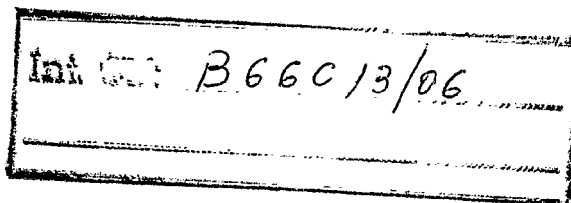


435478



M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: FRUEHAUF CORPORATION

Domicilio: 2350 Blanding Avenue. ALAMEDA,  
California 94501 Estados Unidos.

Enunciado: UN SISTEMA ANTI-BALANCEO PARA DETENER  
EL MOVIMIENTO DE BALANCEO DE UNA CARGA  
SUSPENDIDA CON RELACION A SU PLATAFOR  
MA ELEVADORA.

Prioridad: De la solicitud de patente estadounidense  
Nº 449.700 del 11 de Marzo 1974.

-----

TR

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un aparato para detener el movimiento de balanceo oscilante y rotatorio de una carga suspendida con relación a su plataforma elevadora y utilizar un sistema de laboreo compensado. Tambores de cable se hallan montados sobre los extremos de un eje, el cual a su vez va fijado en disposición giratoria a un separador elevador que posee una carga adaptada al mismo. Cables de acero son enrollables a partir de los tambores respectivos citados, y van fijados por sus extremos a un carretel alimentador montado sobre la plataforma elevadora. Al desenrollar los cables de los tambores, debido al balanceo de la carga, es preciso operar sobre un freno que ajusta con el eje. El carretel alimentador recoge y larga el cable de acero mientras sube y baja la carga.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

AMBITO DEL INVENTO

El presente invento se refiere, en general, a un sistema anti-balanceo, y, más particularmente, a un sistema anti-balanceo perfeccionado que utiliza un dispositivo de laboreo compensado para detener los movimientos de balanceo oscilante y rotatorio de una carga suspendida de una plataforma elevadora, tal como una grúa móvil o cabezal de grúa móvil.

Un problema con el que se tropieza comúnmente en la manipulación de cargamentos por medio de grúas, es el balanceo de la carga que se produce en razón de que ésta ha de moverse horizontalmente mientras se halla suspendida por los cables. Debido a este movimiento, la carga experimenta un balanceo oscilante como consecuencia de

las fuerzas horizontales de aceleración y deceleración inherentes al mismo, y un balanceo rotatorio a partir de las fuerzas centrífugas que se producen cuando es accionada una grúa móvil en y en torno al area de almacenamiento.

5

Por consiguiente, y a fin de colocar en posición de modo preciso la carga suspendida para depositarla y soltarla, es necesario esperar a que hayan cesado los movimientos de balanceo oscilante y rotatorio. Así pues, en cada ciclo de manipulación de carga de la grúa, se pierde un tiempo considerable debido a tal balanceo. Para aumentar la capacidad de manipulación de la grúa, es de capital importancia reducir este tiempo necesario para la supresión del movimiento de balanceo.

10

15

#### DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

Se han desarrollado numerosos tipos de dispositivos anti-balanceo para impedir o detener los movimientos oscilante y rotatorio de las cargas suspendidas.

20

Dos dispositivos anti-balanceo íntimamente relacionados con el presente invento son los que se dan a conocer en las patentes de EE.UU. Nos. 3,375.938 y 3,532.324. El presente invento representa un perfeccionamiento del aparato descrito en dichas patentes en el sentido de que utiliza un sistema de laboreo compensado en combinación con los mecanismos anti-balanceo que se mencionan en las mismas.

25

Se han encontrado ciertos problemas e inconvenientes significativos en cuanto al funcionamiento de los dispositivos anti-balanceo de los tipos que se describen en estas patentes.

30

Por ejemplo, con tales dispositivos convencio-  
nales, se precisa un complejo sistema de accionamiento  
elástico para el órgano de rebobinado del cable, toda  
vez que la recogida de los cables anti-balanceo debe obte-  
nerse por este medio a lo largo y ancho de todo el proce-  
so del torno izador vertical del separador elevador. Corres-  
pondientemente, el proceso de elevación del torno izador  
vertical del separador elevador se halla limitado por la  
capacidad del sistema de accionamiento elástico utilizado.

Por otra parte, se ha demostrado que el desgase-  
te sobre el sistema de muelle y freno de recogida resulta  
excesivo, debido a la necesidad de disponer la recogida  
por este medio de cables anti-balanceo durante la eleva-  
ción del separador y la tracción contra el freno mientras  
se efectúa su descenso.

Otro problema operacional con que se tropieza  
en tales sistemas convencionales es que la acción anti-  
balanceo no es particularmente efectiva durante la eleva-  
ción de la carga. La razón es que cuando la dirección del  
balanceo de la carga corresponde a la dirección de reco-  
gida del órgano de rebobinado, las fuerzas creadas al  
respecto tienden a aligerar la acción del muelle de reco-  
gida en lugar de hacer que ajuste el freno. Como resulta-  
do de ello, el balanceo de la carga puede ser suficiente-  
mente grande como para tener que revisar el órgano de re-  
bobinado, invertir su dirección, y fijar el embrague del  
tambor antes de producirse el frenado efectivo que amor-  
tigüe el balanceo. De ahí que se haya comprobado que con  
los dispositivos de la técnica anterior la carga tiene ten-  
dencia a elevarse en una serie de vaivenes desiguales sin

que venga a reposar con la rapidez deseada.

RESUMEN DEL INVENTO

5 El presente invento es un sistema anti-balanceo que utiliza un dispositivo de laboreo compensado diseñado principalmente para uso en grúas de manipulación de contenedores a fin de detener el movimiento de balanceo oscilante y rotatorio de los contenedores cuando se hallan suspendidos por cables de acero. No obstante, es evidente que el presente invento puede utilizarse para detener el balanceo en una amplia variedad de cargas suspendidas.

10 El presente invento supera los problemas e inconvenientes que plantean los dispositivos anti-balanceo de la técnica anterior proporcionando un sistema de laboreo compensado que recoge y larga los cables durante la elevación y descenso de la carga. De esta manera, se evita un ajuste sustancial del órgano de rebobinado y el dispositivo de freno durante tales operaciones de elevación y descenso, permitiendo por ende el uso de sistemas de accionamiento elástico menos complejos y costosos, un menor desgaste y una mayor vida de funcionamiento del sistema de muelle de recogida y freno, y un mayor margen de elevación del torno izador vertical.

15 Además, se facilita una acción anti-balanceo más efectiva durante la elevación de la carga, toda vez que la recuperación positiva del cable anti-balanceo permite una condición casi estática del sistema anti-balanceo, que mejora en extremo la respuesta del freno en cuanto a amortiguar cualquier balanceo de la carga así experimentado.

20 En resumen, el invento implica el montaje de tambores de cable sobre un separador elevador de carga. Se

30

disponen medios que ajustan con cada uno de dichos tambores de cable para rebobinar cualquier eventual holgura que se produzca en los cables enrollables a partir de los mismos. También ajusta un dispositivo de freno con los tambores de cable para hacer que el trabajo sea realizado por los cables cuando éstos son desenrollados a partir de los tambores correspondientes en razón de cualquier balanceo experimentado por el separador elevador. Un carrete alimentador va montado sobre la plataforma de elevación de la grúa por encima del separador elevador. Los cabos de los cables enrollables a partir de los tambores respectivos se aseguran al carrete alimentador y se disponen medios para accionar este último con relación a la posición vertical del separador elevador. De esta manera, los cables anti-balanceo son recogidos o largados por el carretel alimentador mientras se suben o bajan respectivamente el separador elevador y la carga adherida al mismo sin producir un ajuste sustancial de los medios de rebobinado y frenado.

Otras características y ventajas se hallan inherentes en el invento aquí descrito y reivindicado, o resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de la forma de realización preferida considerada conjuntamente con los planos que se acompañan.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una grúa móvil destinada a manipular contenedores de carga que dispone de un sistema anti-balanceo construído según una forma de realización del presente invento;

la fig. 2 es un alzado lateral parcial en sección del mecanismo anti-balanceo tomado a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 4;

5 la fig. 3 es una vista en alzado extremo de la estructura de plataforma elevadora y separador representada en la fig. 1 que ilustra el dispositivo de laboreo de los cables anti-balanceo del presente invento;

la fig. 4 es una vista en alzado lateral de la fig. 3;

10 la fig. 5 es una vista esquemática superior parcial de la estructura de la plataforma elevadora y separador de la fig. 3 que ilustra el dispositivo de laboreo de los cables anti-balanceo del presente invento;

15 la fig. 6 es una vista en perspectiva esquemática del presente invento que muestra una carga suspendida que se mueve con un balanceo oscilante en dirección lateral;

la fig. 7 es una vista en perspectiva esquemática similar a la fig. 6 que muestra la carga suspendida que se mueve con un balanceo rotatorio en dirección contraria al movimiento de las agujas del reloj; y

20 la fig. 8 es una vista en perspectiva esquemática similar a la fig. 6 que muestra la carga suspendida que está elevándose.

#### DESCRIPCION DE LA FORMA DE REALIZACION PREFERIDA

25 Refiriéndonos a la fig. 1 de los planos, se ilustra generalmente una grúa móvil de manipulación de carga provista de una plataforma 13, que puede ser un cabezal de grúa móvil sustentado sobre vigas transversales 15 del bastidor de grúa 16. Un separador elevador de contenedores de carga 17 se halla suspendido mediante cables de acero

30

MAR. 1975

que penden en posición esencialmente vertical 19 por debajo del cabezal de grúa móvil para recoger una carga tal como contenedores 21, individualmente, o remolques 23 con los contenedores sobre los mismos.

5                    Cuando es elevada la carga, la grúa se mueve a través del suelo o muelle y las fuerzas de aceleración, deceleración, y centrífugas experimentadas por la carga suspendida durante movimiento y giro inducen al balanceo oscilante y rotatorio.

10                    Refiriéndonos ahora a la fig. 2, se representa un mecanismo anti-balanceo 25 asegurado al separador elevador 17. El aparato incluye el eje 29 que va fijado en disposición giratoria al separador por medio de cojinetes de inserción 31. Un dispositivo de freno 45 se halla montado sobre el eje y el separador elevador para hacer que  
15                    se realice el trabajo cuando los cables anti-balanceo son alargados debido al balanceo de la carga, según se describirá con mayor detalle más adelante. Se ha comprobado que un freno de tipo disco de gran capacidad comercialmente  
20                    disponible resulta particularmente efectivo para uso como medio de frenado en el sistema anti-balanceo del presente invento.

                    Refiriéndonos ahora a las figs. 2-5, dos tambores de cable de acero 51 van montados a cada extremo del  
25                    eje 29 y poseen cables de acero anti-balanceo 41 enrollables a partir de los mismos. Los cables de acero se extienden en direcciones opuestas desde los tambores sobre el mismo extremo del eje de tal manera que el desenrollamiento de los cables desde cualquiera de los tambores  
30                    produce la rotación unidireccional del eje.

Los cables anti-balanceo son laboreados a través de bloques de estribo o columpio de cambio de dirección 53 montados sobre el separador elevador 17 a lo largo de su borde, y, correspondientemente, a lo largo del borde de la carga adherida, y en los bordes opuestos respectivos. Los cables son después laboreados a través de otro juego de bloques de estribo o columpio de cambio de dirección 55 montados sobre la parte inferior de la plataforma elevadora 13 en torno al centro correspondiente y en los extremos opuestos de la carga a partir de los bloques de estribo o columpio 53. Los cabos de los cables van asegurados a carretes alimentadores 57 que van montados sobre la parte inferior de la plataforma elevadora 13 junto a un extremo de la misma. En la forma de realización preferida del invento ilustrada, los carreteles alimentadores 57 van unidos entre sí por medio de un eje 59 el cual puede ir fijado en disposición rotatoria a la plataforma elevadora por medio de cojinetes de inserción 61. Laboreando desde los bordes y extremos opuestos del separador 17 a los bordes opuestos de la plataforma elevadora 13, según se muestra en los planos, los cables anti-balanceo 41 efectúan la fuerza lateral máxima posible para detener el movimiento de balanceo de la carga suspendida y del separador.

Cada uno de los tambores 51 incluye un órgano de embrague interno independiente (no representado) que une entre sí cada tambor con el eje para hacer girar éste cuando se larga el cable de cualquiera de los tambores respectivos. El órgano de embrague, comercialmente disponible, se utiliza para permitir que los tambores vayan

más deprisa en aquellos casos en que un cable anti-balanceo sea enrollado de nuevo sobre un tambor correspondiente.

5 Se disponen medios de arrollamiento que ajustan con el tambor 51 para recoger el aflojamiento que pueda producirse en los cables 41. Estos medios pueden compren-  
10 der motores de muelle pre-enrollado 63 que ajusten con cada uno de los tambores. Los motores enrollan de nuevo los cables anti-balanceo en los tambores siempre que se produce un aflojamiento en los mismos debido a la diferencia en la geometría del laboreo durante la elevación del separador o durante el movimiento de balanceo de retorno de la carga suspendida.

15 En las figs. 3 y 4 se muestra un dispositivo para accionar el carretel alimentador 57 con relación a la posición vertical del separador elevador 17. Ruedas dentadas 65 y 67 van montadas respectivamente sobre los extremos del eje del carretel alimentador 59 y del eje del torno izador 33 que va montado sobre el lado superior de la plataforma elevadora 13. Tambores de izaje 35 van asegurados al eje correspondiente 33. Una cadena de pasadores 69 une entre sí las ruedas dentadas 65 y 67.  
20

25 Por consiguiente, cuando se hacen girar los tambores de izaje 35 para subir o bajar el separador elevador 17 mediante los cables de izaje pendientes verticalmente 19, se hacen girar los carreteles alimentadores 57 para recoger o largar los cables anti-balanceo 41. El índice de rotación entre los tambores de izaje y los carreteles alimentadores se selecciona para promediar la cantidad de cable anti-balanceo recogido y largado a lo largo y ancho  
30 del proceso de elevación del torno izador, de suerte que

puede evitarse el ajuste sustancial del mecanismo anti-balanceo, reduciendo por ende al mínimo el grado de tensión del muelle y tracción del freno. Por ejemplo, con el dispositivo anti-balanceo de la técnica anterior descrito anteriormente, era preciso que la tensión del muelle facilitara hasta 25 revoluciones de los tambores del mecanismo anti-balanceo 51 durante la elevación del separador sobre unos límites típicos. Sin embargo, con el presente invento, solo se precisan una o dos revoluciones sobre los mismos límites de elevación para acomodar diferencias en la geometría de laboreo entre los cables anti-balanceo y los cables de izaje.

Las figs. 6-8 ilustran el funcionamiento del sistema anti-balanceo en una variedad de situaciones de tal movimiento. Las flechas muestran la dirección del movimiento de balanceo del separador elevador 17 y de la carga adherida, la dirección de movimiento de los cables anti-balanceo 41, y la dirección de rotación del tambor 35, 51 y 57.

La fig. 6 muestra el separador 17 moviéndose con un balanceo oscilante en una dirección lateral. Los cables de detención de balanceo 41 son estirados a partir de los dos tambores inferiores 51 por el balanceo del separador hacia la izquierda superior. Los embragues unidireccionales ajustan con el eje y operan sobre el freno 45, el cual, a su vez, detiene el desenrollamiento de los cables de los tambores. Concurrentemente, los tambores superiores 51 marchan a mayor velocidad con relación a sus embragues unidireccionales y los cables adheridos a estos tambores son enrollados de nuevo por los motores de muelle pre-enrollado.

La fig. 7 muestra el separador 17 moviéndose con un balanceo rotatorio en sentido contrario a las agujas del reloj. Los pares de tambores 51 dispuestos en cada extremo del eje giran en direcciones opuestas, uno enrollando y el otro desenrollando. El freno 45 aplica una fuerza de detención a través de los embragues unidireccionales a los cables en los extremos opuestos del eje estirados a partir de los tambores. A través del funcionamiento del mecanismo anti-balanceo ilustrado en las figs. 6 y 7, puede verse que cualquier combinación de movimientos de balanceo del separador, incluido el movimiento de balanceo oscilante y rotatorio simultáneo, pueden ser detenidos cuando el balanceo es suficientemente grande para tirar de un cable a partir de un tambor, ya que siempre que esto ocurre debe operarse sobre el freno.

La fig. 8 muestra el separador 17 siendo elevado por los tambores de izaje 35 a través de cables de acero correspondientes que penden verticalmente unidos al separador (para fines de claridad no se representan los cables de izaje en la fig. 8, pero sí en la fig. 1). Los tambores 51 permanecen esencialmente estacionarios mientras los carreteles alimentadores 57 recuperan los cables anti-balanceo 41. Los carreteles alimentadores 57 son girados a una velocidad predeterminada por los tambores de izaje 35 por medio de una cadena de pasadores de enlace recíproco 69. Conviene hacer observar que la forma de realización del invento ilustrada proporciona una nueva ventaja en el sentido de que no se precisa maquinaria especial para accionar los carreteles alimentadores, puesto que se hallan mecanizados en forma simple por los tambores de izaje y motor

existentes.

La descripción detallada y ejemplo anteriores se han facilitado solo para fines de claridad y comprensión, y no deben entenderse innecesarias limitaciones al respecto, toda vez que las posibles variantes resultarán obvias para los expertos en la técnica correspondiente.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un sistema anti-balanceo para detener el movimiento de balanceo de una carga suspendida con relación a su plataforma elevadora, comprendiendo dicho sistema anti-balanceo:

un separador elevador que dispone de medios para asegurar dicha carga al mismo;

tambores de cable montados sobre dicho separador que poseen cables enrollables a partir de los mismos;

medios ajustados con dichos tambores de cable para recoger y arrollar eventuales aflojamientos que se produzcan en dichos cables;

medios que ajustan con dichos tambores de cable para hacer que el trabajo sea realizado por dichos cables cuando éstos son desenrollados a partir de dichos tambores correspondientes debido al balanceo de la carga;

un carrete alimentador montado sobre dicha plataforma elevadora al cual van fijados los cabos de dichos cables; y

medios para accionar dicho carrete alimentador con relación a la posición vertical de dicho separador elevador con lo cual dichos cables son recogidos o largados

por dicho carrete alimentador mientras se suben o bajan respectivamente el separador elevador y la carga adherida al mismo sin que se produzca un ajuste sustancial de dichos medios de recogida y accionamiento.

5                   2. El sistema anti-balanceo según la reivindicación 1, que comprende además:

un dispositivo para izar verticalmente dicho separador elevador y carga adherida al mismo; y

10                   medios que unen entre sí dicho dispositivo de izaje y dicho carrete alimentador, siendo accionado éste por ende con relación a aquél.

3. El sistema anti-balanceo según la reivindicación 1, que comprende además:

15                   dos tambores de cable montados en cada extremo de un eje a su vez asegurado en disposición rotatoria a dicho separador elevador, ajustando dichos medios de accionamiento con dicho eje; y

20                   un dispositivo de embrague que ajusta con cada uno de dichos tambores para hacer girar dicho eje cuando el cable es desenrollado a partir de dicho tambor y para imprimir a éste sobremarcha cuando el cable es arrollado de nuevo sobre el mismo.

25                   4. El sistema anti-balanceo según la reivindicación 3, en el cual dichos cables son laboreados a partir de cada uno de los tambores dispuestos en dichos extremos del eje a través de un juego de bloques de estribo o columpio de cambio de dirección montados sobre dicho separador junto a los extremos de dicha carga y en extremos opuestos respectivos y a través de otro juego de bloques de estribo o columpio de cambio de dirección montados sobre di-

30

cha plataforma elevadora junto a los extremos opuestos de dicha carga y desde allí a dicho carrete alimentador.

5           5. Un sistema anti-balanceo para detener el movimiento de balanceo de una carga suspendida con relación a su plataforma elevadora, comprendiendo dicho sistema anti-balanceo:

          un separador elevador que posee un dispositivo para asegurar dicha carga al mismo;

10           dos tambores de cable montados en cada extremo de un eje asegurado en disposición rotatoria a dicho separador elevador y que poseen cables enrollables a partir de los mismos;

15           medios que ajustan con cada uno de dichos tambores de cable para recoger y arrollar eventuales aflojamientos que se produzcan en dichos cables;

          medios que ajustan con dicho eje para hacer que el trabajo sea realizado por dichos cables cuando éstos son desenrollados a partir de dichos tambores correspondientes debido al balanceo de la carga;

20           un dispositivo de embrague que ajusta con cada uno de dichos tambores para hacer girar dicho eje cuando el cable es desenrollado a partir de dicho tambor y para imprimir a éste sobremarcha cuando el cable es arrollado de nuevo sobre el mismo;

25           un carrete alimentador montado sobre dicha plataforma elevadora al cual van fijados los cabos de dichos cables;

30           siendo laboreados dichos cables a partir de cada uno de los tambores dispuestos en los extremos de dicho eje a través de un juego de bloques de estribo o columpio

de cambio de dirección montados sobre dicho separador  
junto a los extremos de dicha carga y en extremos opues-  
tos respectivos y a través de otro juego de bloques de  
estribo o columpio de cambio de dirección montados sobre  
5 dicha plataforma elevadora junto a los extremos opuestos  
de dicha carga y desde allí a dicho carrete alimentador; y

medios para accionar dicho carrete alimentador  
con relación a la posición vertical de dicho separador  
elevador con lo cual dichos cables son recogidos o larga-  
10 dos por dicho carretel alimentador mientras se suben o  
bajan respectivamente el separador elevador y la carga  
adherida al mismo sin que se produzca un ajuste sustancial  
de dichos medios de recogida y accionamiento.

6. El sistema anti-balanceo según la reivindica-  
15 ción 5, que comprende además:

un dispositivo para izar verticalmente dicho se-  
parador elevador y carga adherida al mismo; y

medios que unen entre sí dicho dispositivo de  
izaje y dicho carretel alimentador, siendo accionado éste  
20 por ende con relación a aquél.

7. Un sistema anti-balanceo para detener el mo-  
vimiento de balanceo de una carga asegurada a un separador  
elevador que posee cables anti-balanceo que ajustan con  
medios de recogida y accionamiento acoplados al mismo, es-  
25 tando el separador elevador suspendido con relación a una  
plataforma elevadora, comprendiendo dicho sistema anti-  
balanceo:

un carrete alimentador montado sobre dicha pla-  
taforma elevadora al cual van fijados los cabos de dichos  
30 cables; y

medios para accionar dicho carrete alimentador con relación a la posición vertical de dicho separador elevador con lo cual dichos cables son recogidos o largados por dicho carretel alimentador mientras se suben o bajan respectivamente el separador elevador y la carga adherida al mismo, sin que se produzca un ajuste sustancial de dichos medios de recogida y accionamiento.

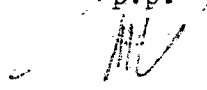
8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN SISTEMA ANTI-BALANCEO PARA DETENER EL MOVIMIENTO DE BALANCEO DE UNA CARGA SUSPENDIDA CON RELACION A SU PLATAFORMA ELEVADORA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 marzo 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25

30

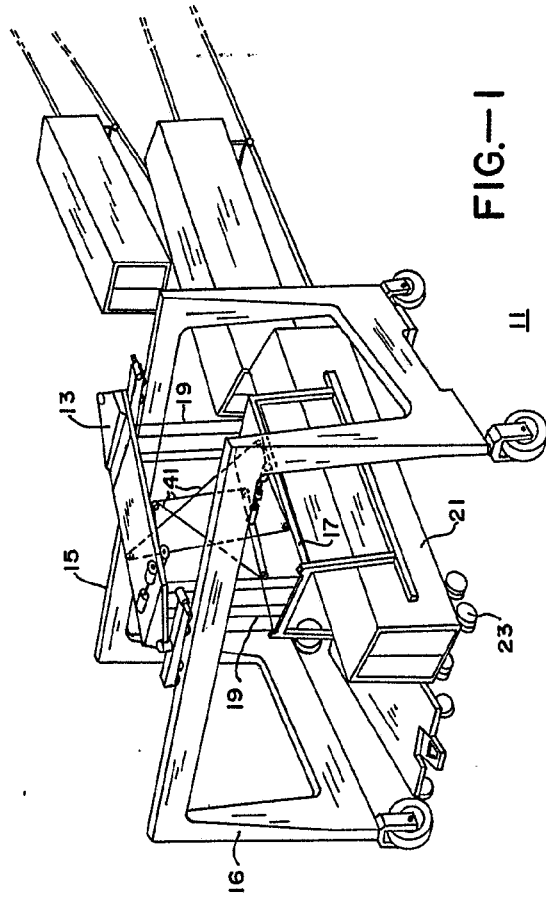


FIG.—1

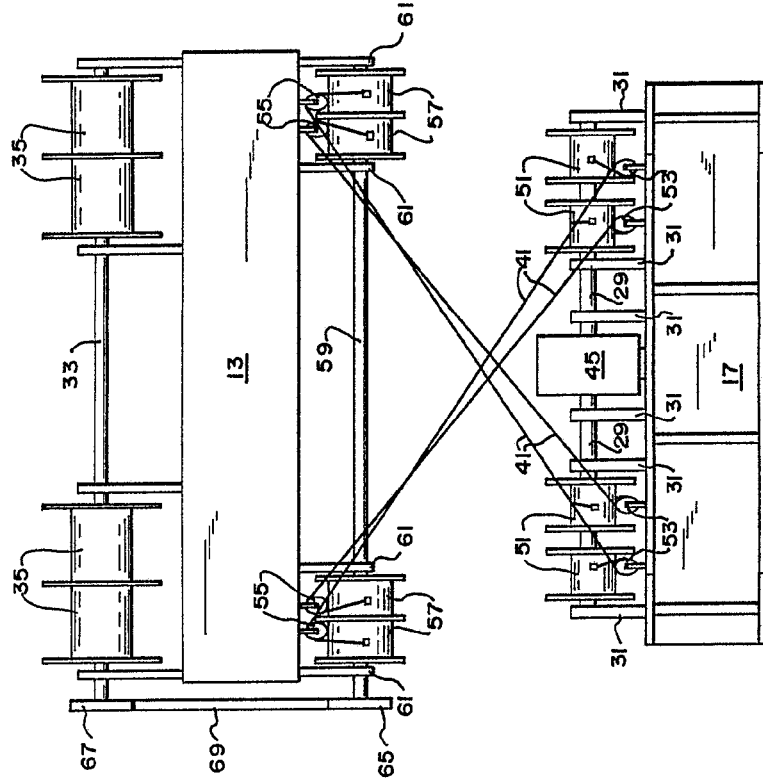


FIG.—3

ESCATA VARIABLE  
 Madrid, 10 marzo 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 I.P.

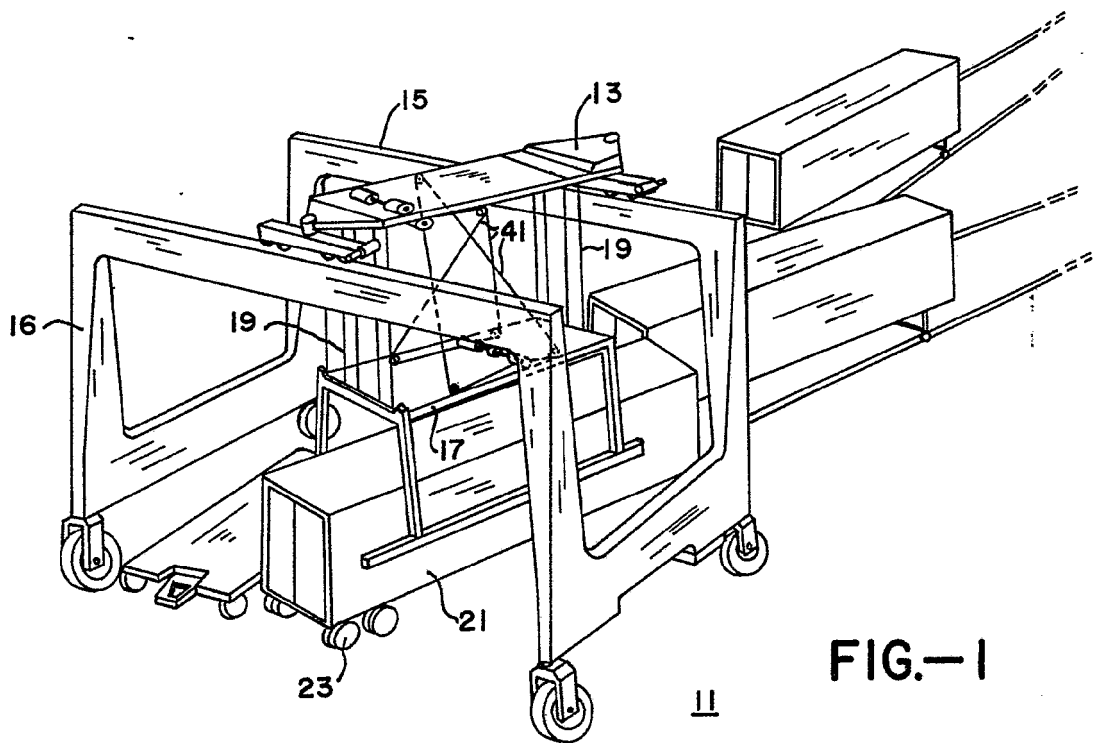


FIG.-1

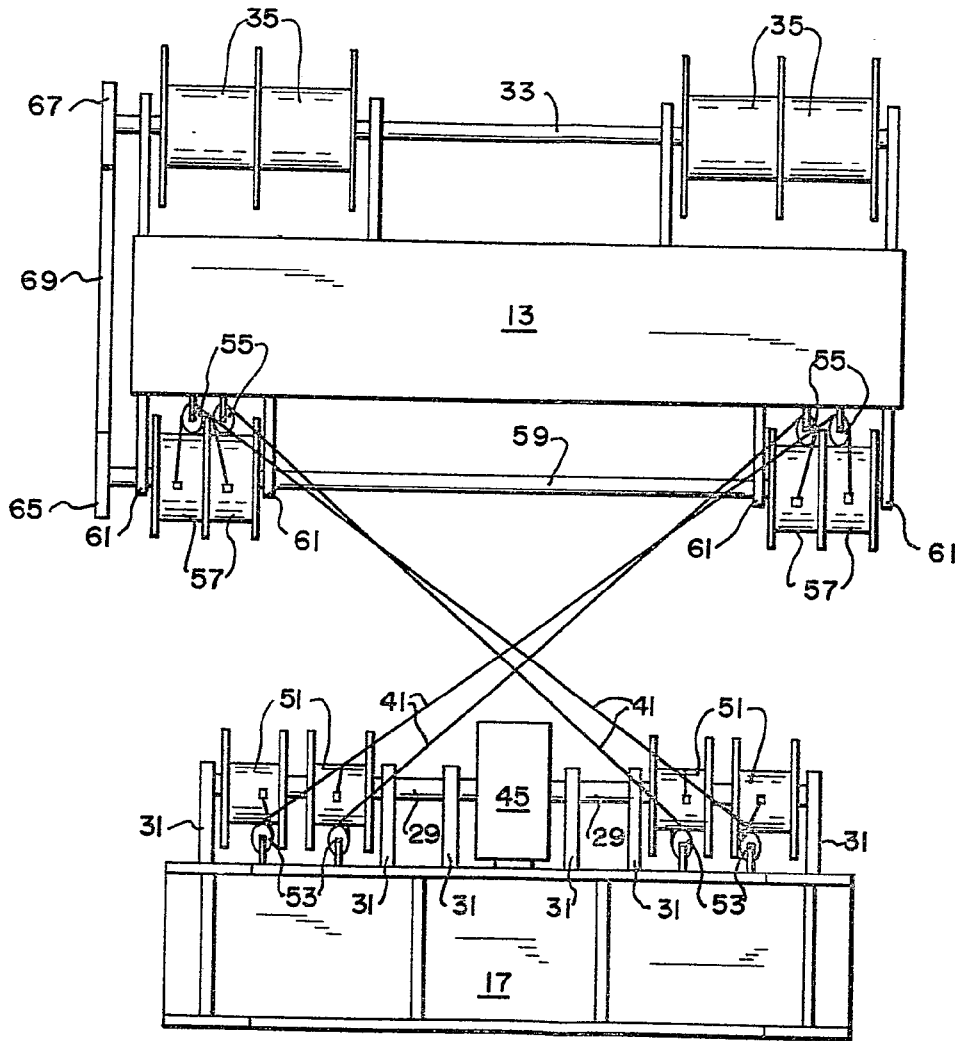


FIG.-3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 marzo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

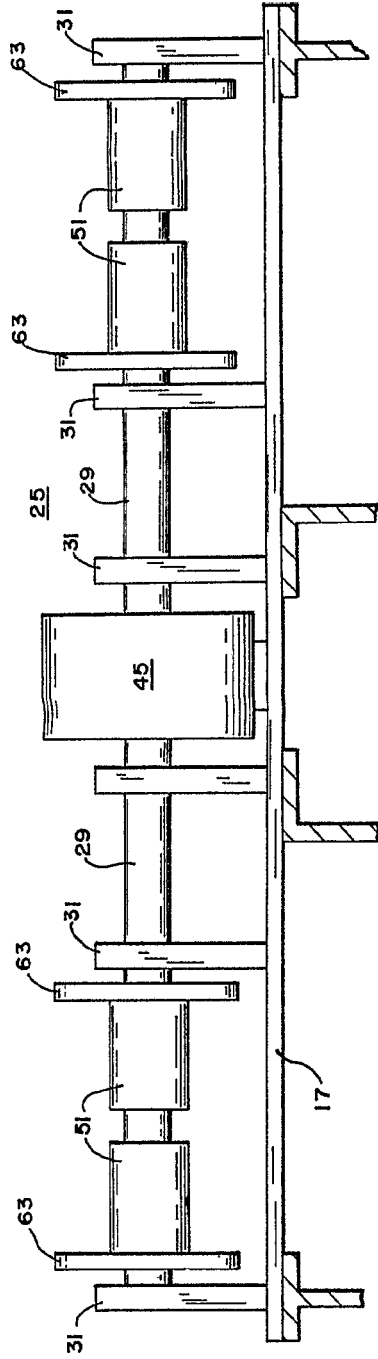


FIG.-2

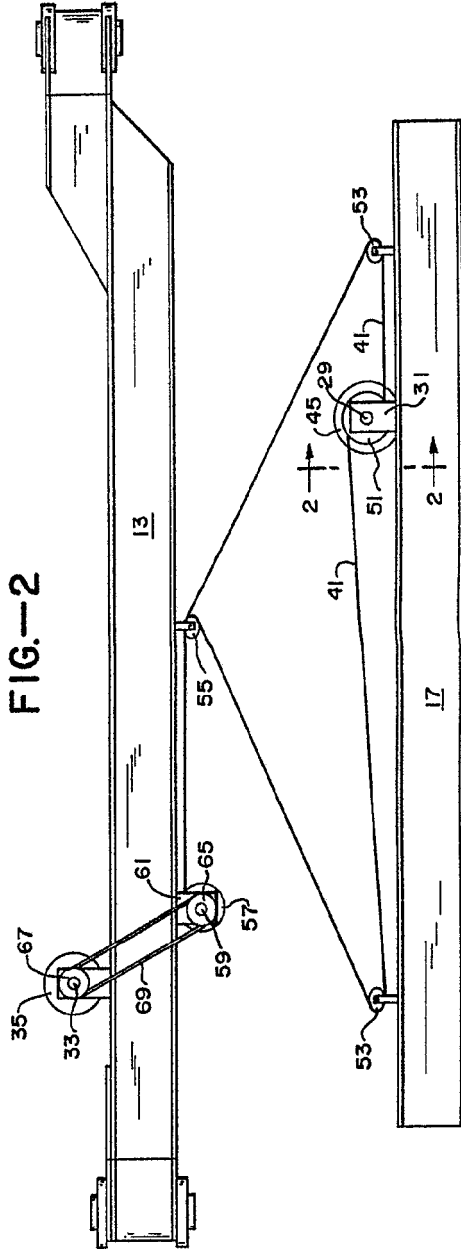


FIG.-4

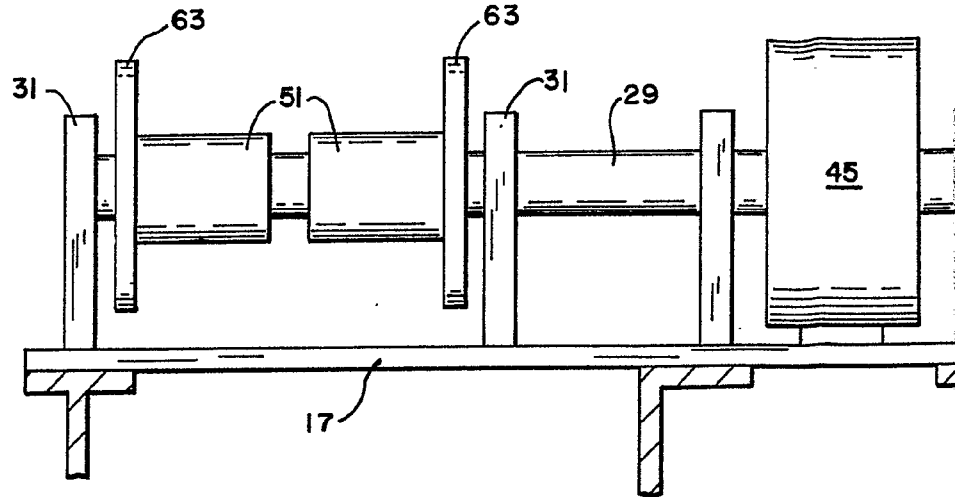


FIG.-2

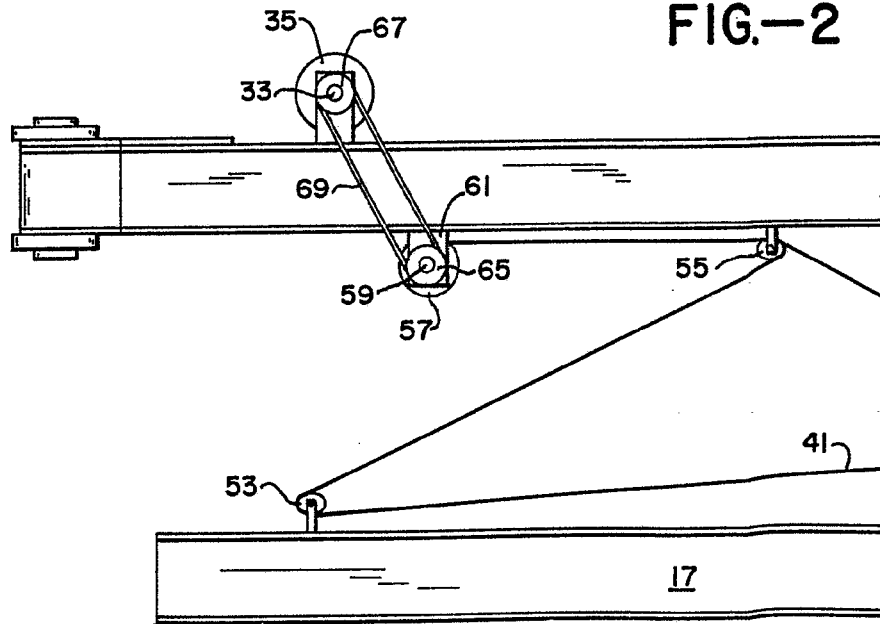
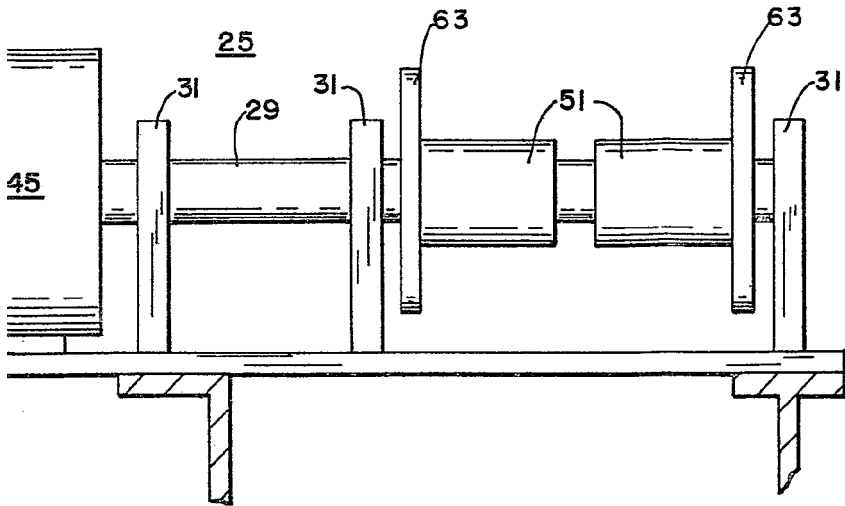
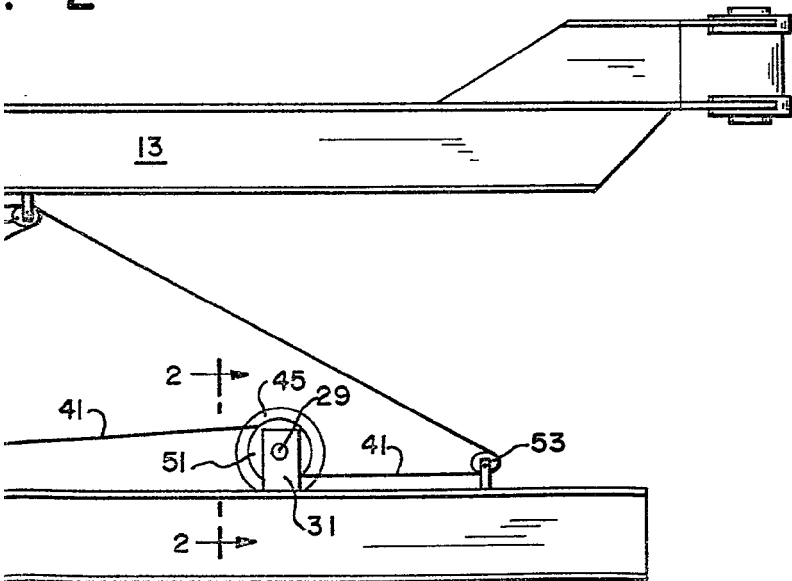


FIG.-4



.-2



3.-4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 marzo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
D.P.

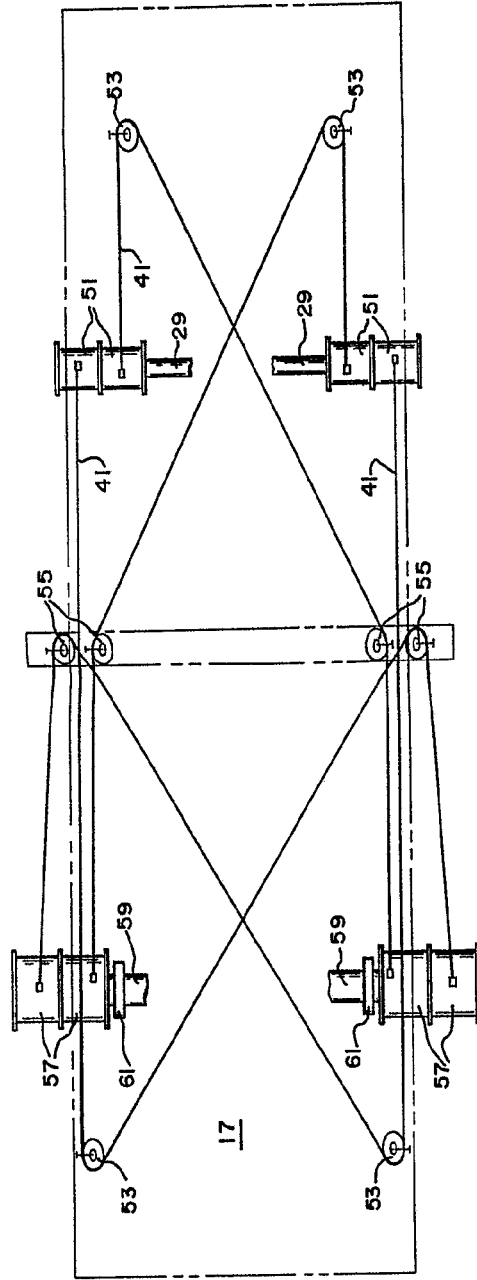


FIG.—5

ARGENTINE CORPORATION  
NEW YORK, N. Y.  
PATENT OFFICE  
FIG. 5

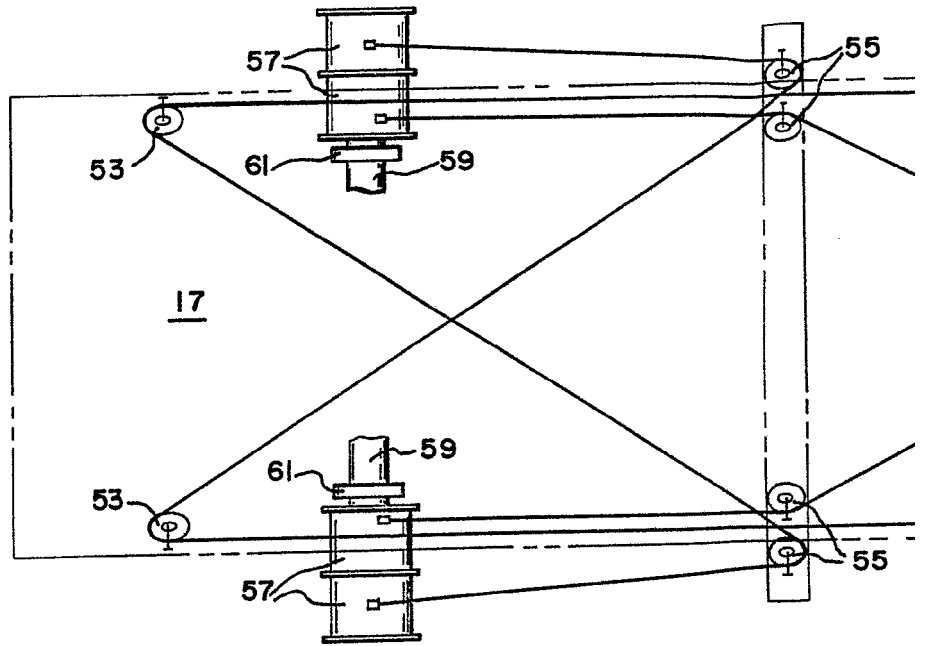
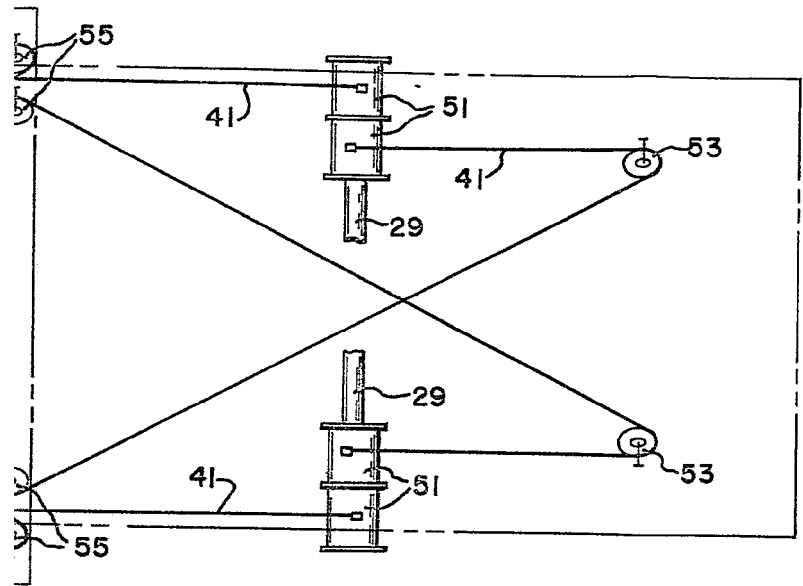


FIG.—5



SCALA VARIABLE  
Modello 10 marzo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
D.P.

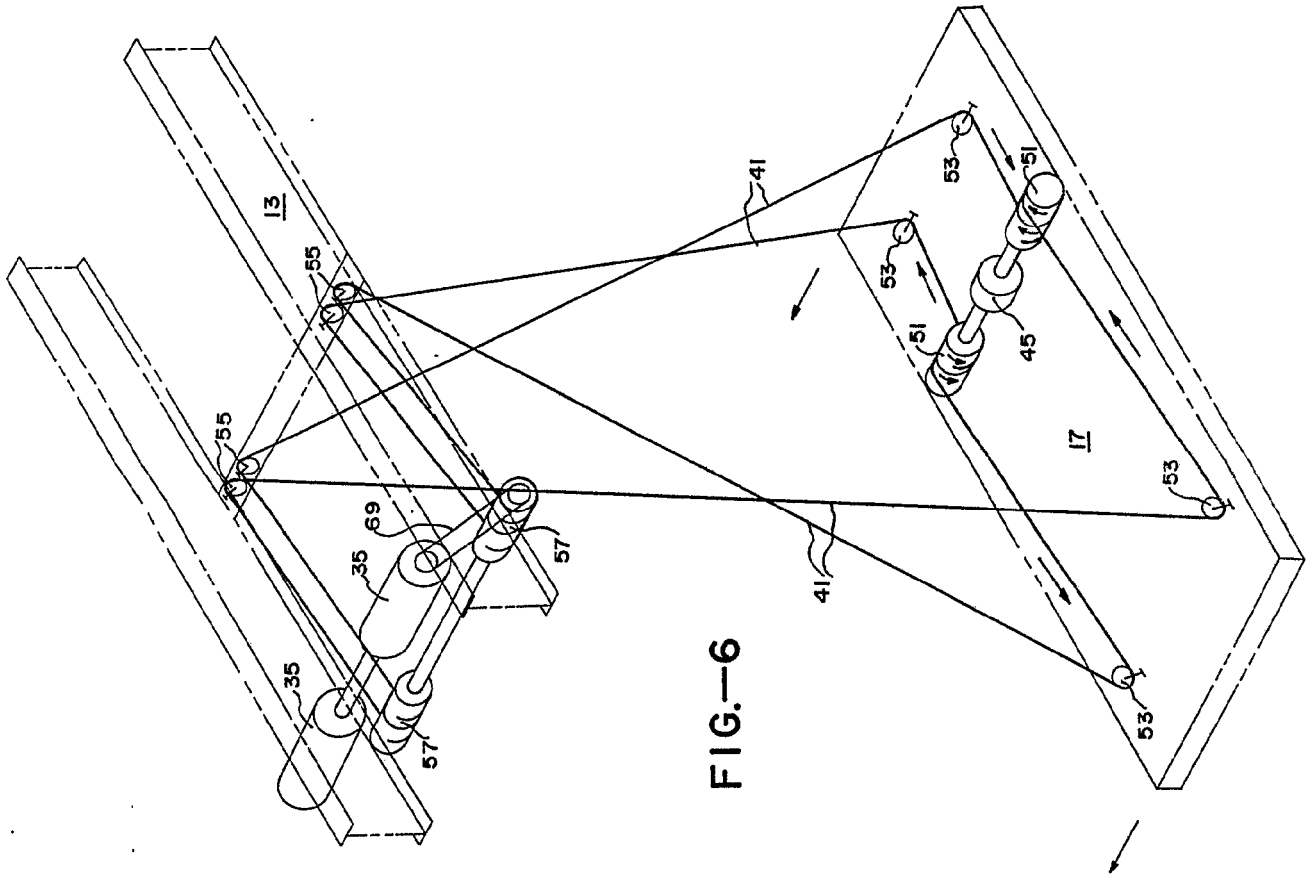


FIG.-6

ESCOLA VARLEBIE  
No. 16, 10. 1907  
BERNARDO UNGER  
1907

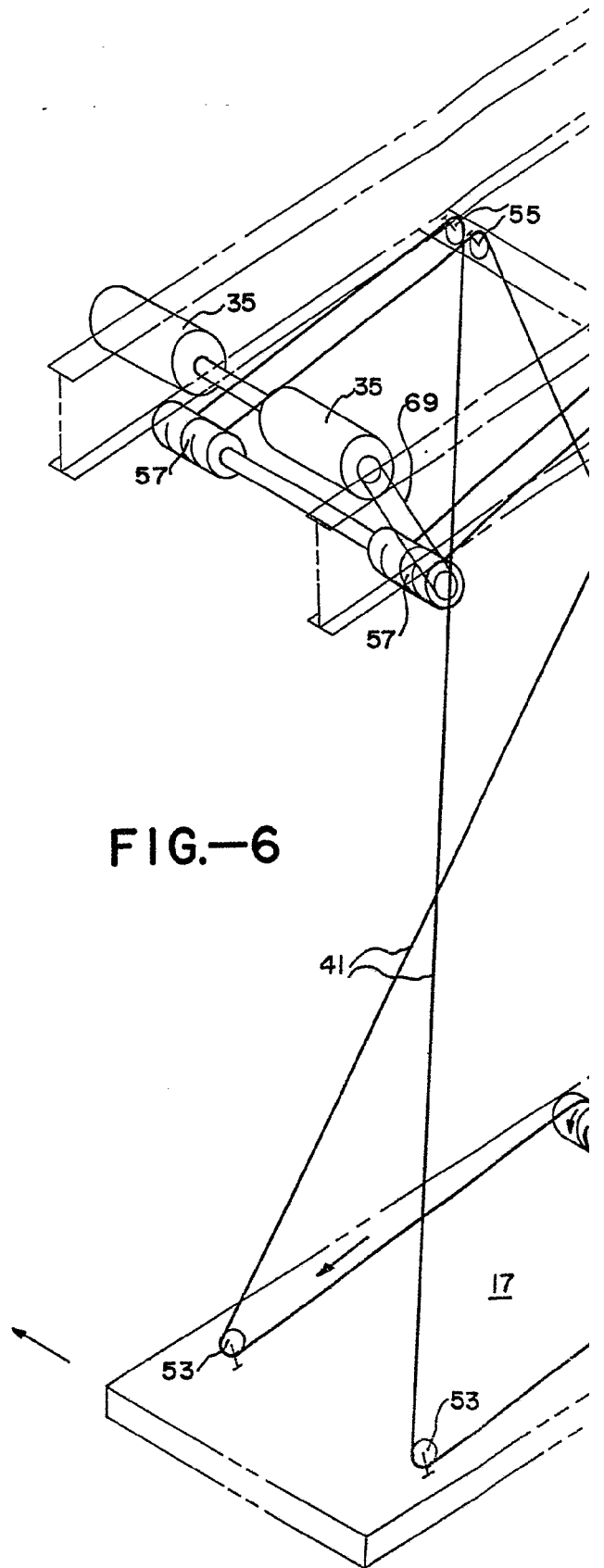
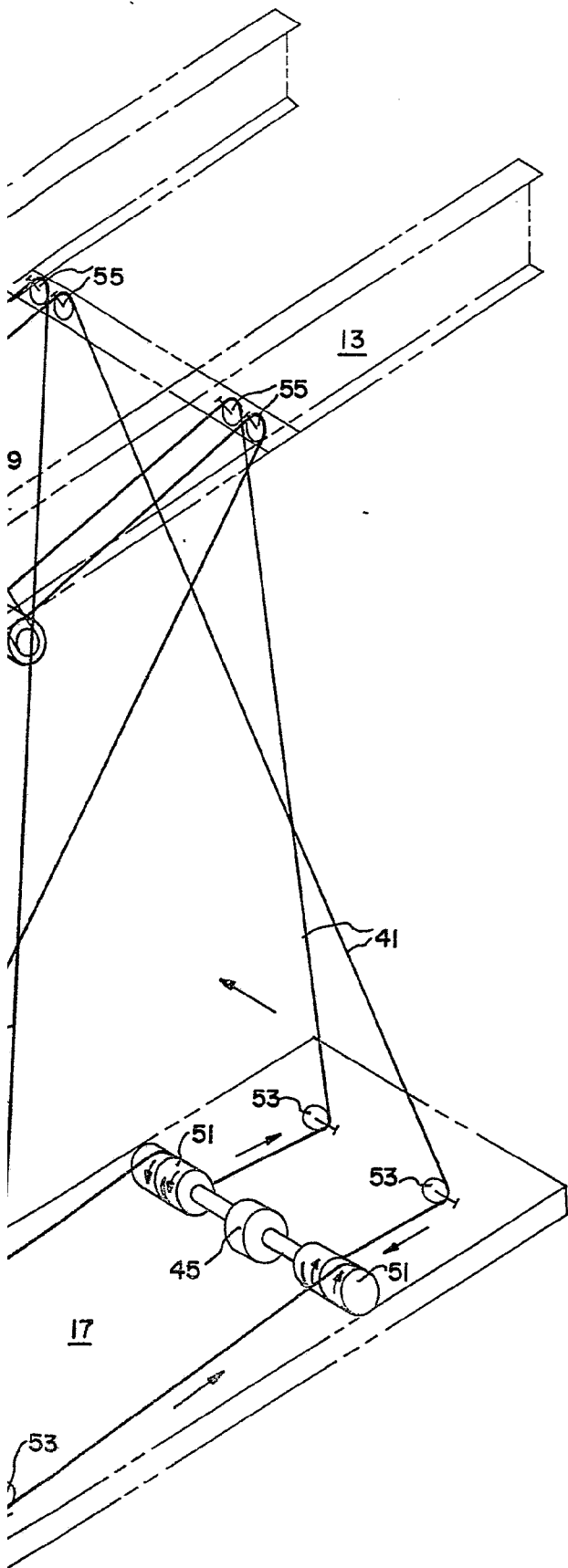


FIG.-6



ESQUEMA VARIABLE  
Núm. 10 meses 1.975  
EMERSON UNGRIA  
P.P.

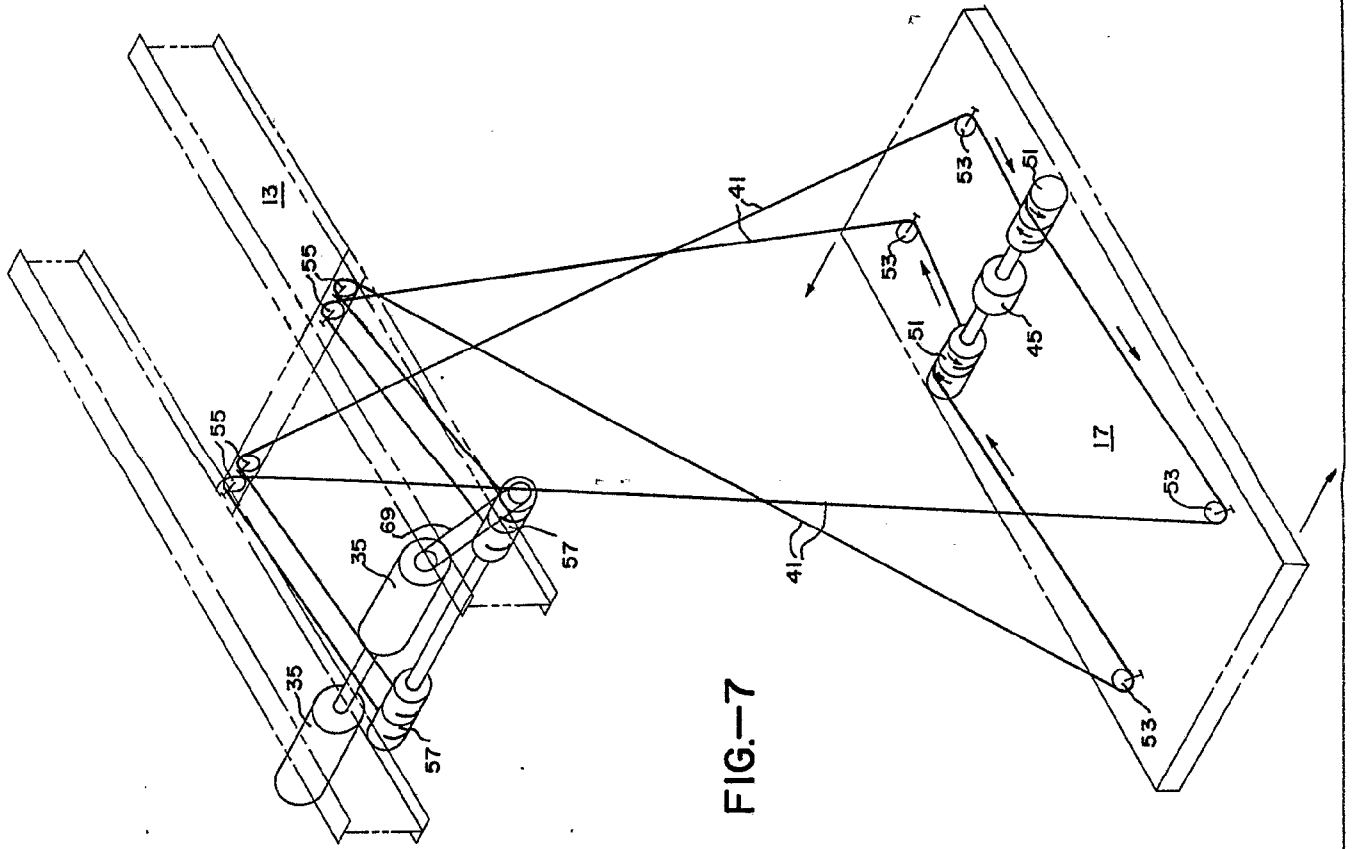


FIG.-7

DESCRIZIONE  
N. 10.816.1.975  
SARINIO TORIA  
S.p.A.

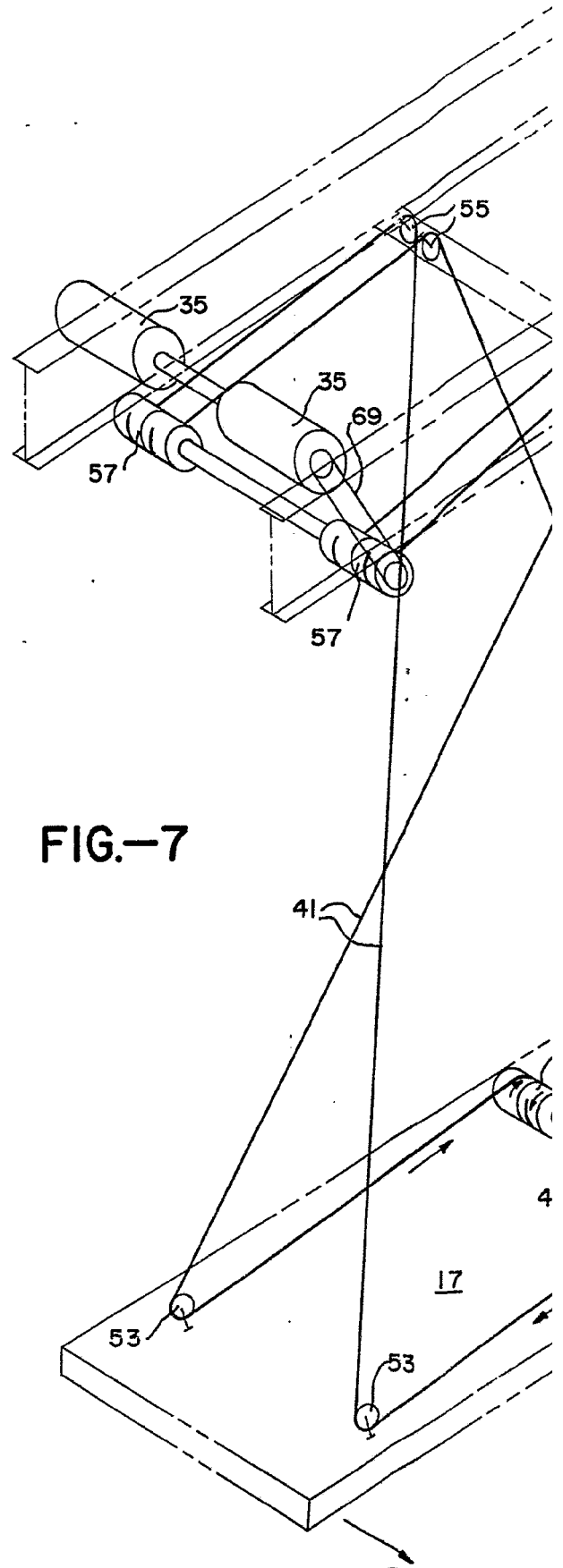
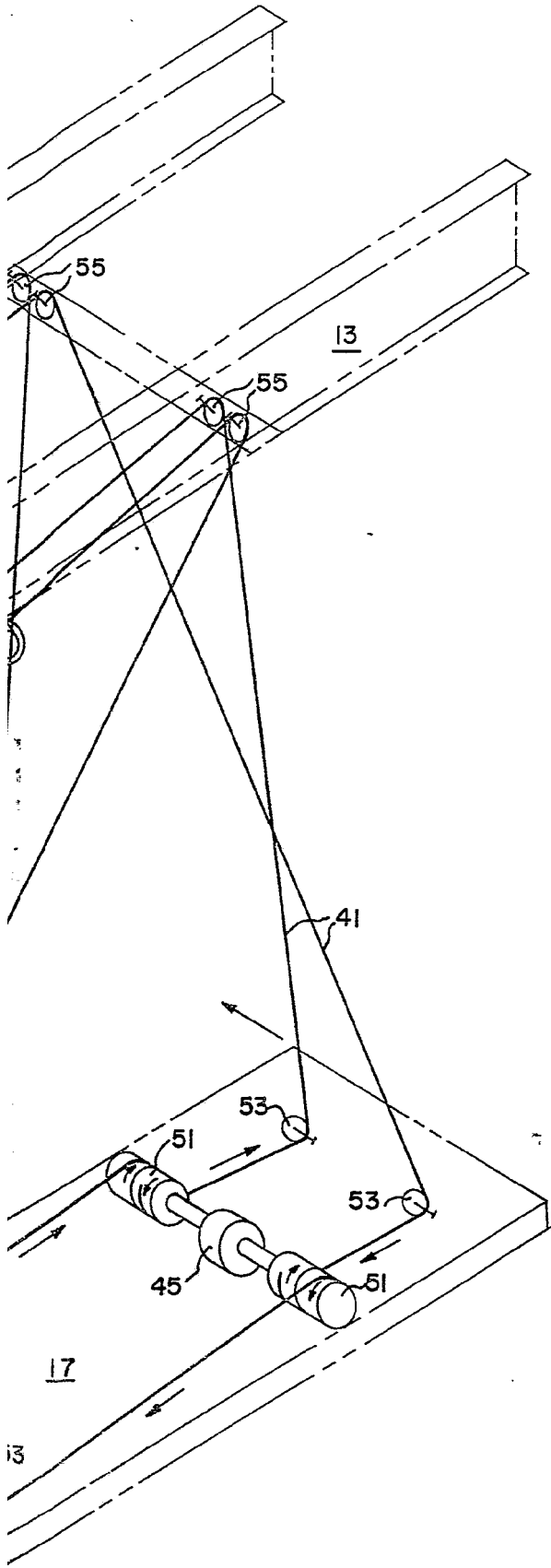


FIG.-7



BOLESA VARIABLE  
N. 2012. 10. 1975  
BOLESA VARIABLE  
S.A.

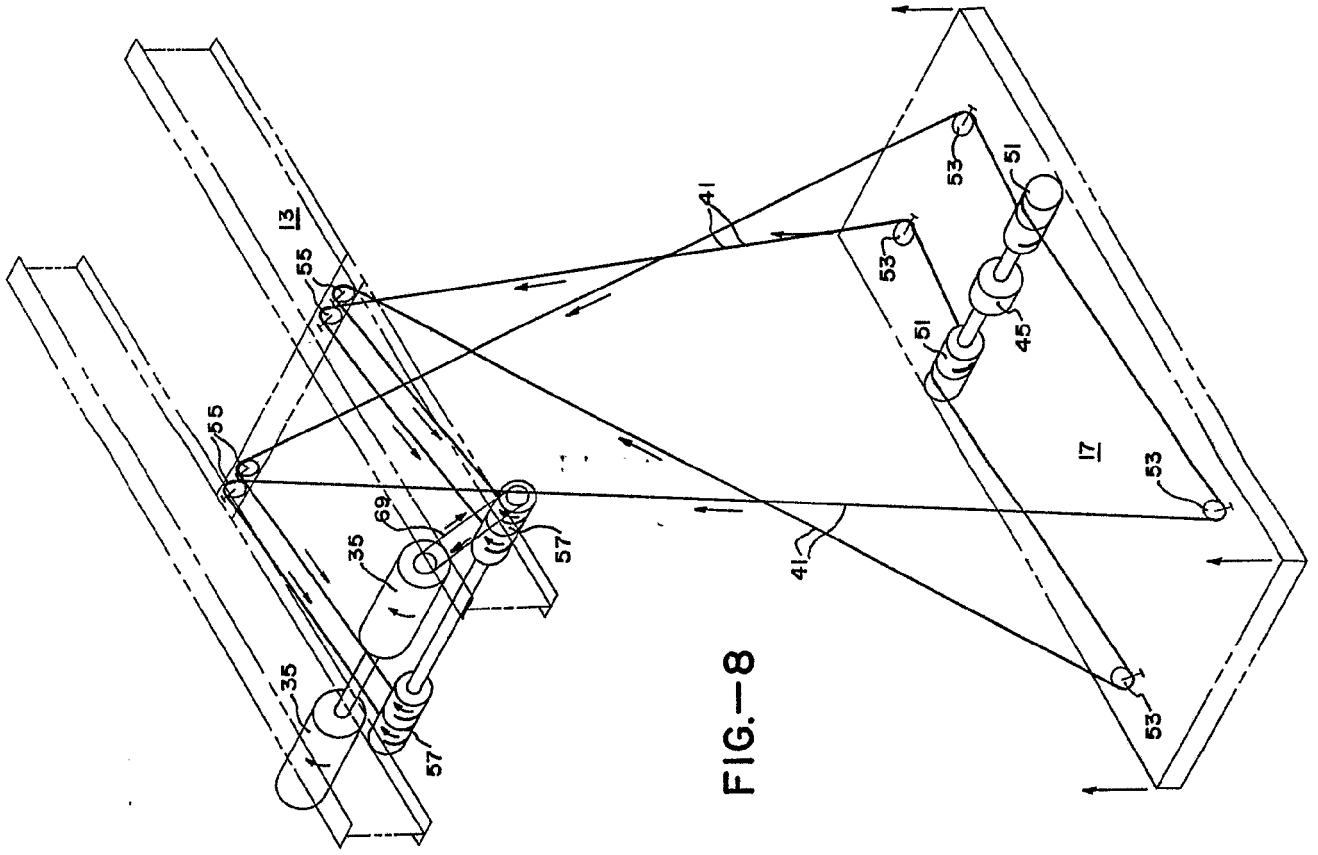


FIG.-8

FRUEHAUF CORPORATION  
100 CHERRY STREET  
CHICAGO, ILL. 60601  
TELEPHONE 312-467-1000

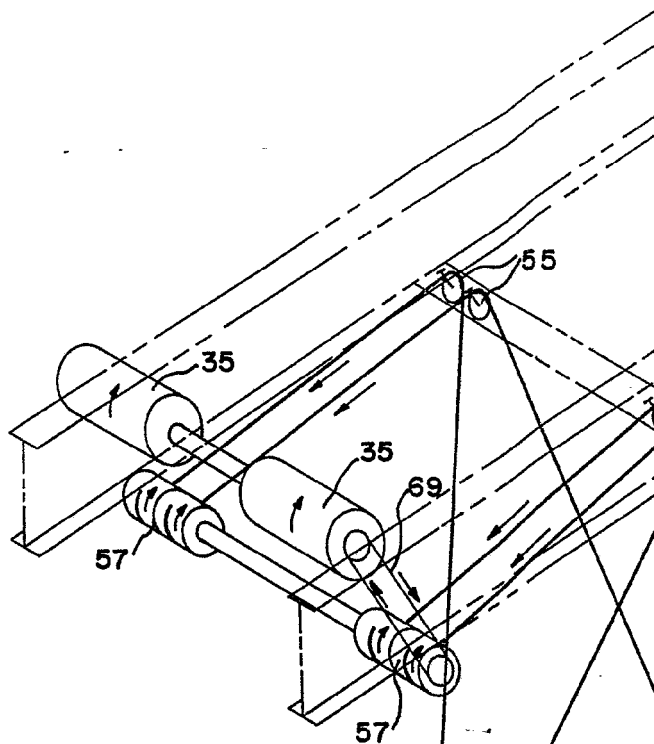
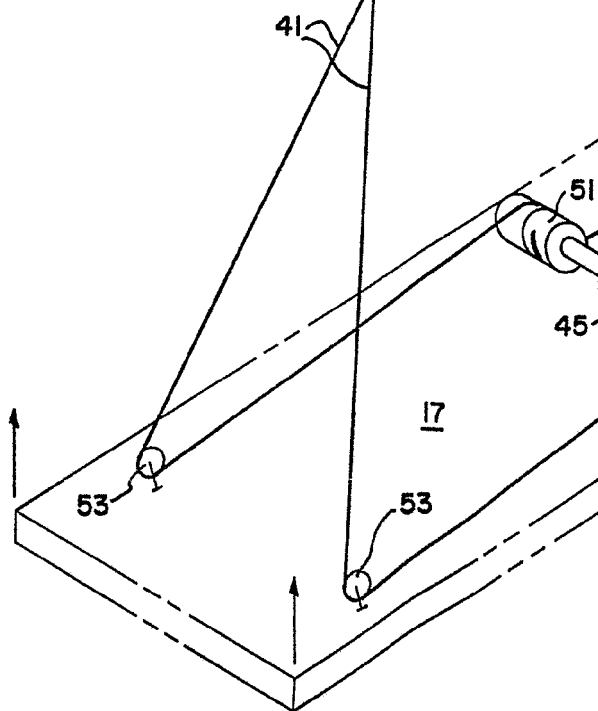
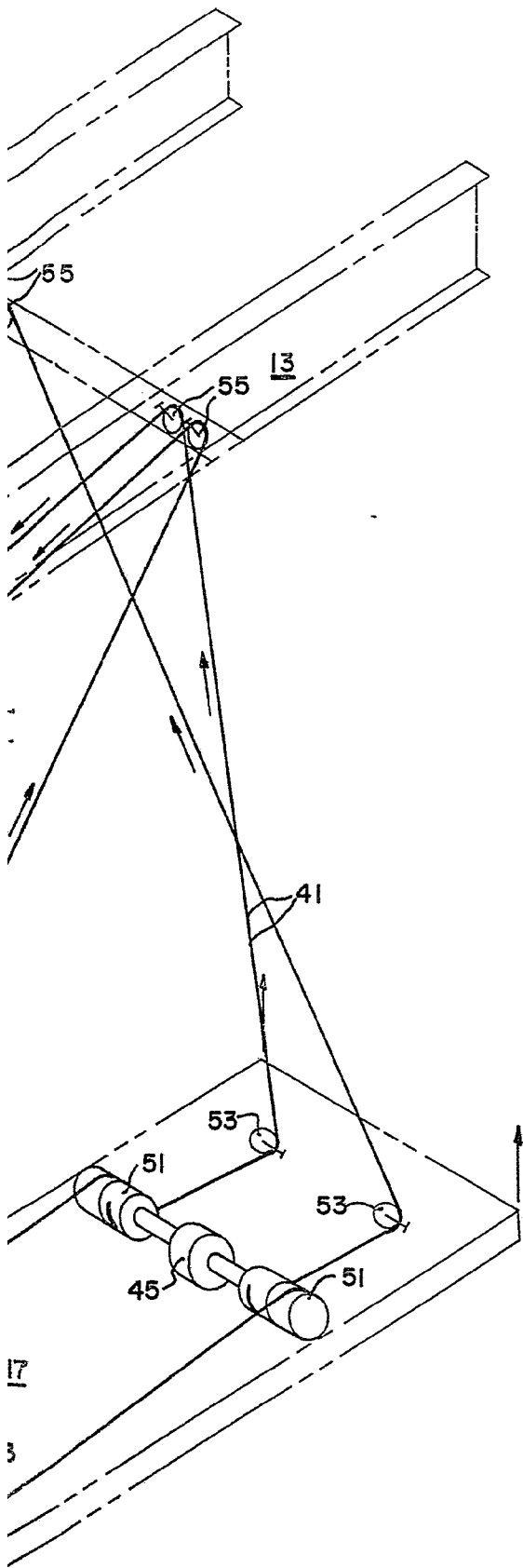


FIG.-8





BOYAL VARIABLE  
Madrid, 20 Mayo 1.975  
BURBARDG INGRILA  
P.P.