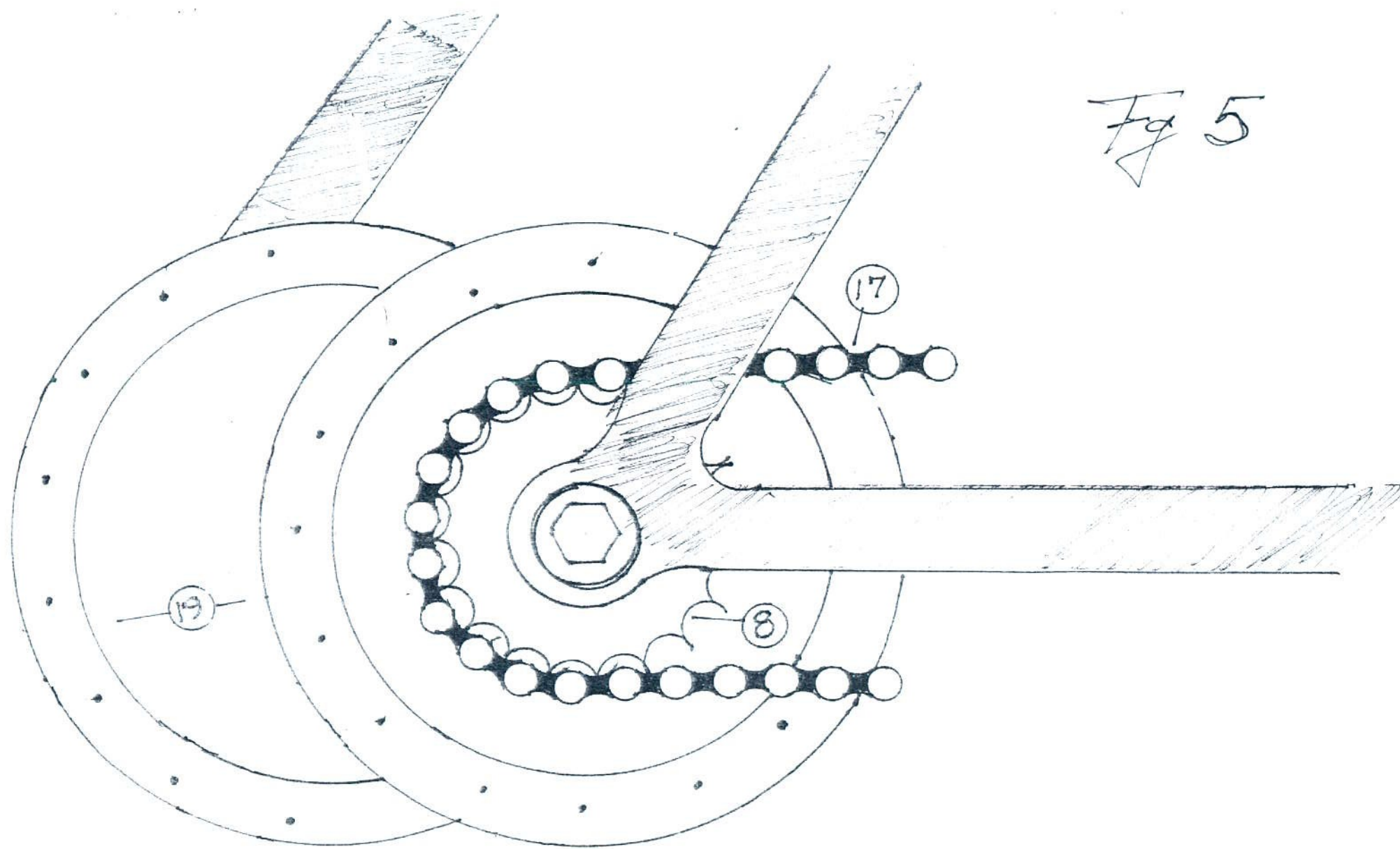
13-21





77
4

Fig 5



Los principales cambios que tiene la Silla de Ruedas de tracción por palancas múltiples y engranajes para cambio de velocidades, de la presente invención son:

Se adiciona todo el conjunto de tracción de una bicicleta de carreras a una silla de ruedas de transporte normal de una persona minusválida.

Se eliminan los pedales de los platos de potencia, cambiándolos por el sistema de palancas múltiples.

Se cambia el sistema de pedaleo ejercido por las piernas del usuario, que en estos casos es lógicamente imposible, por el sistema de palancas múltiples que se hace con las manos y brazos.

Al cambiar el sistema de tracción manual ejercido sobre los aros adicionales a las ruedas traseras expulsándolos hacia adelante en forma incómoda, por el sistema de palancas múltiples con movimientos de tracción de adelante hacia atrás, se disminuye el esfuerzo muscular del usuario al utilizar con mayor eficiencia la potencia de los brazos en movimientos retráctiles.

Al emplear igual potencia, el desplazamiento se puede hacer con mayor velocidad.

Al igual que una bicicleta, la Silla de Ruedas puede tener un solo plato de potencia y un solo piñón de velocidad o un juego de dos o tres platos de potencia y dos, cinco o más piñones de velocidad, tal como una bicicleta de carreras o un buje de cambio interno, que puede contener doce, catorce o más cambios de velocidad.

En cada costado de la silla de ruedas y en cada rueda trasera se ensambla un juego de tracción por palancas múltiples y engranajes para cambio de velocidades que se maneja con cada mano en su respectivo costado derecho o izquierdo con movimientos repetitivos aplicando la potencia en cada remo de adelante hacia atrás.

RELACIÓN DE SIGNOS DE REFERENCIA UTILIZADOS.

- 1 Estructura metálica de la Silla de Ruedas.
- 2 Rueda principal de tracción.
- 3 Rueda de dirección.
- 4 Piñón principal de potencia.
- 5 Piñón doble de transmisión.
- 6 Piñón receptor de potencia.
- 7 Platos de cambio de potencia.
- 8 Piñones de cambio de velocidad.
- 9 Piñones tensores.
- 10 Disco de freno.
- 11 Freno de pastillas.
- 12 Palanca múltiple.
- 13 Platina de empuje.
- 14 Palanca de freno.
- 15 Palancas de cambios.
- 16 Cadena de potencia descendente.
- 17 Cadena de transmisión.
- 18 Guaya.
- 19 Bujes de cambio interno.

REIVINDICACIONES

1. Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, la cual es una estructura (1) en forma de asiento con apoya-brazos y apoya-pies **CARACTERIZADA PORQUE** está conformada por: en su parte trasera, tiene dos ruedas de tracción (2) de 50 cm a 60 cm de diámetro, ensambladas una a cada lado, con ejes fijos y con 4 a 6 piñones de cambio de velocidad (8); en la parte delantera, están acopladas dos ruedas de dirección (3) una a cada lado, de 15 cm a 20 cm de diámetro, mediante tenedor giratorio con los que se da dirección; en el ángulo superior delantero del apoya-brazos (1) de cada lado se ensambla mediante un eje fijo el piñón principal de potencia (4) en el que va insertada una palanca múltiple (12); en la parte inferior el piñón de potencia (4) engrana con el piñón doble de transmisión (5) que se acopla mediante una cadena de potencia descendente (16) con el piñón receptor de potencia (6) que a su vez está unido a los platos de cambio de potencia (7), que hacen parte del mecanismo de tracción a través de una guaya (18); los platos de cambio de potencia (7) se acoplan por medio de una cadena de tracción (17) con los piñones de cambio de velocidad (8) de las ruedas de tracción (2) traseras; los mandos de las palancas de cambios (15) están insertados en el asa de cada palanca múltiple (12); además, en las dos ruedas principales de tracción o motrices (2) se ensamblan sistemas de frenos de discos (10) con sus respectivas pastillas (11), que son accionados por medio de guayas (18) con los terminales en las asas de las palancas múltiples (12), con su respectivas palancas de cambio (15).
2. Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de acuerdo con la Reivindicación 1,

CARACTERIZADA PORQUE tanto los platos de cambio de potencia (7) como los piñones de cambio de velocidad (8) tienen palancas de cambios (15) con los que se proporciona mayor velocidad o mayor potencia en el desplazamiento.

3. Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2

CARACTERIZADA PORQUE los piñones de cambio de velocidad (8) que están ensamblados en la parte exterior de cada rueda de tracción (2) pueden ser reemplazados por bujes de cambio interno (19).

4. Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **CARACTERIZADA PORQUE** tiene un solo plato de potencia (7) y un solo piñón de velocidad (8) o un juego de dos o tres platos de potencia (7) y dos, cinco o más piñones de velocidad (8) que puede contener doce, catorce o más cambios de velocidad.

5. Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **CARACTERIZADA PORQUE** empleando igual potencia, el desplazamiento se puede hacer con mayor velocidad.

RESUMEN

Silla de Ruedas de tracción con palanca múltiple y engranajes para cambio de velocidades, la cual es una estructura (1) en forma de asiento con apoya-brazos y apoya-pies conformada por: en su parte trasera, tiene dos ruedas de tracción (2), ensambladas a cada lado, con ejes fijos y con 4 a 6 piñones de cambio de velocidad (8); en la parte delantera, están acopladas dos ruedas de dirección (3); en el ángulo superior delantero del apoya-brazos (1) de cada lado se ensambla mediante un eje fijo el piñón principal de potencia (4) en el que va insertada una palanca múltiple (12); en la parte inferior el piñón de potencia (4) engrana con el piñón doble de transmisión (5) que se acopla mediante una cadena de potencia descendente (16) con el piñón receptor de potencia (6) que a su vez está unido a los platos de cambio de potencia (7), que hacen parte del mecanismo de tracción a través de una guaya (18); los platos de cambio de potencia (7) se acoplan por medio de una cadena de tracción (17) con los piñones de cambio de velocidad (8) que tienen las ruedas de tracción (2) traseras; los mandos de las palancas de cambios (15), están insertados en el asa de cada palanca múltiple (12); además, en las dos ruedas principales de tracción o motrices (2) se ensamblan sistemas de frenos de discos (10) con sus respectivas pastillas (11), que son accionados por medio de guayas (18) con los terminales en las asas de las palancas múltiples (12), con su respectivas palancas de cambio (15).

La Silla de Ruedas tiene mecanismos que facilitan el desplazamiento de personas discapacitadas con menor esfuerzo y que permite cambio de velocidad, incluidas las competencias de velocidad.