

Bogotá, Ago. 22/17.

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES.

La Ciudad.

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0001692 Folios: 24
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-08-23 15:18:31
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Ref. Expediente N° NC2017/0001692. Patente de invención: Vehículo personal plegable. Respuesta a su oficio 5493, y a la solicitud de prórroga de Jun.20/17.

Con relación a su carta referida, respetuosamente me permito comentarles:

1.- PETITORIO.

En cuanto su inquietud: *"No contiene diligenciado el plazo al cual el solicitante desea le sea publicada la solicitud"* me permito comentarles: En Abr. 7/17, se les envió a ustedes un comunicado solicitándoles que la patente de invención sea publicada a los seis meses de la fecha de presentación.

2.- DESCRIPCIÓN.

a) Sector tecnológico.

Esta invención está relacionada con el transporte de personas, específicamente con el automóvil corriente, y con la necesidad de desplazarse entre las congestiones automovilísticas; por lo cual es recomendable que sea: unipersonal, sencillo, liviano y plegable.

El automóvil corriente según la clasificación europea están localizado en:

B: Performing operation; transporting.

B60: Vehicles in general.

El vehículo personal plegable es no contaminante; y está orientado al desplazamiento dentro de las grandes ciudades.

b) Tecnología anterior.

Con el objeto de ubicarnos en la tecnología anterior, se considera que una buena manera es presentar información de los archivos del Tratado en materia de Cooperación de patentes, por lo cual se muestran cinco invenciones a saber:

- 1.- Minicarro plegable (Foldable Minicar), de Leonard Lloyd; invención identificada como: US 4.340.124.
- 2.- Bastidor de taxi plegable (Folding cab frame), de: Shane A. Movotny, Bradley R. Morisch, Brian J. Gross y Jep P. Leonard; invención identificada como: US 2013/025050 A1.
- 3.- Vehículo colapsable (Collapsffile vehicle), de William J. Westerman; invención identificada como: US 4.089.542.
- 4.- Mejoras introducidas en los vehículos, incluidos el tipo de vehículos ligeros (Perfectionnements apportés aux véhicules, notamment du type des véhicules légers), de MM. Guy, Marie, Gabriel Marsan, y Jules Heny Gilles; invención identificada como: FR 1.513.216.
- 5.- Vehículo colapsable con motor (Vehículo motor colapsable), de Nicolas Peter Sorrell; invención identificada como: US 3.004.619.

La situación que presentan las anteriores invenciones es que aún son muy voluminosas, además de no poder sobrepasar las referidas congestiones, como se aprecia cuando se consulten.

La solución está en un vehículo personal plegable, sencillo, liviano y de poco peso y volumen.

c) Descripción de la invención.

El presente vehículo personal plegable, es un medio de transporte liviano y sencillo, para una persona, en su desplazamiento por la ciudad, movido por energía eléctrica; siendo plegable en su bastidor y en su asiento, con un ancho reducido, para sobrepasar las congestiones; con timón recogible; y puede plegarse para llevarlo arrastrando como carrito de mercado, o como moral en los hombros, para sobrepasar las referidas congestiones, y para ocupar un menor volumen en su almacenamiento en casas y oficinas, o en los almacenadores para vehículos, diseñados para tal fin.

El presente vehículo personal tiene una longitud de 0,86 metros de largo, por 0,54 de ancho, pudiéndose observar en las figuras: 1 y 2; como también la isométrica de todo el vehículo personal plegable, en la figura 14.

El vehículo en cuestión, consta fundamentalmente como se indica en las figuras: 1, 2, 3 y 4 de: un bastidor plegable (1); un asiento (2), igualmente plegable (figura 13); un motor eléctrico (3); una dirección extensible (4), la cual incluye además el manubrio y las ruedas delanteras; una transmisión de potencia (5), con su juego de poleas y las ruedas traseras; un freno único central (6); cuatro amortiguadores (7); y dos ganchos (8), para colgarlo como ya se dijo, en los almacenadores de vehículos personales, o en alguna pared de casas u oficinas.

Para plegar el vehículo, partiendo de la posición extendida, como se observa en la figura 15, se comienza con el asiento, para lo cual se pliega su respaldo hacia adelante; la parte anterior del asiento se arquea igualmente hacia adelante, cada una de las laterales hacia su respectivo lado, y la base del asiento con su

respaldar y la parte posterior del mismo, hacia atrás; a medida que se van plegando las diferentes partes, éstas se van asegurando con dobles broches para evitar que se abran. La acción de plegar el asiento también se puede apreciar en la figura 13, la cual presenta una vista en línea punteada de la estructura armada, y se pueden apreciar dos vistas del asiento extendido, uno observado de lado y otra por encima. En la anterior figura se han enumerado las partes para ubicar cada una de ellas en las vistas referidas.

Adicionalmente se recoge el tubo del manubrio de su posición extendida a la recogida, como lo indican las figuras: 15 y 16; e igualmente éste se ajusta mediante una rosca localizada aproximadamente en la mitad de dicho tubo; el cual queda como lo indican las figuras: 3 y 4, visto por su lado izquierdo, y por detrás (en la posición de morral).

A continuación solamente se requiere halar el vehículo de los ganchos (8), los cuales están indicados en las figuras 1 y 15, y éste comienza a plegarse, pasando por la posición intermedia de la figura 16; y llegando finalmente a la posición de la figura 17 o 3, en las cuales se encuentra el vehículo recogido totalmente y apoyado en el piso, en las llantas y el borde trasero; por lo cual se mantiene sin ningún apoyo externo. Después de plegarse la dirección (4), y el manubrio y sus llantas delanteras, junto con los ángulos derecho y izquierdo de soportes de la parte delantera del bastidor (16 y 17) hacia atrás; éstos últimos se aseguran igualmente a los ángulos derecho e izquierdo de apoyo para el motor y la polea de las ruedas traseras (18 y 19), mediante dobles broches. En éste proceso, se une la parte delantera (23) a la trasera (24), como se visualiza el vehículo en la figura 17, obteniendo las dimensiones de 0,60 metros de alto y de ancho, por 0,40 de profundidad.

En figura 18 se observa el vehículo mientras está siendo arrastrado manualmente, cuando las condiciones de congestión de tránsito lo ameriten, como se había dicho; cuando un usuario se dirige a colgarlo de alguna pared en una casa u oficina; o es llevado a un almacenador de vehículos; o se requiera pasar por caminos peatonales de difícil recorrido.

Para nuevamente dejar el vehículo listo para ser usado, se procede de manera inversa; partiendo de la posición de las figuras 17 o 3, solamente basta con desplegar la parte delantera del vehículo, hacia adelante, de forma que las ruedas delanteras toquen el piso, para extender el vehículo completamente; posteriormente se alarga el tubo extensible de la dirección (4), y se arma el asiento, igual e inversamente como se procedió anteriormente.

En otro aspecto, el vehículo personal plegable, tiene la modalidad de usar carrocería como se observa en las figuras: 5 y 6, teniendo: 1,46 metros de alta, por 1,00 de largo, y 0,60 de ancha. El referido vehículo consta de: cubierta (9), para proteger al pasajero de las inclemencias del clima entre otras ventajas; sistema de luces, delanteras y traseras (10); maletero (11), y otras partes complementarias. La carrocería es aerodinámica, translúcida, y tiene además dos puertas laterales de acceso, luces internas, protectores solares y respiraderos.

Otra modalidad es que el vehículo "personal" se puede extender a lo largo y ancho como se observa en las figuras: 7 y 8; primeramente para albergar otro pasajero en la parte trasera, y otra alternativa es la de dar cabida a cuatro pasajeros - dos adelante y dos atrás - incluyendo el conductor.

Parte integrante del invento del vehículo personal plegable, son los almacenadores de vehículos o parqueaderos, los cuales se observan en las figuras: 9, 10, 11 y 12. Primeramente se presenta una unidad

para 24 vehículos personales plegables sin carrocería. Con 32 unidades de éste tipo, se da capacidad para 768 de los mismos, ocupando un área de menos del 1% de la que ocuparían igual cantidad de automóviles corrientes. Estos almacenadores disponen de motor eléctrico (21) y de cadena (22) para permitir almacenar los vehículos o entregarlos.

Algunas de las diferencias y ventajas que presenta el vehículo personal plegable sobre el automóvil corriente son:

1.- Según las dimensiones del vehículo personal extendido, referido anteriormente, ocupa una área en la red vial de 0,46 metros cuadrados, lo cual, contrasta con la del automóvil corriente de hasta 11 metros cuadrados (5 de largo, por 2,2 de ancho); significando que el presente vehículo ocupa solo el 4,2%, contrastando con el área ocupada por el automóvil corriente.

2.- El ancho reducido del presente vehículo de 0,54 metros, es en especial para sobrepasar las congestiones, el cual contrasta igualmente con los hasta 2,2 metros de los automóviles corrientes (reduciéndose en el 75.4 %), significando que donde caben dos automóviles corrientes a lo ancho (más de 4,4 metros), cabrían aproximadamente 8 vehículos personales, facilitando así el flujo vehicular en nuestras ciudades.

3.- En los casos de congestiones, el vehículo personal se puede doblar y llevarlo arrastrando, o en hombros como morral.

4.- En los hogares u oficinas se puede almacenar colocándolo bien: en "cualquier rincón", o se puede colgar de la pared, omitiéndose eventualmente los garajes, para lo cual se pliega como ya se dijo a: 0,60 metros de alto y de ancho, por 0,40 de profundidad.

5.- De mecánica y mantenimiento muy sencillos.

6.- De costo mucho más bajo que un automóvil corriente.

7.- Se entiende que para la modalidad de energía eléctrica, no requiere ni placas, ni Soat.

8.- En general no necesita de seguro y eventualmente no pagaría impuesto.

d) Descripción de los dibujos.

Se expone a continuación un juego de figuras con carácter ilustrativo y no limitativo del vehículo personal plegable.

FIGURA 1: Muestra la vista lateral izquierda del vehículo personal extendido.

FIGURA 2: Vista superior del vehículo de la figura 1.

FIGURA 3: Vista izquierda del vehículo personal plegable recogido.

FIGURA 4: Vista del vehículo personal plegable recogido (a la derecha de la figura 3), como se observa cuando está siendo arrastrado, como carrito del mercado o en los hombros como morral.

FIGURA 5: Vista izquierda del vehículo personal plegable en la modalidad de carrocería.

FIGURA 6: Vista superior del vehículo de la figura 5.

FIGURA 7: Vista superior del vehículo "personal" plegable en la modalidad de: extendido a lo largo, para dos personas.

FIGURA 8: Vista superior del vehículo "personal" plegable en la modalidad de: extendido a lo largo y a lo ancho, para cuatro personas.

FIGURA 9: Vista lateral izquierda de un dispositivo de almacenamiento para 24 vehículos personales plegables.

FIGURA 10: Vista de frente o de entrada de la figura anterior.

FIGURA 11: Vista lateral izquierda del dispositivo de almacenamiento de vehículos personales plegables; para el parqueo de 768 vehículos, el cual consta de cuatro pisos, cada uno con 192 vehículos, y cada piso alberga ocho unidades de 24 vehículos cada uno.

FIGURA 12: Vista de frente o de entrada del dispositivo de la figura anterior.

FIGURA 13: Vista superior del asiento plegable extendido, y vistas laterales del mismo extendido y recogido o armado (línea punteada).

FIGURA 14: Isométrica del vehículo personal plegable.

FIGURA 15: Vista esquemática izquierda del vehículo personal plegable, con indicaciones de la forma de plegarse.

FIGURA 16: Similar a la vista anterior, en la mitad del proceso de plegado.

FIGURA 17: Vista esquemática de la figura 3, donde se presenta el vehículo finalmente plegado.

FIGURA 18: Vista esquemática izquierda del vehículo personal plegable, cuando está siendo llevado manualmente.

El vehículo personal plegable cuenta con las siguientes partes, o conjunto de partes:

- 1.- Bastidor plegable, en perfil cuadrado hueco.
- 2.- Asiento plegable de madera.
- 3.- Motor eléctrico de 250 watios, y 2,9 Kgs.
- 4.- Dirección, la cual consta de: manubrio, barra extensible conductora, varillas transversales, dos ruedas direccionales, y dos soportes de las ruedas direccionales.
- 5.- Transmisión de potencia, consistente de: eje, poleas y ruedas traseras.
- 6.- Freno único central.

- 7.- Cuatro amortiguadores, dos en la parte delantera y dos en la trasera.
- 8.- Dos ganchos, para colgar el vehículo a las paredes de casas u oficinas, o en los almacenadores (se puede adicionar dispositivos que permitan llevarlo como moral).
- 9.- Carrocería – cuando se elige ésta alternativa.
- 10.- Sistema de luces, delanteras y traseras.
- 11.- Maletero.
- 12.- Plaqueta diagonal en la sección delantera del bastidor plegable, para aumentar su rigidez.
- 13.- Plaqueta diagonal en la sección trasera con la misma función del numeral 12.
- 14.- Ángulo vertical derecho, en la parte trasera del vehículo, para ayudar a mantener la estabilidad.
- 15.- Ángulo vertical izquierdo, para la misma función del numeral anterior.
- 16.- Ángulo derecho de soporte de la parte delantera del bastidor con sus llantas.
- 17.- Ángulo izquierdo, con la misma función del numeral 16.
- 18.- Ángulo derecho, para apoyar el motor, la batería y las poleas, en el eje de las ruedas traseras.
- 19.- Ángulo izquierdo, con la misma función anterior.
- 20.- Batería de litio de 0,32 metros de larga por 0,09 de diámetro y 6 kgs. de peso.
- 21.- Motor eléctrico del almacenador de vehículos.
- 22.- Cadena del almacenador de vehículos.
- 23.- Parte delantera del bastidor plegable.
- 24.- Parte trasera del bastidor plegable.
- 25.- Bisagra derecha que une la parte delantera del bastidor plegable (23), con la trasera (24).
- 26.- Bisagra izquierda con la misma función del numeral anterior.
- 27.- Varillas macizas (en dos partes), para soportar los amortiguadores delanteros (el derecho y el izquierdo).
- 28.- Varillas con funciones iguales, para los amortiguadores traseros.
- 29.- Soporte derecho con rodamientos para el eje del motor y su polea.
- 30.- Soporte izquierdo, con la misma función del numeral 29.
- 31.- Soporte derecho para el eje de las ruedas traseras, el freno y una polea.
- 32.- Soporte izquierdo para la misma función del numeral 31.

33.- Plaqueta delantera del soporte del asiento.

34.- Plaqueta trasera del soporte del asiento.

35.- Plaqueta diagonal, que une los ángulos verticales (14 y 15), en la parte trasera del vehículo, para una mayor estabilidad.

e) Descripción detallada de la invención.

En las figuras 1, 2, 3 y 4, el bastidor plegable (1) puede ser de diferente formas; su sección es hueca de paredes delgadas, pero igualmente puede tener otra configuración.

El bastidor referido (1), tiene: 0,81 metros de largo por 0,35 de ancho.

Las dimensiones de la sección cuadrada hueca del bastidor, fueron elaboradas, utilizando el peso de una persona según las normas regulares conocidas, como también teniendo en cuenta los pesos del motor y la batería eléctricos. Se usó el límite de fluencia de resistencia del material y el límite de su vida infinita. Se calcularon las fuerzas y se elaboraron los diagramas de carga, corte y momento, los esfuerzos de tensión y de corte, y los esfuerzos principales para el círculo de Nort, para obtener los factores de seguridad para cada uno de sus elementos, para las principales partes del bastidor, y para los ejes; se calcularon las poleas, que lógicamente requieren entre otros de la potencia a transmitir, distancia entre ejes, el coeficiente de fricción, y muchos otros, los cuales constituyen otros dos folletos, pero no se considera necesario presentar por cuanto hace muy extensa la presente descripción.

El asiento plegable (2), está construido de madera, acolchado y cubierto de plástico.

Si se requiere, el ancho del vehículo puede ser mayor, en especial para albergar una silla más cómoda, la cual también se puede construir a gusto del cliente; lo importante es que sea para una persona, para facilitar el flujo automotor, en especial en nuestras vías congestionadas.

El motor (3), puede ser eléctrico, solar, o de otra modalidad, y la batería (20), de litio es de 0,33 metros de larga por 0,09 de diámetro y pesa 6 Kgs, la cual está colocada debajo del asiento. El motor puede ser de mayor potencia, dependiendo de los requerimientos de fuerza y/o velocidad del vehículo que se deseen.

VEHÍCULO PERSONAL PLEGABLE.**REIVINDICACIONES.**

1.- Vehículo personal plegable, caracterizado porque tiene: un bastidor plegable (1); un asiento plegable (2), un motor eléctrico (3); una dirección extensible (4), incluyendo manubrio y ruedas delanteras; una transmisión de potencia (5), con sus poleas, eje y ruedas traseras; un freno trasero (6); cuatro amortiguadores (7); y dos ganchos (8). También cuenta con dos plaquetas diagonales, en la sección delantera (12), y en la trasera (13), del bastidor plegable para aumentar su rigidez; dos ángulos colocados verticalmente en la parte trasera del vehículo, el derecho (14) y el izquierdo (15), unidas con una plaqueta diagonal (35), para darle estabilidad al vehículo; dos ángulos, el derecho (16) y el izquierdo (17), para el soporte de la parte delantera del bastidor con sus respectivas llantas; otros dos ángulos, el derecho (18), y el izquierdo (19), para apoyar el motor, con su eje y la polea a las ruedas traseras; una batería eléctrica de litio (20), para el motor eléctrico; dos pares de varillas macizas de soporte para los amortiguadores, en sendas partes: las delanteras (27) y las traseras (28); dos soportes con rodamientos para el eje del motor y su polea, el derecho (29) e izquierdo (30); dos soportes para el eje de las ruedas traseras, el derecho (31), y el izquierdo (32); dos plaquetas para el soporte del asiento, la delantera (33), y la trasera (34).

2.- Vehículo personal plegable de la reivindicación 1, caracterizado porque se puede plegar para su almacenamiento, o para el transporte manual, como carrito de mercado, o para llevarlo como morral; para lo cual también dispone de un timón extensible (4). El vehículo en cuestión dispone de un asiento plegable (2) para lograr un menor volumen durante el referido pliegue.

3.- Vehículo personal plegable de la reivindicación 2, caracterizado porque para plegarse, dispone de un bastidor rectangular (1) compuesto de dos secciones, igualmente rectangulares: la delantera (23) y la trasera (24), unidas por sendas bisagras: la derecha (25) y la izquierda (26).

4.- Vehículo personal plegable de la reivindicación 2, caracterizado porque tiene un asiento plegable (2), en las cuatro direcciones, en la siguiente forma: El respaldar hacia adelante; la parte delantera, igualmente hacia adelante; las laterales cada una hacia sus respectivos lados; y las otras tres partes ya unidas hacia atrás.

5.- Vehículo personal plegable, de la reivindicación 1, caracterizado porque puede tener motor eléctrico (3), o solar, ambas no contaminantes, el cual está colocado debajo del asiento.

6.- Vehículo personal plegable, de la reivindicación 1, caracterizado porque tiene la opción de tener carrocería (9), para proteger al pasajero de las inclemencias del tiempo, y es aerodinámica, translúcida y tiene dos puertas laterales de acceso, luces delanteras y traseras (10); y el maletero (11).

7.- Vehículo "personal" plegable, de la reivindicación 1, caracterizado porque tiene la opción de extenderse a lo largo para albergar dos pasajeros, y a lo largo y ancho para cuatro de ellos, dos a lo largo y dos a lo ancho, para lo cual dispone de dos travesaños longitudinales, seis transversales, varilla de dirección, ejes direccionales y de potencia, todos ellos extensibles.

VEHÍCULO PERSONAL PLEGABLE.

RESUMEN.

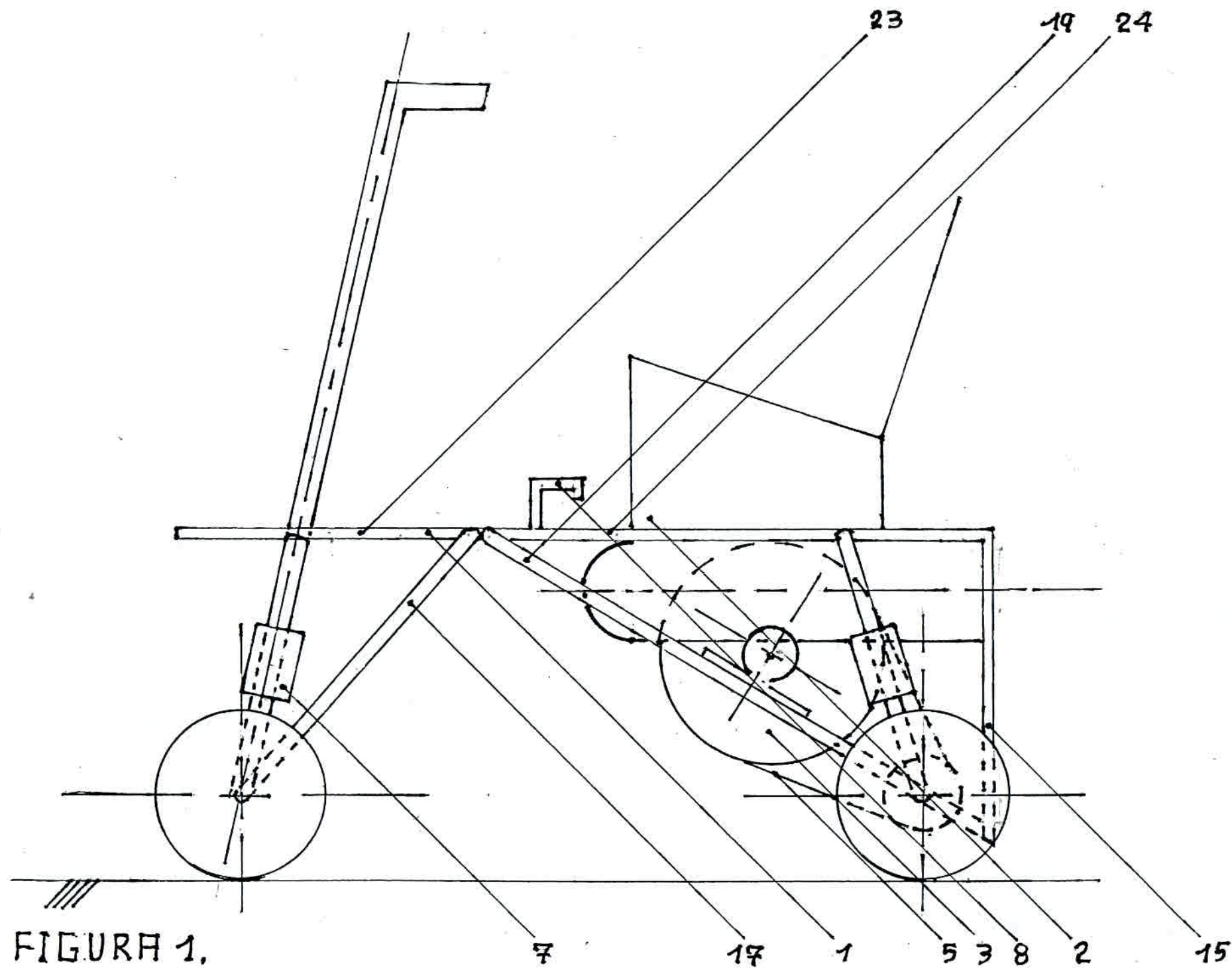
El vehículo personal plegable (Figuras: 1, 2 y 14), tiene: 0,86 metros de largo, por 0,54 de ancho y ocupa un área de 0,46 metros cuadrados en la red vial, lo cual ayuda notoriamente a la descongestión en nuestras ciudades.

Tiene la modalidad de plegarse (Figuras: 3 y 4), a: 0,60 metros de alto y de ancho, por 0,40 de profundidad, para su almacenamiento en casas u oficinas, para guardarlo en los almacenadores de vehículos, diseñados para tal fin, o para llevarlo arrastrando o en hombros como morral, cuando las condiciones de congestión lo requieran.

También tiene la modalidad de carrocería (Figuras: 5 y 6), con 1,46 metros de alta, por 1,00 de larga, por 0,60 de ancha, para proteger al pasajero de las inclemencias del clima, entre otras ventajas.

El vehículo "personal" plegable, tiene la modalidad de extenderse a lo largo para albergar dos pasajeros (Figura 7), y/o a lo largo y ancho para cuatro de ellos (Figura 8).

El vehículo personal plegable, se puede guardar en módulos especiales de almacenamiento para 24 vehículos regulares (Figuras: 9 y 10). 32 módulos de 24 vehículos albergan 768 vehículos (Figuras: 11 y 12), ocupando un área de menos del 1 % de igual cantidad de automóviles corrientes.



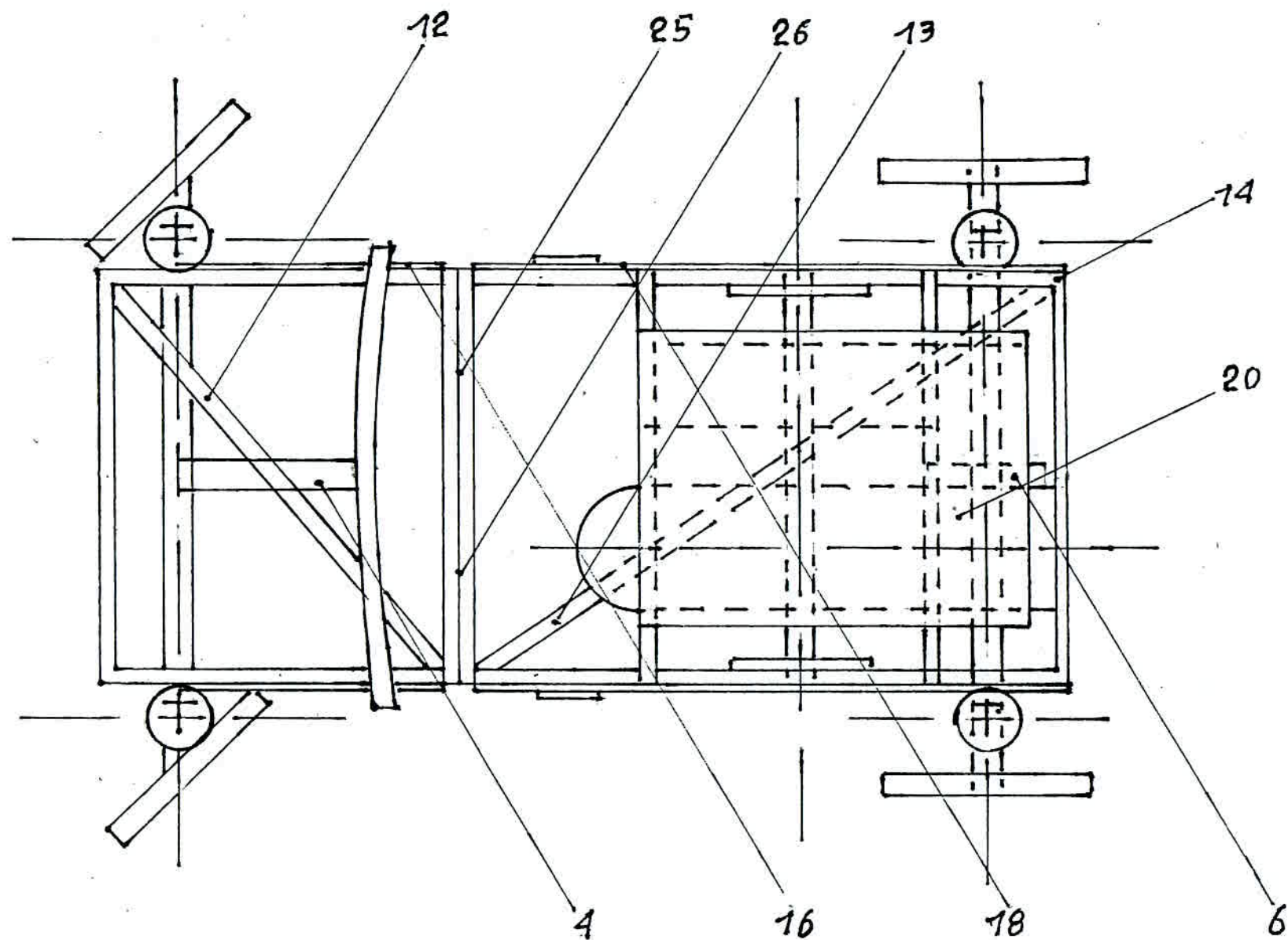
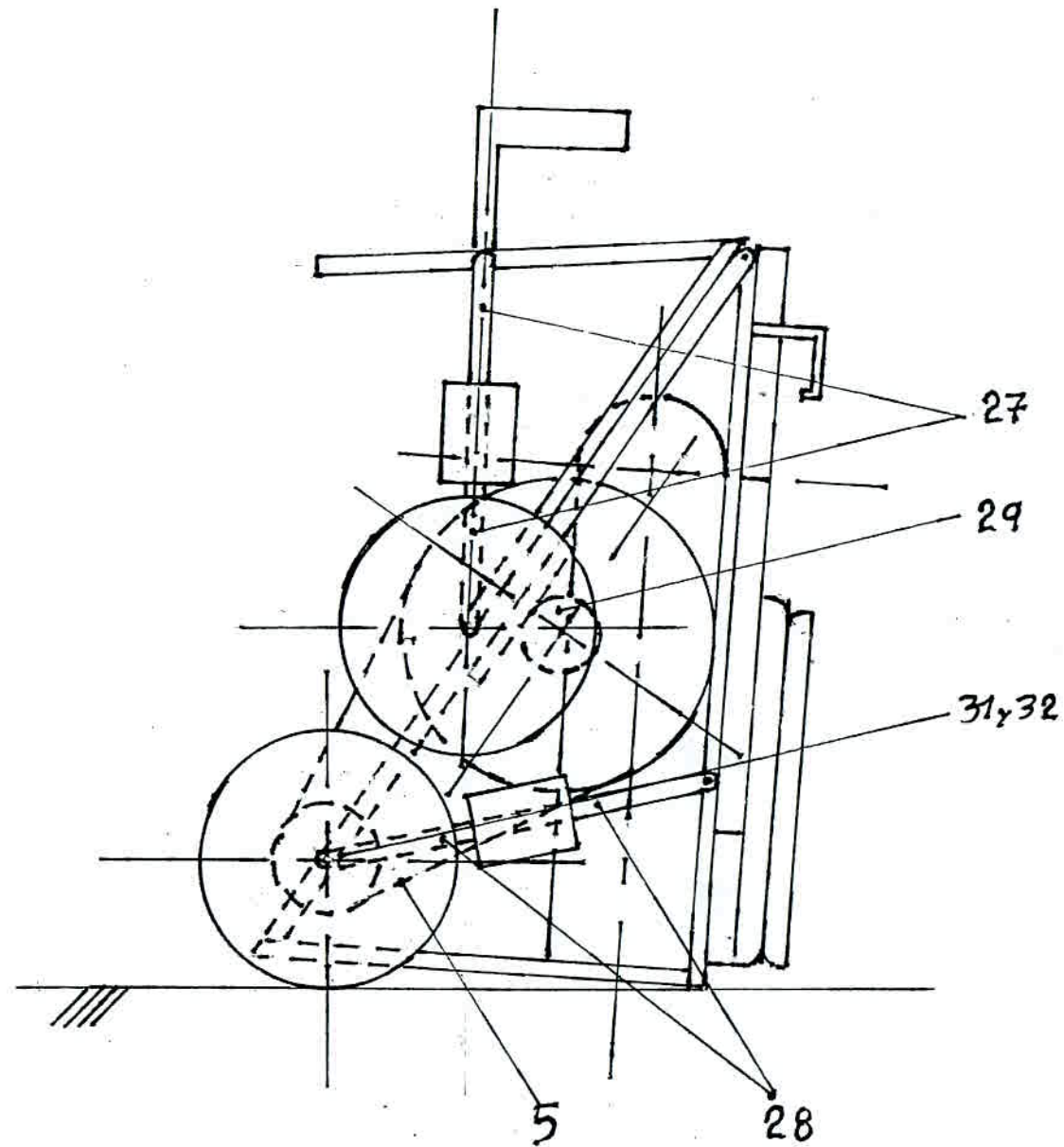


FIGURE 2.

11/24



~~12/24.~~

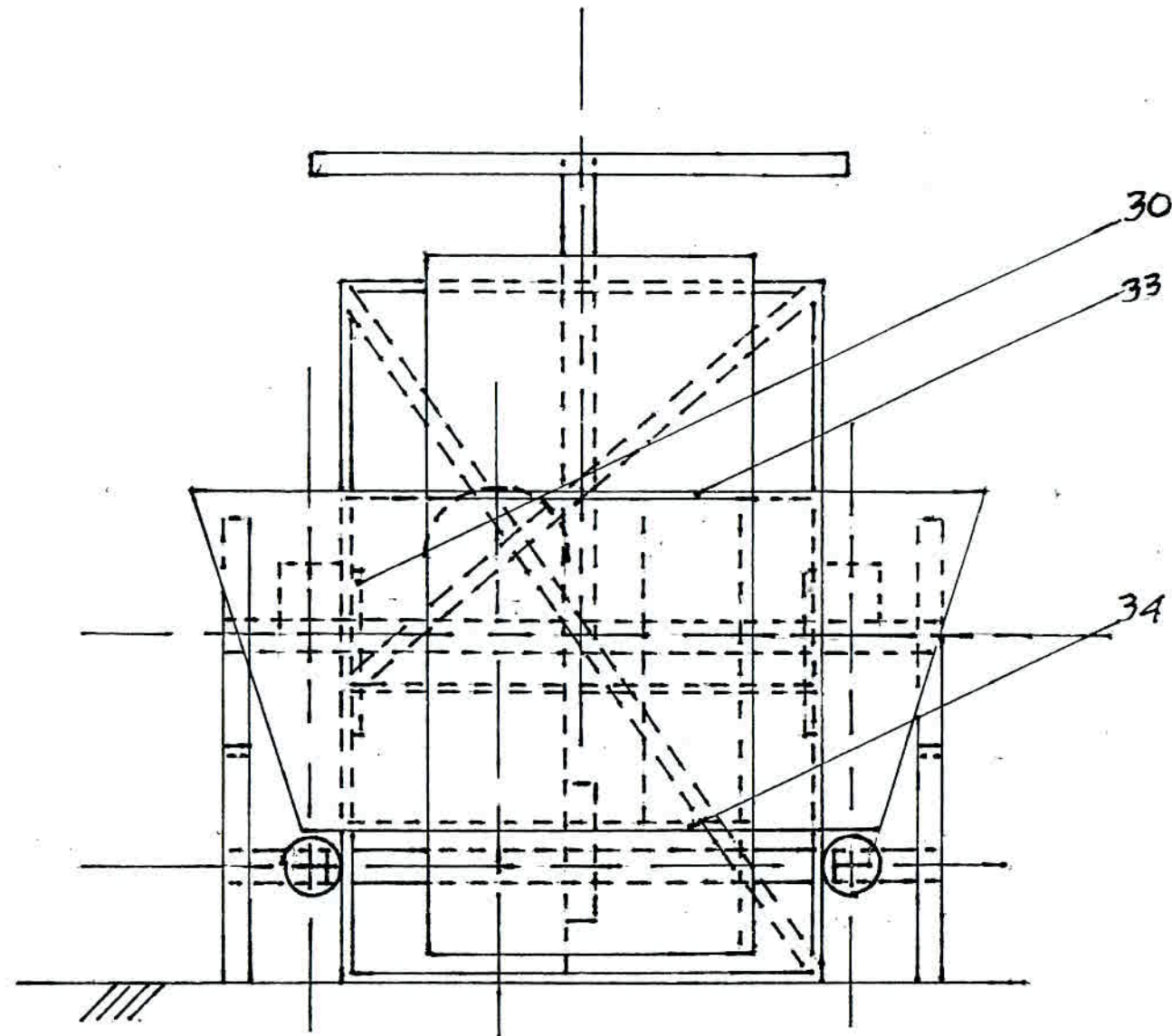


FIGURE 4.

~~17/28~~

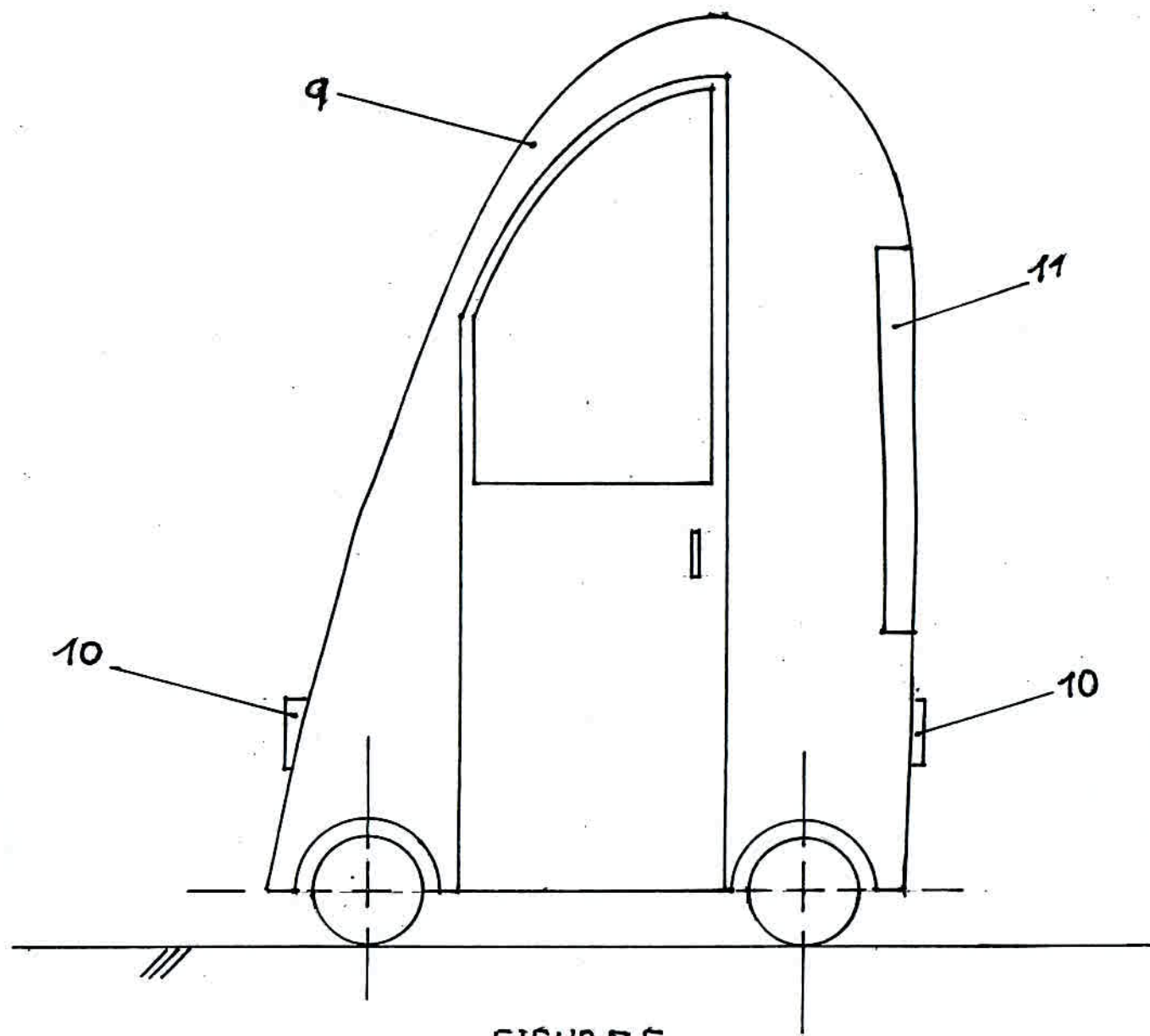


FIGURE 5.

7/9/24

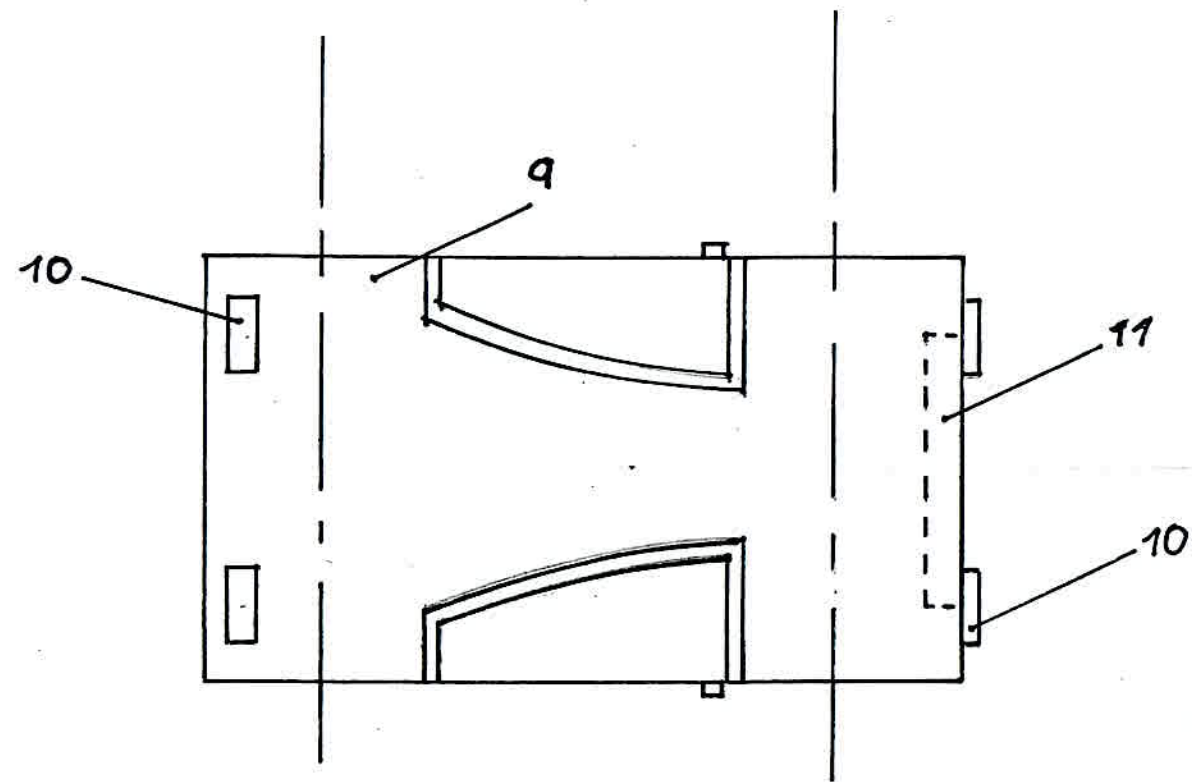


FIGURE 6.

~~15/20~~

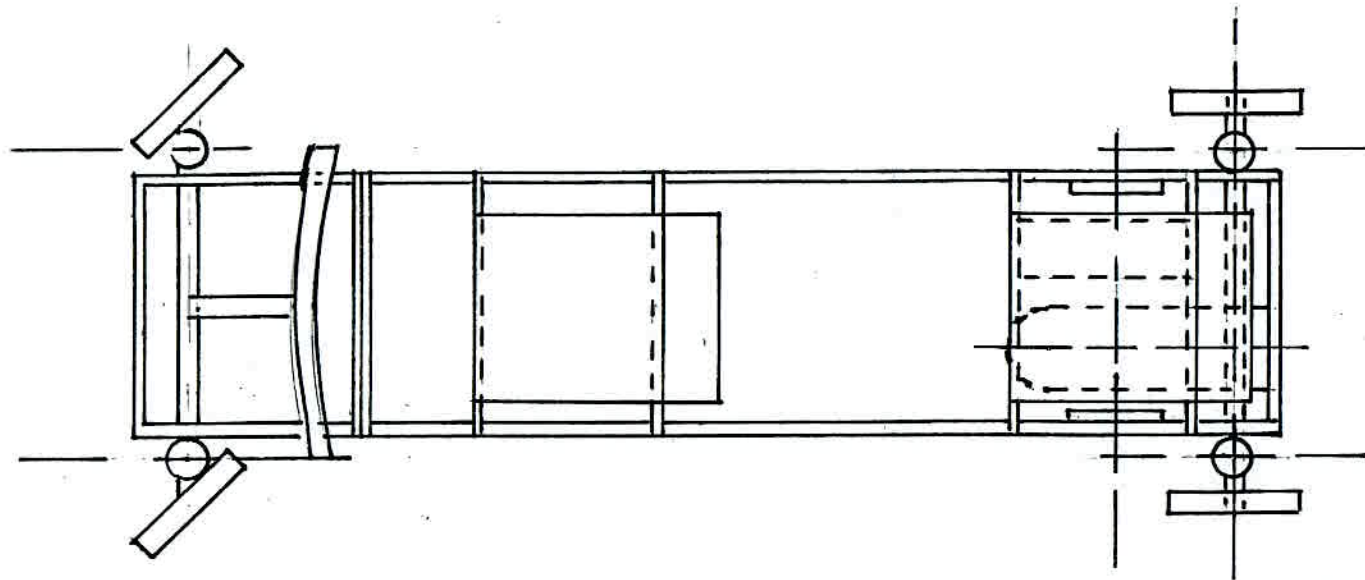


FIGURE 7.

~~7/6/24~~

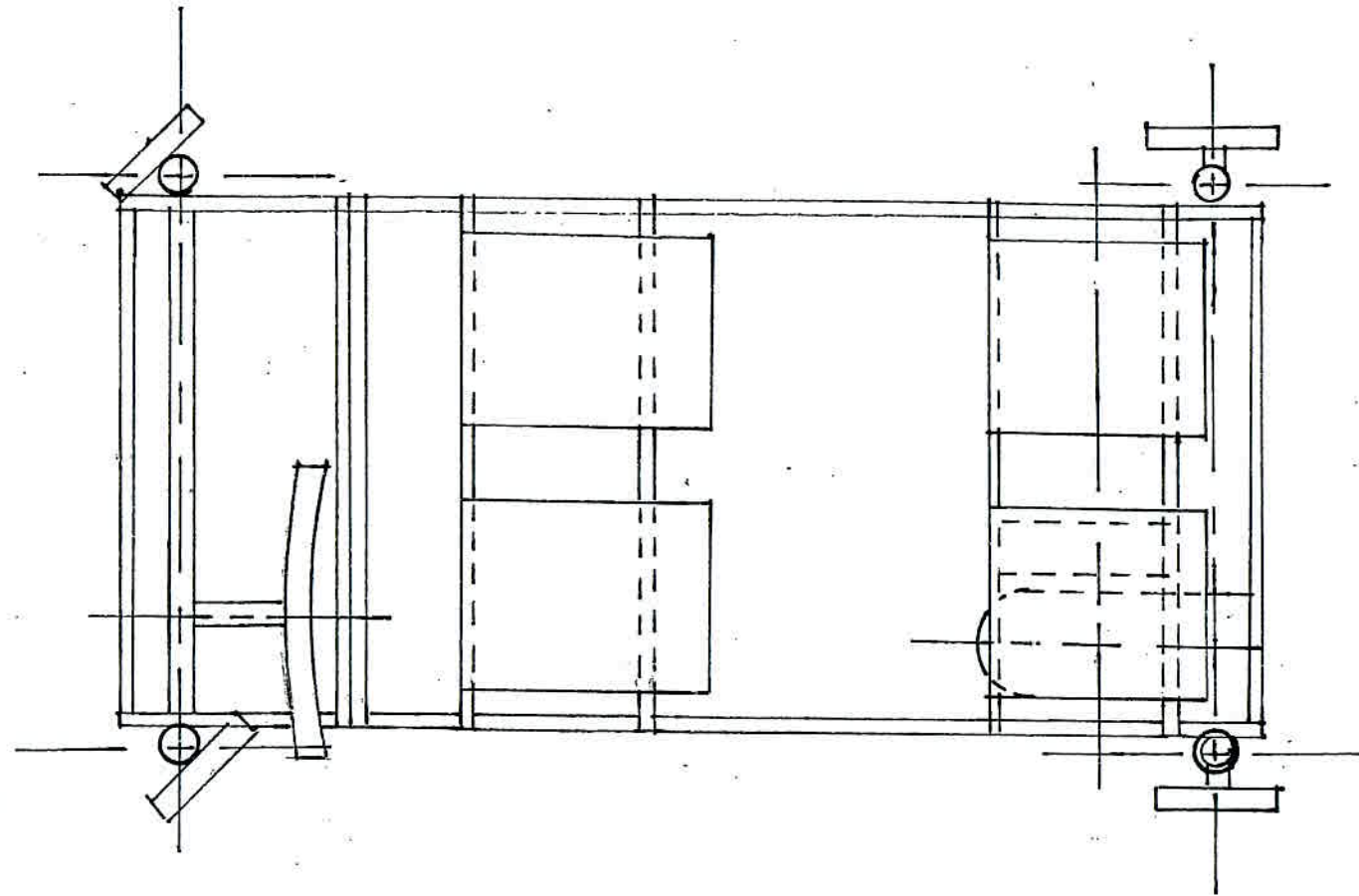


FIGURE 8.

~~17/24~~

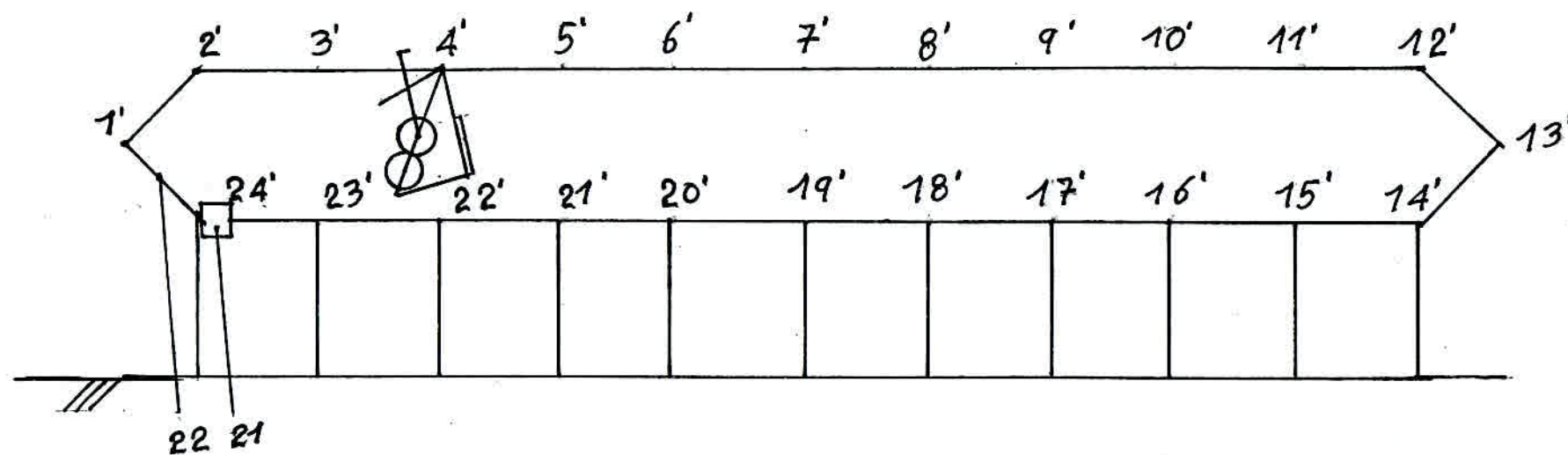


FIGURA 9.

~~18/24~~

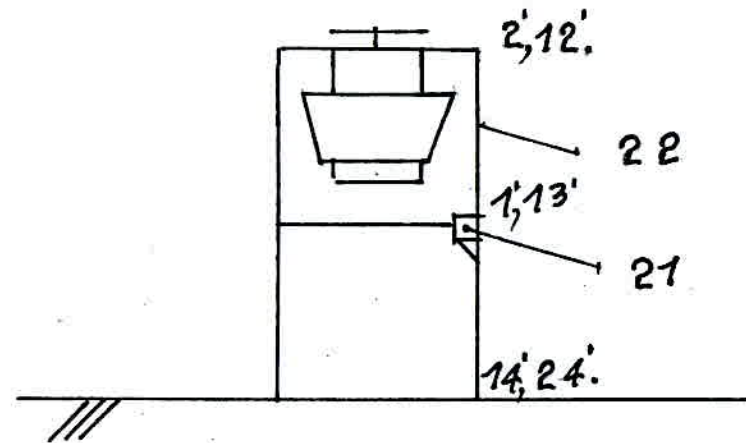


FIGURE 10.

~~14/24~~

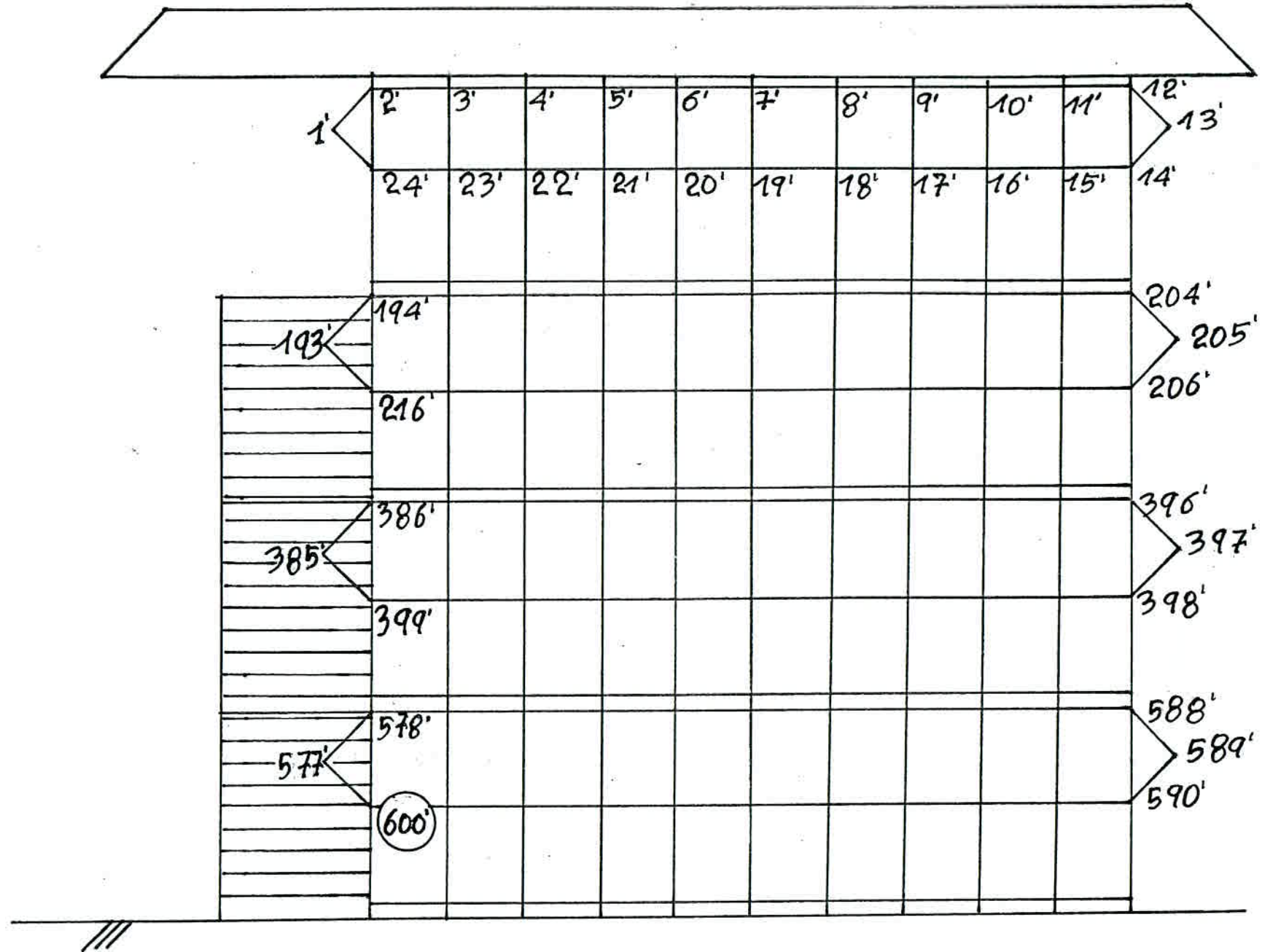


FIGURA 11.

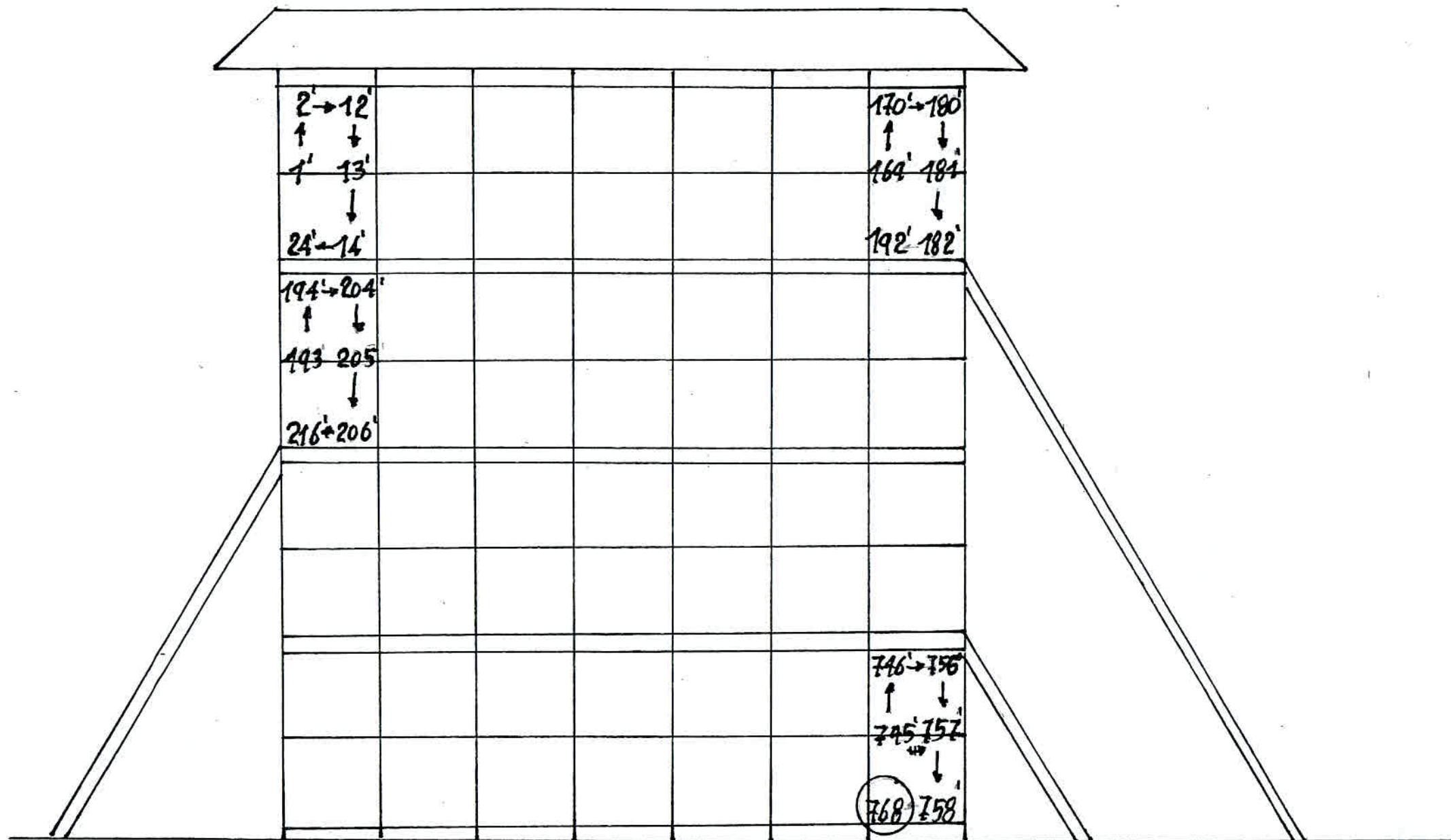


FIGURA 12.

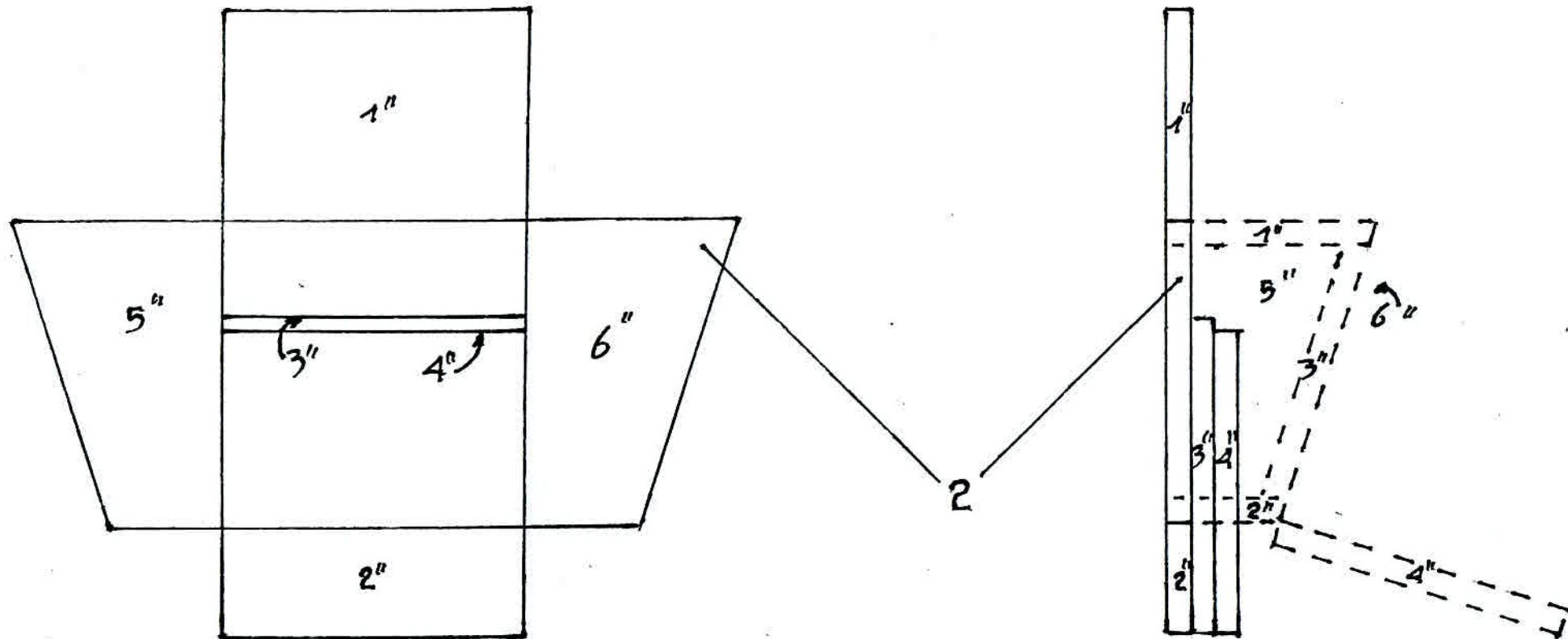


FIGURE 13.



FIGURA 14.

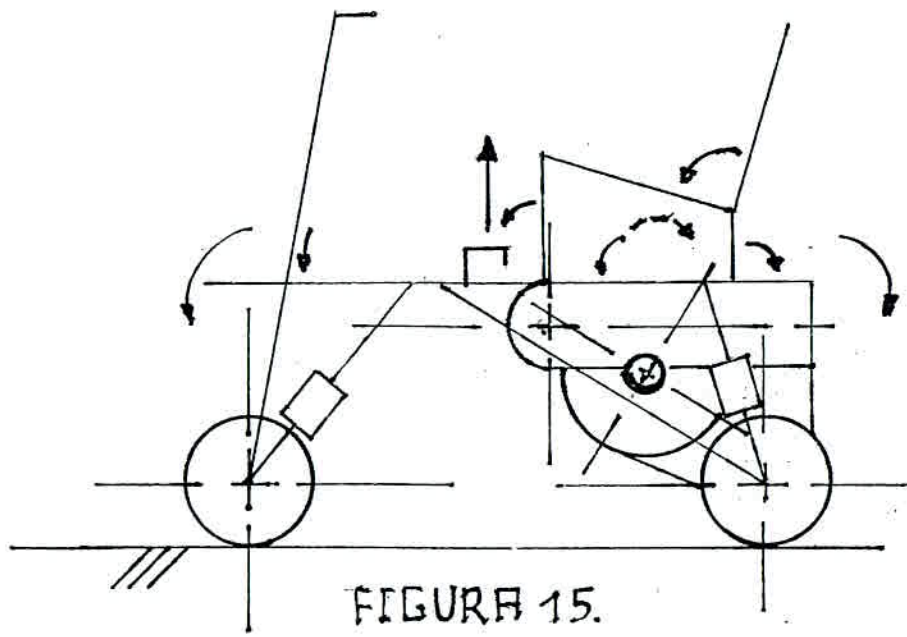


FIGURA 15.

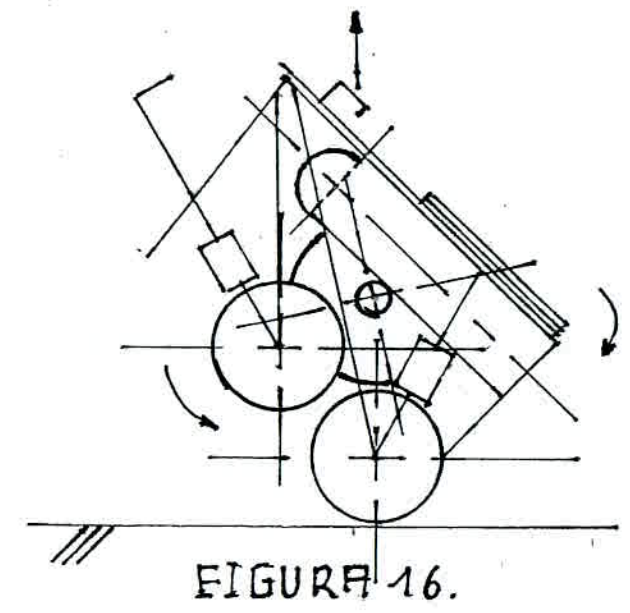


FIGURA 16.

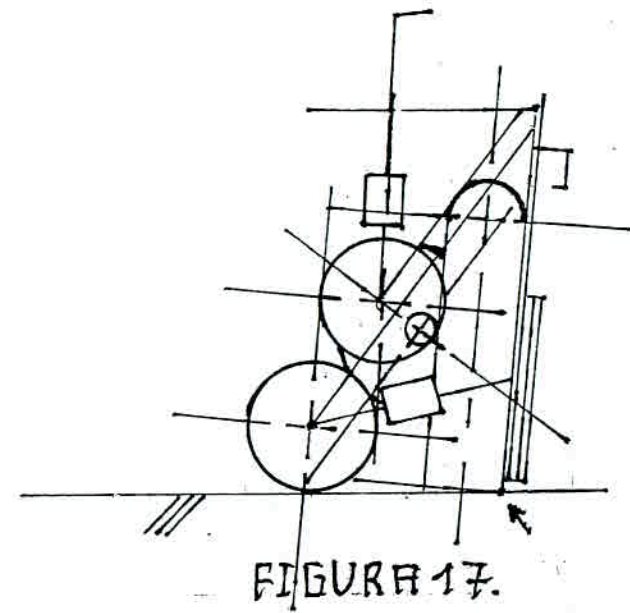


FIGURA 17.

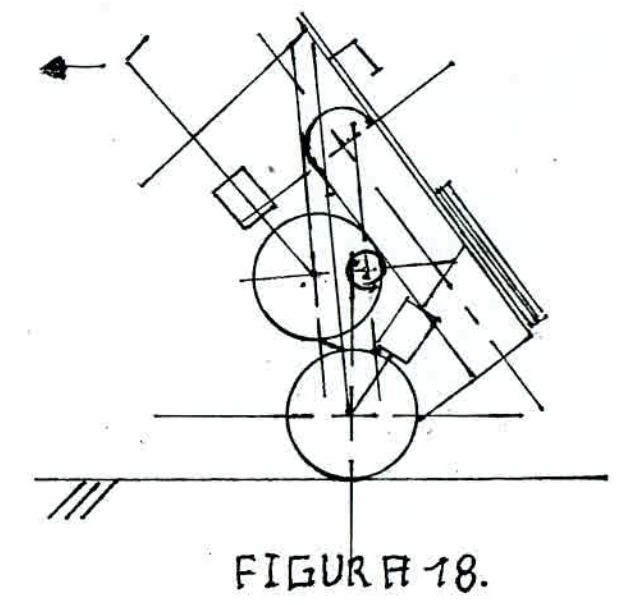


FIGURA 18.