



las bandas de cubrición, cuyos cables se apoyan en unos postes debidamente anclados, al igual que los extremos de los cables.

5 Las bandas dispuestas sobre el tendido de cables mencionado pueden ser de cualquier material aunque se ha comprobado que el polietileno es el mas conveniente. Se trata de bandas arrolladas a unos tubos redondos, con los extremos cuadrados. Su tensado se realiza a mano, sujetándose en ganchos cuadrados para evitar el giro de los tubos siendo fijados con
10 hormigón a ras del suelo.

El mencionado tendido de tablas tiene la particularidad de que, los cables longitudinales de apoyo de las bandas son dobles, o sea constan de dos cables paralelos pero independientes, situándose en planos horizontales diferentes de tal modo que los cables del plano inferior soporten unas
15 bandas de cubrición espaciadas unas de otras, mientras que en los cables del plano superior se apoyan otras bandas situadas precisamente cubriendo los espacios de separación de las bandas inferiores, con lo cual la cubierta es continua, dado que las bandas son de una anchura superior a los espacios y se superponen por sus lados, cuando los cables que las soportan se hallan en la posición mas junta posible.

20 Otra importante característica de este nuevo invernadero, consiste en ir dotado de un dispositivo de palancas, combinado con un juego de poleas, y cables, accionado por un
25 cabrestante, con el cual se consigue elevar a voluntad los cables del plano superior de manera que con ellos se elevan también las bandas que soportan, permitiendo así la ventilación del recinto cerrado mediante las corrientes de aire que se establecen al quedar libres los espacios de separación
30 existente entre banda y banda.



Mediante un invernadero constituido según los principios generales expuestos, es posible conseguir las siguientes ventajas, frente a los invernaderos conocidos hasta la fecha:

- 5 a) Menores costes, permitiendo por tanto el galvanizado de su estructura.
- b) Gran resistencia y duración.
- c) Posibilidad de cubrir grandes superficies.
- d) Consecución de una perfecta ventilación graduable además a voluntad.
- 10 e) Uniformidad de las temperaturas internas, tanto de día, como de noche por conseguir un mayor embolsamiento de aire.
- f) Fácil reposición de elementos, en particular de las bandas que cubren la estructura.
- 15 g) Máximo aprovechamiento de la superficie cultivable cubierta, al emplear pocos postes de sostén, permitiendo la actuación de las máquinas agrícolas.
- h) Posibilidad de adaptar un motor eléctrico, para el más cómodo accionamiento de los mecanismos de ventilación.
- 20 i) Posibilidad de dotarlo de calefacción.
- j) Posibilidad de desmontarlo para su traslado y fácil montaje en otro lugar.

Con el fin de que las características generales anteriormente expuestas puedan apreciarse con mayor claridad se acompaña una hoja de planos que presentan un ejemplo de realización de uno de estos invernaderos, el cual conviene interpretar en su más amplio sentido y sin carácter restrictivo alguno.

30 Los referidos dibujos representan en sus figuras como sigue:



Fig. 1.- Esquema en perspectiva de la estructura formado por el tendido de cables y los postes de apoyo.

Fig. 2.- Vista frontal de la estructura de la fig. 1 viéndose la separación para arriestramiento en los anclajes de los cables longitudinales.

Fig. 3.- Alzado lateral de la estructura de las dos figuras anteriores, en el que se advierte la flecha de los cables longitudinales.

Describiendo ahora en términos generales y sin entrar en detalles constructivos, las partes componentes del ejemplo de invernadero representado en los dibujos, vemos que son las siguientes que, para mayor claridad se designan con los mismos números de referencia de los dibujos:

Comprende el invernadero unos postes o columnas -1-, preferentemente metálicos y tubulares, dispuestos de tres en tres, tanto transversal como longitudinal, aún cuando es obvio aclarar que podrían estar en grupos de mas o menos.

Apoyados en dichos postes -1-, hay unos cables de acero -2- -3-, dispuestos longitudinalmente y otros cables también de acero -4- -5- situados transversalmente.

Los referidos cables van cubiertos por un forro (no representado) siendo el objeto de este forro el proporcionar una mayor superficie de apoyo a las bandas de que luego trataremos.

Aunque pueden emplearse muy diversos medios para anclar los cables al suelo, un dispositivo apropiado consiste en practicar un hoyo y colocar en su interior una viga de hormigón armado la cual se cruza y envuelve con una pletina cuyos extremos se unen con un tornillo que sirve de medio de enganche del gancho tensor el cual se sujeta al cable -3-

20
25
30



ó -5-.

5 Los postes o columnas -1- se anclan por cualquier medio, por ejemplo con un bloque de hormigón, con dos espárragos roscados, incrustados por un extremo, al objeto de roscar en ellos una pletina metálica soldada al extremo de los tubos -1- situándose dicho bloque medio enterrado en el suelo.

Hay que señalar la puerta -16- situada en un ángulo según vemos en la fig. 1.

10 Los postes extremos -1a- tienen en su extremo superior una pieza horquillada sujeta con un tornillo con un transversal en el que se apoya el cable longitudinal -2-, teniendo mas arriba otra pletina en la que se apoyan los dos cables transversales -4-5-.

15 También en el extremo superior de los postes -1a- van sujetas con unos tornillos dos pletinas que sirven de soporte a un eje, en el cual va montada una palanca que, en este caso, adopta un perfil en U, y tiene una forma angulada, teniendo la posibilidad de bascular en dicho eje. Del extremo horizontal de la referida palanca pende una horquilla en la que va montada una garrucha o polea por la que pasa y se apoya el otro cable longitudinal -3- situado a un nivel ligeramente superior que el -2-.

20
25 En los postes intermedios -1-, el dispositivo de apoyo de cables es parecido al descrito, pero varia ligeramente.

30 Consta también de una pieza horquillada sujeta con un tornillo que en su parte superior y entre dos tabiques, se apoya el cable longitudinal -2- mientras que en el travesal, se apoya el cable transversal -5-. También comprende dos pletinas sujetas con unos tornillos, cuyas pletinas soportan un



eje en el que va montada una palanca, también angulada y con sección en U, la cual tiene posibilidades de bascular en el referido eje. En el extremo horizontal de la palanca va sujeta con tornillos una pieza de hierro con un canal guía para apoyo del cable longitudinal -3-.

5

De las bandas de polietileno que cubren el techo y lados del invernadero, las superiores se apoyan en los cables longitudinales superiores -3- y se sitúan separadas por unos espacios mientras que las otras bandas de polietileno, se apoyan en los cables inferiores -2-, hallándose colocadas coincidiendo con unos espacios superiores, a los que rebasan en anchura. Hay unos tubos cilíndricos con los extremos cuadrados, a los que se arrollan las bandas citadas. Para efectuar a voluntad la abertura y cierre de la ventilación del invernadero, se ha previsto un juego de cables formando circuitos, pasando por unas poleas, de las cuales, hay unas situadas a ras del suelo, que permiten aflojar los cables longitudinales, cuya operación es necesaria antes de efectuar la abertura o separación de las referidas bandas, a efectos de ventilación.

10

15

20

Por medio de los referidos cables accionados mediante un cabrestante se hacen bascular las palancas, de manera que estas sitúan a los cables -3- de un extremo, a una altura mayor que los cables -2-, dando lugar a que las respectivas bandas de polietileno que soportan, se separen, permitiendo la ventilación del invernadero a través de unos espacios.

25

Comprende también un juego de piñones de un cabrestante, una manivela y un tambor o poleas que recoge los cables. A dicho cabrestante se le puede acoplar un motor eléctrico.

30

Los cables movibles y separables, con los longitu-



dinales en el ejemplo descrito, pero también podrían ser los transversales, si fueran estos los que soportarán las bandas espaciadas de polietileno.

5

Finalmente conviene hacer constar la posibilidad de que la estructura de cables de acero, para invernaderos y cubiertas de grandes superficies que se ha descrito, se construya en muy diversos tamaños, y medidas, tanto el conjunto como sus elementos, siendo también posible variar los materiales, y aquellos detalles constructivos que no alteren lo esencial que se resume en la siguiente.

10

NOTA REIVINDICATORIA

15

1- Estructura de cables de acero para invernaderos y cubiertas de grandes superficies, que comprende un tendido de cables de acero suspendidos entre vanos, o sujetos entre ellos, con flecha producida por cargas repartidas en varios puntos, y con sus extremos apoyados en unos postes, y anclados finalmente al suelo.

20

2- Estructura de cables de acero para invernaderos y cubiertas de grandes superficies, caracterizada porque los cables que soportan las láminas de cubrición, se disponen paralelamente entre sí, y con la posibilidad de tensarlos a voluntad aumentando la altura de los puntales metálicos, constituyéndose la estructura de la nave a dos aguas que producirá una cubierta continua longitudinalmente, siendo también posible la construcción de varias naves unidas reduciéndose con esto el número de postes de extremo de línea.

25

30

3- Estructura de cables de acero, para invernaderos y cubiertas de grandes superficies, caracterizada por comprender medios mecánicos con cables de acero, para que, manualmente o con acoplamiento de un motor, pueda accionarse a voluntad el movimiento de elevación de algunas de las láminas



FIG. 1

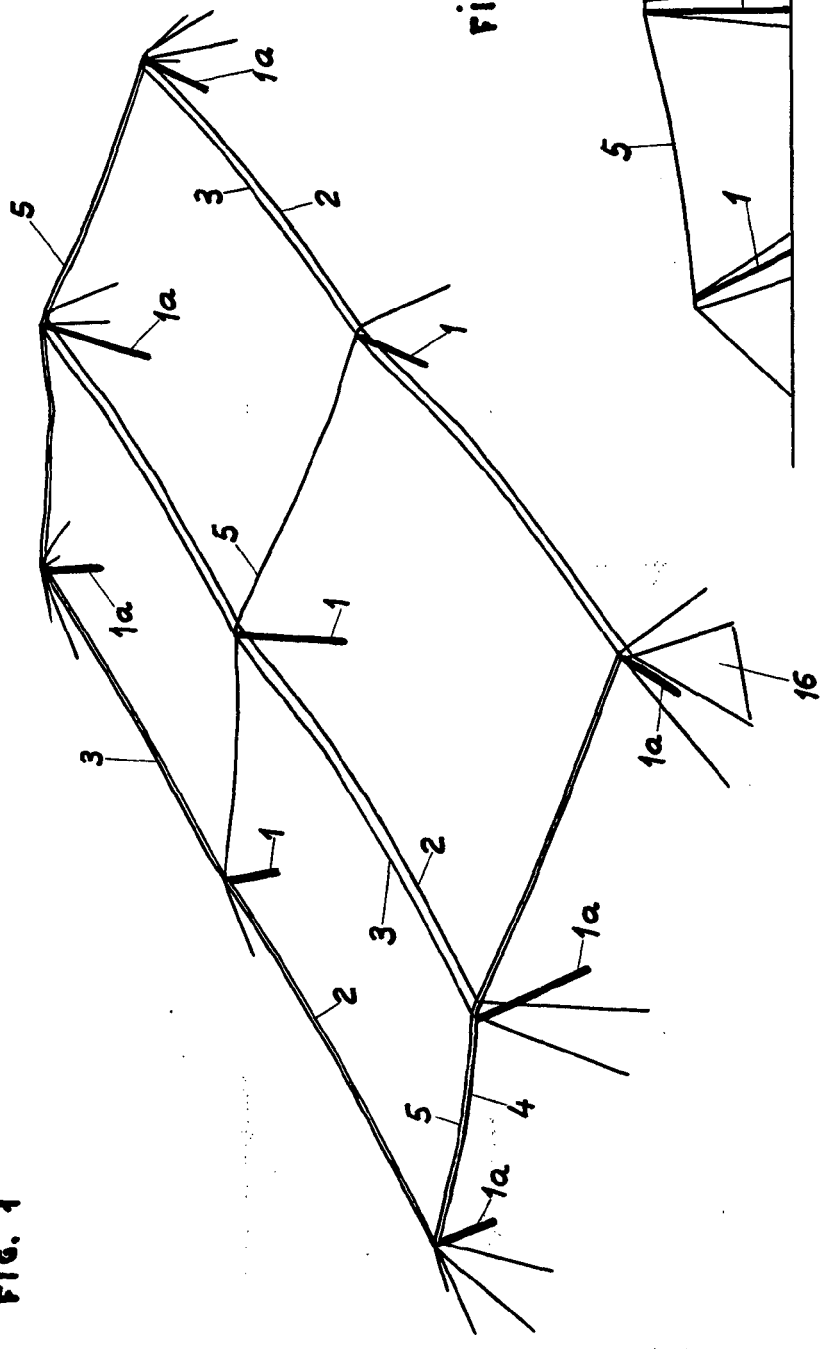


FIG. 2

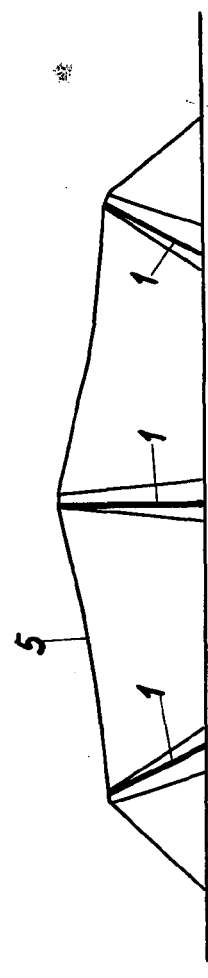


FIG. 3

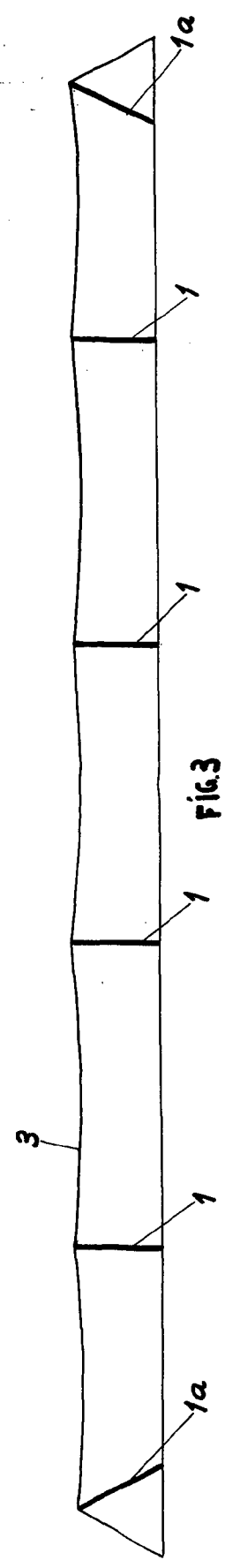




FIG. 4

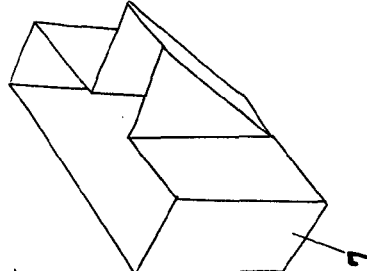
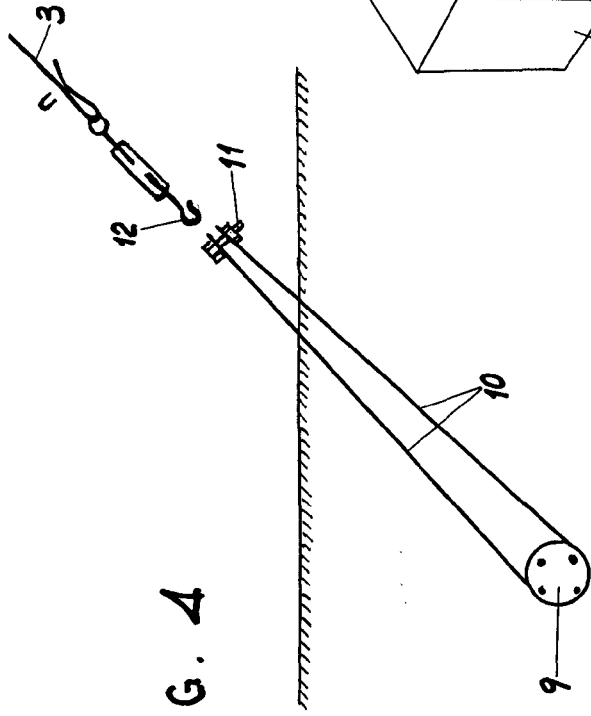


FIG. 5

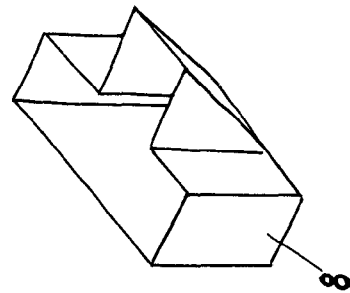
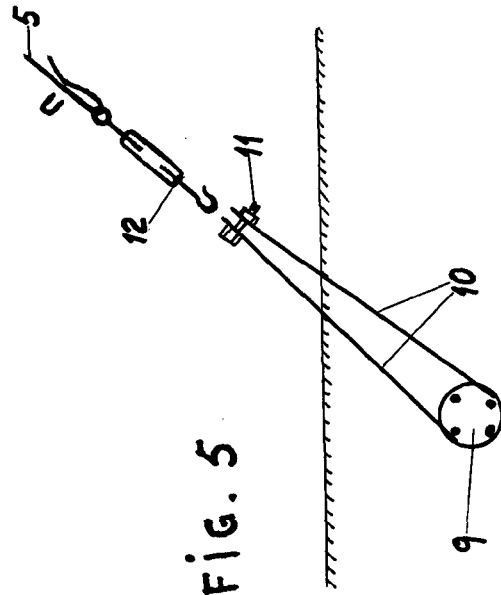


FIG. 6

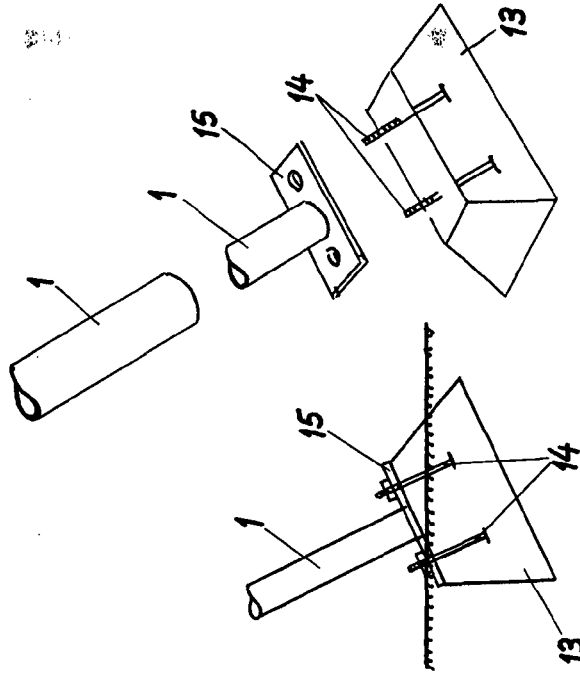




FIG. 7

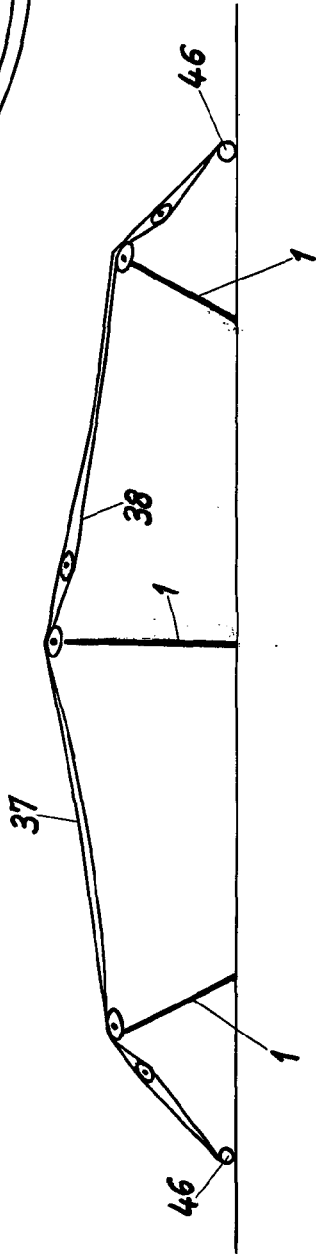


FIG. 8

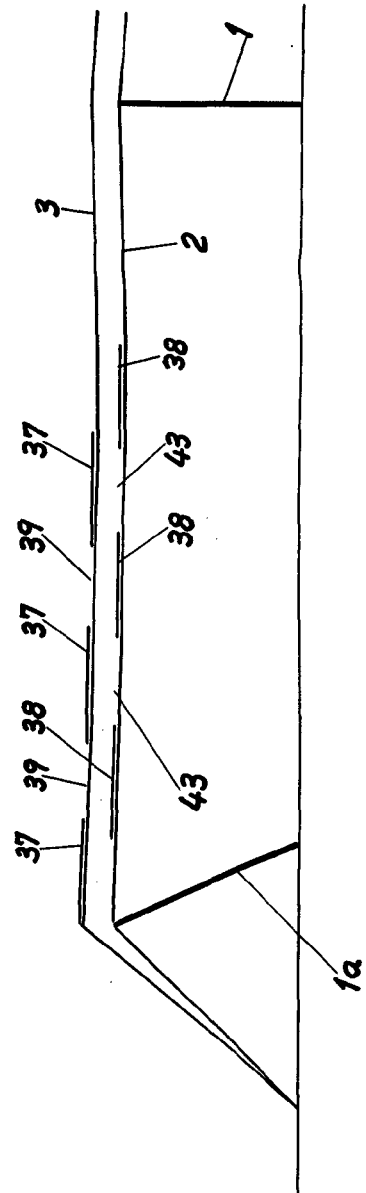
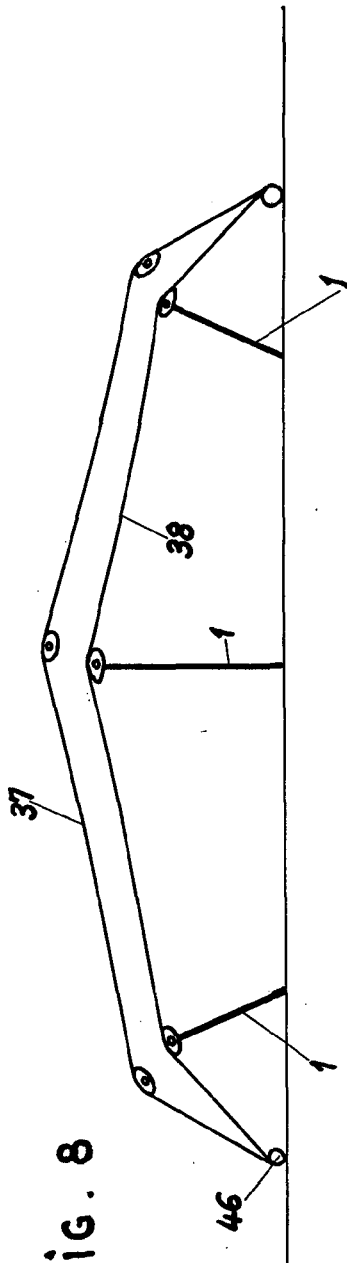
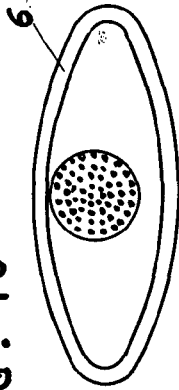


FIG. 9

JOSE LU...
P. 27

Almería 26 junio 1.970

FIG. 10



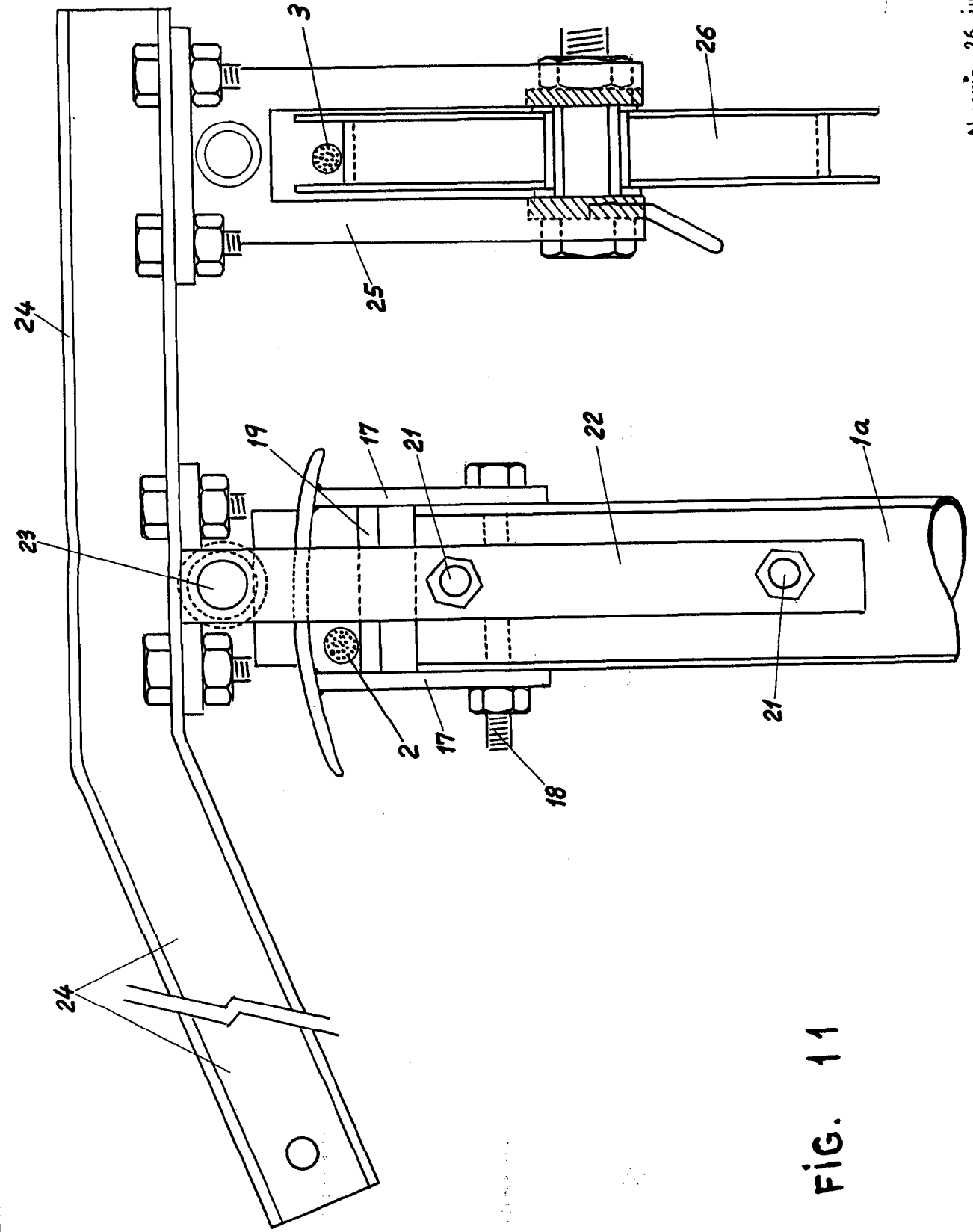


FIG. 11

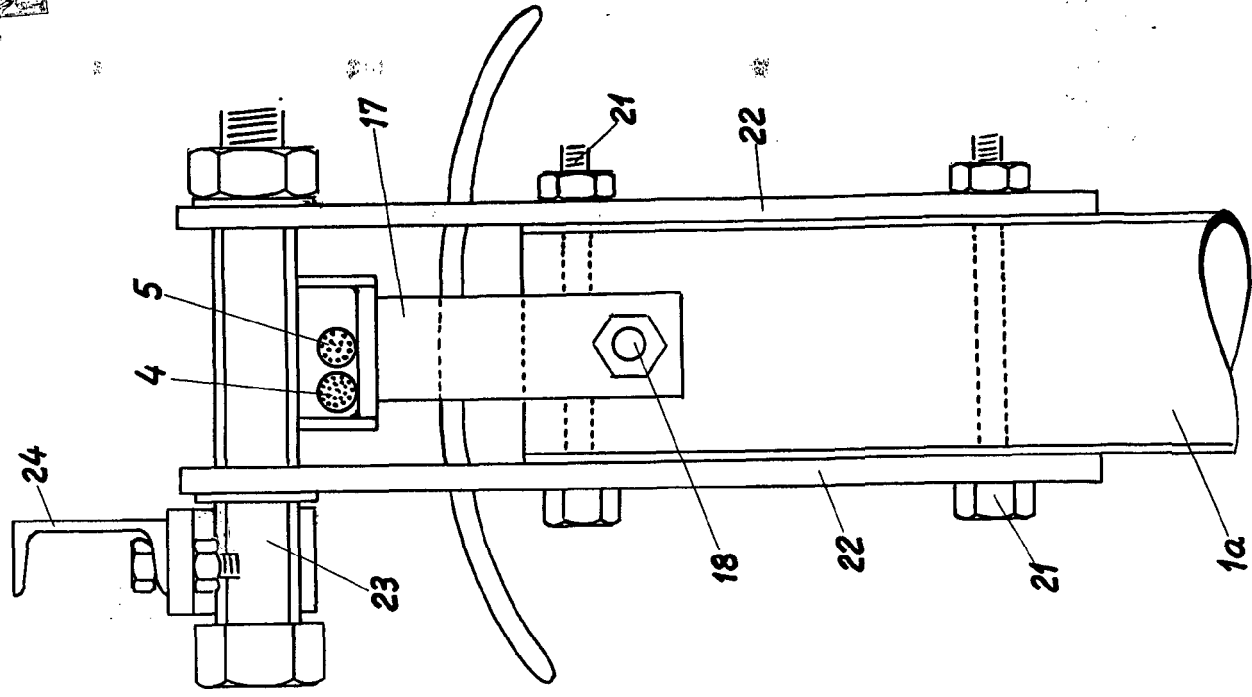


FIG. 12

Almería 26 junio 1.970

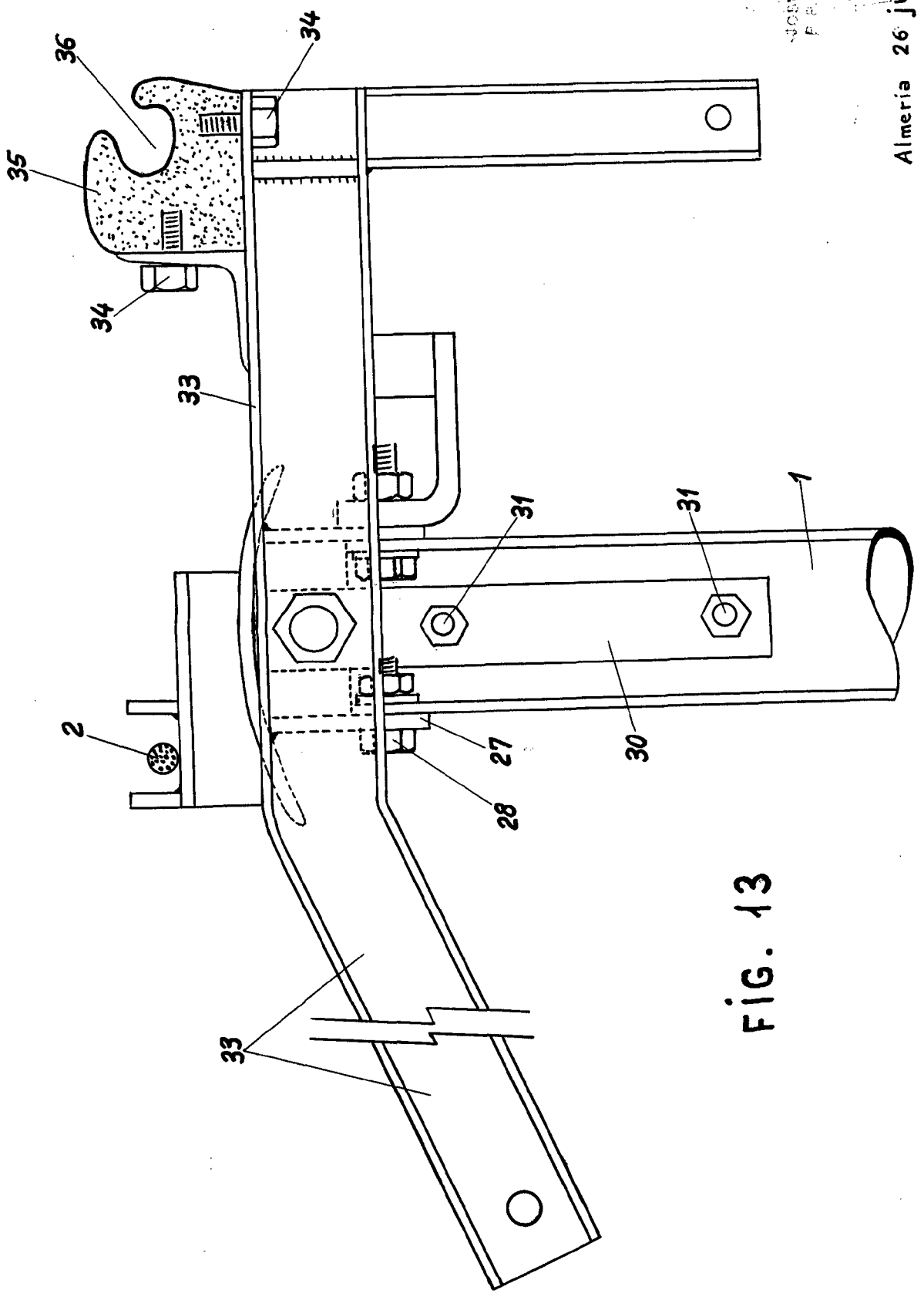


FIG. 13

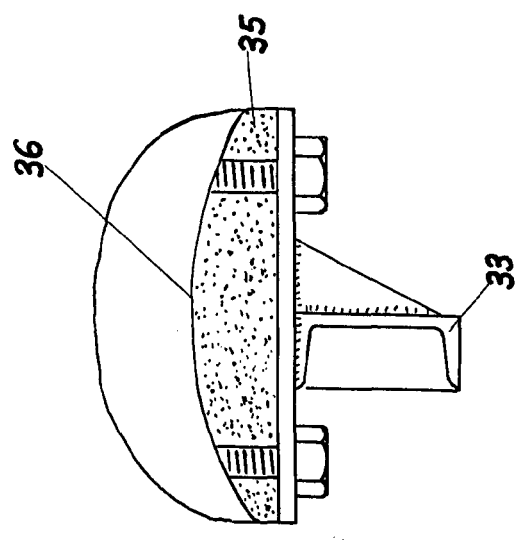


FIG. 14

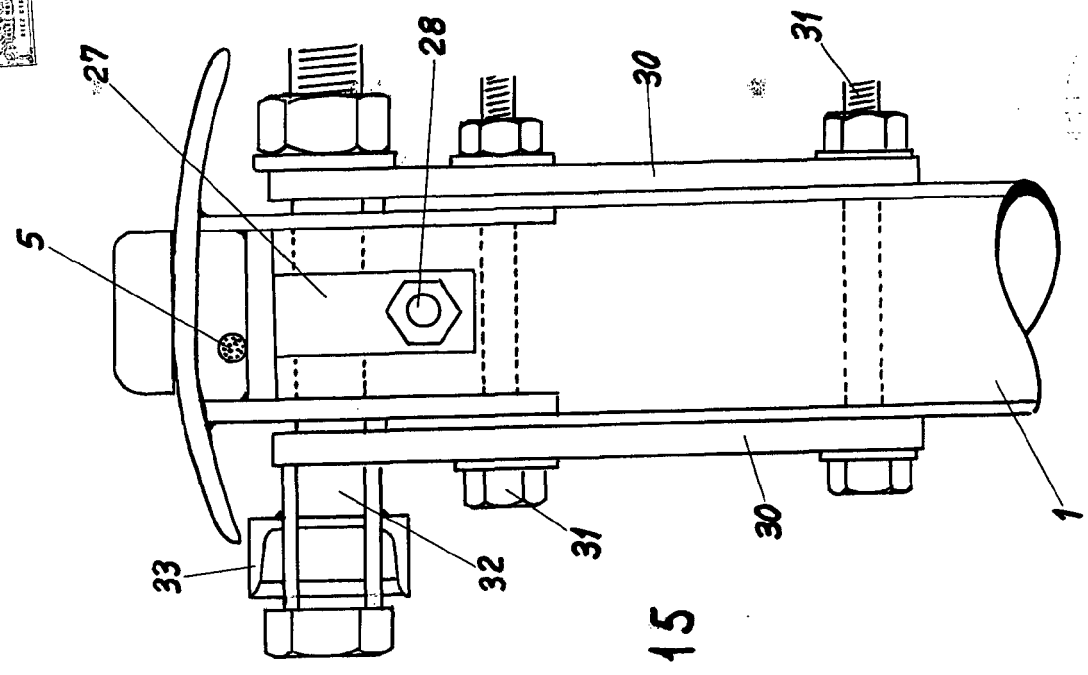


FIG. 15

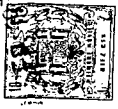


FIG. 16

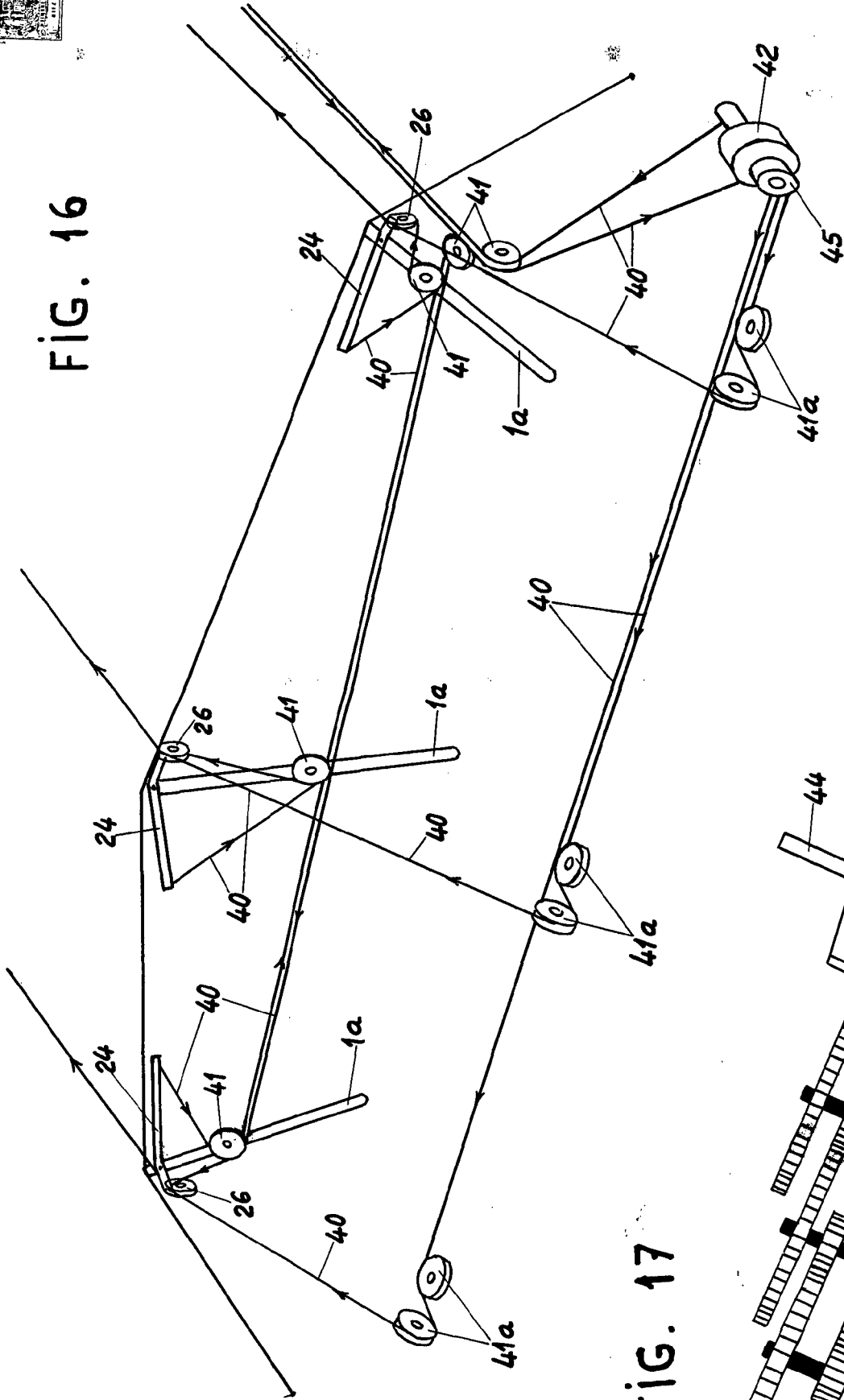


FIG. 17

