

1 El invento se refiere a un arco de apoyo y de guía pa-
ra lingotes de colada continua, en especial para lingotes
para desbaste, con vías de rodillos que apoyan al lingote
en lados opuestos, y cuyos rodillos están soportados en vi-
5 gas longitudinales en arco dispuestas en una armazón susten-
tante, siendo las vigas longitudinales en arco de una de las
vías de rodillos, o bien las de las dos vías de rodillos con-
venientemente ajustables y fijables bajo deformación elás-
tica con respecto a la armazón sustentante, a efectos de adap-
10 tación a gruesos distintos de lingotes.

Mediante tal arco de apoyo y de guía, descrito en la pa-
tente austriaca nº 290.750, el lingote es desviado desde una
dirección aproximadamente vertical, hasta una dirección apro-
ximadamente horizontal, encontrándose los rodillos exactamen-
15 te en vías curvadas determinadas sin discontinuidades, in-
cluso después de variada la separación entre las vías de ro-
dillos, de modo que no se ejercen sobre la envolvente del lin-
gote fuerzas intolerables y limitadas localmente. Son sustan-
ciales para esta construcción las vigas longitudinales en ar-
20 co, hechas de una sola pieza, que se extienden por toda la
zona curvada del arco de apoyo y de guía.

El inconveniente en este arco de apoyo y de guía resul-
tan ser los trabajos de entretenimiento, sobre todo cuando -
hay que recambiar rodillos o montar nuevas vigas longitudi-
25 nales en arco. Para ello es necesario que después de sueltas

1 do la armazón sustentante rígida las vigas longitudinales en ar-
co de la vía de rodillos averiada, éstas sean sacadas, junto con
los rodillos montados en ellas, de la armazón sustentante en la
dirección longitudinal de la vía de rodillos. El manejo de las
5 instalaciones de grúas precisas para ello requiere un gran cui-
dado para garantizar una retirada y un nuevo montaje irreprocha-
ble de las vías de rodillos, sin que sufran deterioro. Otro in-
conveniente estriba en que se necesita muchísimo tiempo para el
complicado proceso de desmontaje.

10 Para evitar estos inconvenientes ha sido propuesto per-
feccionar un arco de apoyo y de guía del tipo descrito al prin-
cipio, en el sentido de que el arco consista en dos partes uni-
das entre sí de manera soltable, cada una de las cuales susten-
te una vía de rodillos, a saber, en un extramado sustentador de la
15 vía de rodillos de la parte de fuera del arco, y una parte inte-
rior del arco sustentadora de la vía de rodillos de la parte de
dentro del arco, estando dichas partes unidas por un cierto nú-
mero de tirantes dispuestos a cierta distancia unos de otros y
formando ángulos recto con las vías de rodillos, tirantes que
20 pueden soltarse de una de las partes y retirarse de la posición
de unión con ella.

Un arco de apoyo y de guía así puede ser desarmado en
poco tiempo en partes sustentadoras de sendas vías de rodillos.
25 En un arco de apoyo y de guía perfeccionado de este modo, la -
vía de rodillos de la parte de fuera del arco es accesible co-

1 modamente desde arriba, una vez que se ha levantado la parte
interior del arco. Para hacer posible también un acceso desde
arriba a los rodillos de la vía de rodillos del lado interior
del arco, hay que deponer la parte interior del arco junto al
5 entramado, y a continuación darle la vuelta, lo que es compli-
cado debido a lo voluminoso y al gran peso de la parte inte-
rior del arco.

El invento se ha propuesto perfeccionar de manera ven-
tajosa un arco de apoyo y de guía del tipo mejorado, de tal -
10 modo que la parte interior del arco, de manera sencilla, y re-
quiriendo poco sitio y sin un gran lujo de maquinaria, puede
ser colocado en una posición, en la que sus rodillos sean acce-
sibles desde arriba. En especial ha de ser posible a este res-
pecto apoyar parte del peso de la parte interior del arco so-
15 bre el fundamento, de modo que las manipulaciones para dar la
vuelta a la parte interior del arco puedan ser realizadas más
facilmente.

Estos problemas se resuelven de acuerdo con el invento
por el hecho de que la parte interior del arco que sustenta la
20 vía de rodillos del lado interior del arco es basculable en el
entramado sustentador de la vía de rodillos del lado exterior
del arco, en torno de un eje de basculación dispuesto en el ex-
tremo inferior del lado de salida del entramado, teniendo lugar
la basculación en el plano del arco.

25 De acuerdo con una forma preferente de realización estan

1 dispuestos a los dos lados de las vías de rodillos, en el ex-
tremo inferior de la armazón sustentante, sendos pares de bri-
das sustentadoras, una de cuyas bridas sustentadoras está uni-
da con la parte interior del arco, y cuya otra brida sustenta-
5 dora está unida con el entramado, siendo unible cada para de
bridas sustentadoras por medio de un perno que forma el eje de
basculación, y que es desplazable desde la posición de unión has-
ta una posición de liberación, y a la inversa.

A este respecto, el perno es convenientemente hueco, y
10 puede ser enchufado con un extremo sobre una prolongación a ma-
nera de espiga, fijada a una brida sustentadora.

Para que la parte interior del arco se pueda soltar por
completo del entramado, el extremo del perno asignado a la pro-
longación está provisto ventajosamente de una abertura con pati-
15 nes de guía, dirigida hacia arriba y que deja paso a la prolon-
gación.

Un modo de construcción sencillo resulta si las bridas
sustentadoras dispuestas en la parte interior del arco esta for-
madas por vigas longitudinales en arco, y en ellas esta fijada
20 la prolongación a manera de espiga, estando dispuestas ventajo-
samente bridas de elevación en el extremo superior de la parte
interior del arco, en las vigas longitudinales en arco de la mis-
ma.

25 Para el apoyo seguro de la parte interior del arco bas-
culada hacia fuera, está previsto convenientemente un caballete

1 de apoyo para acoger la parte interior del arco basculada hacia fuera, con superficies de apoyo para las vigas longitudinales en arco de la misma.

5 El invento será explicado con más detalle a base de un ejemplo de realización ilustrado en el dibujo, mostrando la fig. 1, un arco de apoyo y de guía según el invento en representación esquemática, visto de lado y parcialmente en sección, y las fig. 2 y 3, detalles de la fig. 1 a escala mayor. Las figs. 4 y 5 presentan secciones a lo largo de la línea IV-IV de la fig. 2 y de la línea V-V de la fig. 3.

10 El arco de apoyo y de guía, designado con 1, presenta dos vías de rodillos 2 y 3 opuestas entre sí, que se extienden aproximadamente desde la vertical hasta la horizontal. Los rodillos 4, 5 y de las dos vías de rodillos 2, 3 están fijados, por medio de caballetes de soporte que no han sido representados, en vigas longitudinales 6, 7 continuas por todo el largo del arco de guía. Las vigas longitudinales en arco 6, que sustentan la vía de rodillos 2 del lado de fuera del arco, están fijadas en traviesas 8 por medio de tornillos, que no han sido representados en detalle. Por medio de puntales 9, 10, 11 y 12 dispuestos a ambos lados de la vía de rodillos, están unidas las traviesas 8, formando un entramado 13 arqueado.

20 Las vigas longitudinales en arco 7 que sustentan la vía de rodillos 3 del lado interior del arco, llevan distribuidos a su largo varios ojetes 14 con ranuras, en los que están dis-

25

1 puestas de forma desplazable correderas 15 a efectos de ajustabilidad de las vías de rodillos 2 y 3, opuestas entre sí, a gruesos distintos de lingotes. Las correderas 15 están unidas en cada caso de manera soltable con vigas testeras 16. Las vigas longitudinales en arco 7 forman por lo tanto con las vigas testeras 16 una unidad constructiva que a continuación será -
5 llamada parte interior 17 del arco. Esta parte interior 17 del arco reposa en la posición de servicio, con sus vigas testeras 16, sobre los extremos 18 a manera de bridas de los puntales 12 del entramado 13, dispuestos en ángulos recto con respecto a -
10 las vías de rodillos. Dentro de los puntales 12 están previstos tirantes 19 que se extienden en el sentido longitudinal de los puntales y que, por medio de cilindros de agente de presión, que no han sido representados, pueden ser retrotraídos totalmente
15 al interior de los puntales 12, a partir de una posición en la que sobresalen de los extremos 18 de los puntales 12.

La parte interior 17 del arco presenta en las vigas testeras 16 taladros 20, que atraviesan los tirantes 19 en estado montado del entramado 13 con la parte interior 17 del arco. Para
20 fijar entre sí las partes 13 y 17 sirven cuñas 21 insertables en escotaduras transversales de los tirantes 19 y que, para un accionamiento rápido y simultáneo, son accionables por medio de cilindros de agente de presión, que no han sido representados. Para ajustar más fácilmente las dos partes 13 y 17 al ser monta-
25 das, están previstas en uno de los pares de puntales 12 unas -

1 ménsulas 22, con las que se hace que la parte interior 17 del arco haga apoyo con las superficies antagonistas 23 correspondientes a dichas ménsulas.

5 De acuerdo con el invento están dispuestas en el extremo inferior 24 del lado de salida del entramado 23, a ambos lados de las vías de rodillos 2, 3, bridas sustentadoras 25, 26, cada una de las cuales está enfrentada al extremo inferior 27 de las vigas longitudinales en arco 7 de la parte interior 17 del arco, situadas en la parte de fuera. Cada una de estas vi-
10 gas longitudinales en arco 7 del lado de fuera está provista de una prolongación 28 a manera de espiga, cuyo eje 29 está dirigido en sentido paralelo con respecto a los rodillos 4, 5. En las bridas sustentadoras 25, 26 y tal como se puede ver en
15 las figs. 2 y 4, está soldado, alineado en cada caso con la prolongación 28, un trozo de tubo 30, que sirve como guía de deslizamiento para un perno hueco 31. El perno 31 es desplazable desde la posición encajada representada en la fig. 4 con líneas de trazo continuo y en que rodea parcialmente a la pro-
20 longación 28, hasta una posición de liberación, en la que el perno 31 deja a la prolongación 28 totalmente libre. Un pasador de aletas 32 que atraviesa, tanto al perno 31, como también al tubo de guía 30, sirve para asegurar al perno 31 en sus dos posiciones. En su extremo vuelto hacia la prolongación
25 28, el perno 31 presenta una abertura 33 dirigida hacia arriba, con patines de guía 34 dispuestos a los lados, de modo que la

1 prolongación 28 puede ser retirada hacia arriba del perno 31,
cuando el perno se encuentra en la posición encajada.

5 Para separar del entramado 13 la parte 17 interior del
arco, una vez que el arco de guía 1 ha sido trasladado desde
la instalación de colada continua, por ejemplo, con ayuda de
una vagoneta 35, a un puesto de reparación, hay que desplazar
los pernos 31, que durante el servicio se encontraban en la
posición de liberación, a la posición encajada, y asegurarlos
10 en ella con los pasadores de aletas 32. Convenientemente se fi-
jan entonces las correderas 15 en las vigas longitudinales en
arco, por ejemplo, por medio de piezas insertables, de modo que
las vigas testeras 16 quedan fijadas rígidamente en las vigas
longitudinales 7. Seguidamente, y una vez resueltos de la vigas
15 testeras 16 de la parte interior 17 del arco, se retraen los ti-
rantes 19 al interior de los puntales 12, a continuación de lo
cual y por medio de, por ejemplo, un dispositivo de suspensión
de una grúa que encaja en bridas 36 articuladas a las vigas lon-
gitudinales 7 en el extremo superior de la parte interior 17 del
arco se hace bascular dicha parte interior 17 del arco en torno
20 del eje 29 de las prolongaciones 28 hasta la posición represen-
tada en la fig. 1 con líneas de trazos. El peso de la parte inte-
rior 17 del arco es aguantado a este respecto por el entramado
13 a través de los pernos 31, en los que están soportadas las
prolongaciones 28 durante la basculación. El extremo superior
25 de la parte interior del arco se deposita, después de la bas-

1 culación, con las vigas longitudinales en arco 7 sobre un caballete de apoyo 37.

Las dos vías de rodillo son en esta posición bien accesibles para trabajos de revisión o respectivamente de reparación. Si se desea separar la parte interior 17 del arco por completo del entramado 13, no hace falta más que levantar insignificadamente la parte interior del arco, de modo que las prolongaciones se deslizan saliéndose de los pernos 31 a través de las aberturas 33. Los patines 34 facilitan el montaje del arco de guía, cuando las prolongaciones 28 están insertadas de nuevo en los pernos 31.

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

REIVINDICACIONES

15

1. Perfeccionamientos introducidos en un arco de apoyo y de guía para lingotes de colada continua, en especial para lingotes para desbastes, con vías de rodillos que apoyan al lingote en lados opuestos, y cuyos rodillos están soportados en vigas longitudinales en arco dispuestas en una armazón sustentante, siendo convenientemente las vigas longitudinales en arco de una de las vías de rodillos, o bien las de dos vías de rodillos ajustables y fijables bajo deformación elástica con respecto a la armazón sustentante, a efectos de adaptación a groesos distintos de los lingotes, y consistiendo el arco en dos partes -

25

1 unidas entre sí de manera soltable cada una de las cuales sus-
tenta una vía de rodillos, a saber, en un entramado sustentador de la vía de rodillos de la parte de fuera del arco, y una
5 parte interior de arco sustentadora de la vía de rodillos de la
parte de dentro del arco, estando dichas partes unidas por un
cierto número de tirantas dispuestos a cierta distancia unos de
otros y formando ángulos recto con las vías de rodillo, tirantes
que pueden soltarse de una de las partes y retirarse de la posi-
10 ción de unión con ella, caracterizados porque la parte interior
del arco que sustenta la vía de rodillos de la parte interior de
arco es basculable en el entramado sustentador de la vía de ro-
dillos del lado exterior del arco, en torno de un eje de bascu-
lación dispuesto en el extremo inferior del lado de salida del
entramado, teniendo lugar la basculación en el plano del arco.

15 2. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizados porque a los dos lados de las vías de rodillos
en el extremo inferior de la armazón sustentante, están dispues-
tos sendos pares de bridas sustentadoras, estando una de las brj
das sustentadoras unida con la parte interior del arco, y la -
20 otra brida sustentadora con el entramado, pudiendo cada par de
bridas sustentadoras ser unido mediante un perno que forma el -
eje de basculación, y que es desplazable desde la posición de -
unión hasta una posición de liberación, y a la inversa.

25 3. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación
2, caracterizados porque el perno está conformado de manera hue-

1 ca, y puede ser enchufado con un extremo sobre una prolongación
a manera de espiga, fijada a una brida sustentadora.

4. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación
3, caracterizados porque el extremo del perno asignado a la pro-
5 longación está dotado de una abertura con patines de guía, diri-
gida hacia arriba y que deja paso a la prolongación.

5. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicacio-
nes 3 ó 4, caracterizados porque las bridas sustentadoras dis-
puestas en la parte interior del arco están formadas por vigas
10 longitudinales en arco en las que en cada caso está fijada la
prolongación a manera de espiga.

6. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1 a 5, caracterizados porque, en el extremo superior de la
parte interior del arco están dispuestas bridas de elevación -
15 en las vigas longitudinales en arco de dicha parte.

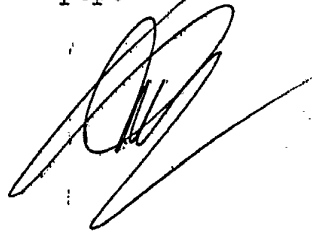
7. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1 a 6, caracterizados porque está previsto un caballete de
apoyo para acoger la parte interior del arco basculada hacia
fuera, con superficies de apoyo para las vigas longitudinales
20 en arco de dicha parte.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: PER-
FECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN ARCO DE APOYO Y DE GUIA PA-
25 RA LINGOTES DE COLADA CONTINUA.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 23 de Junio de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

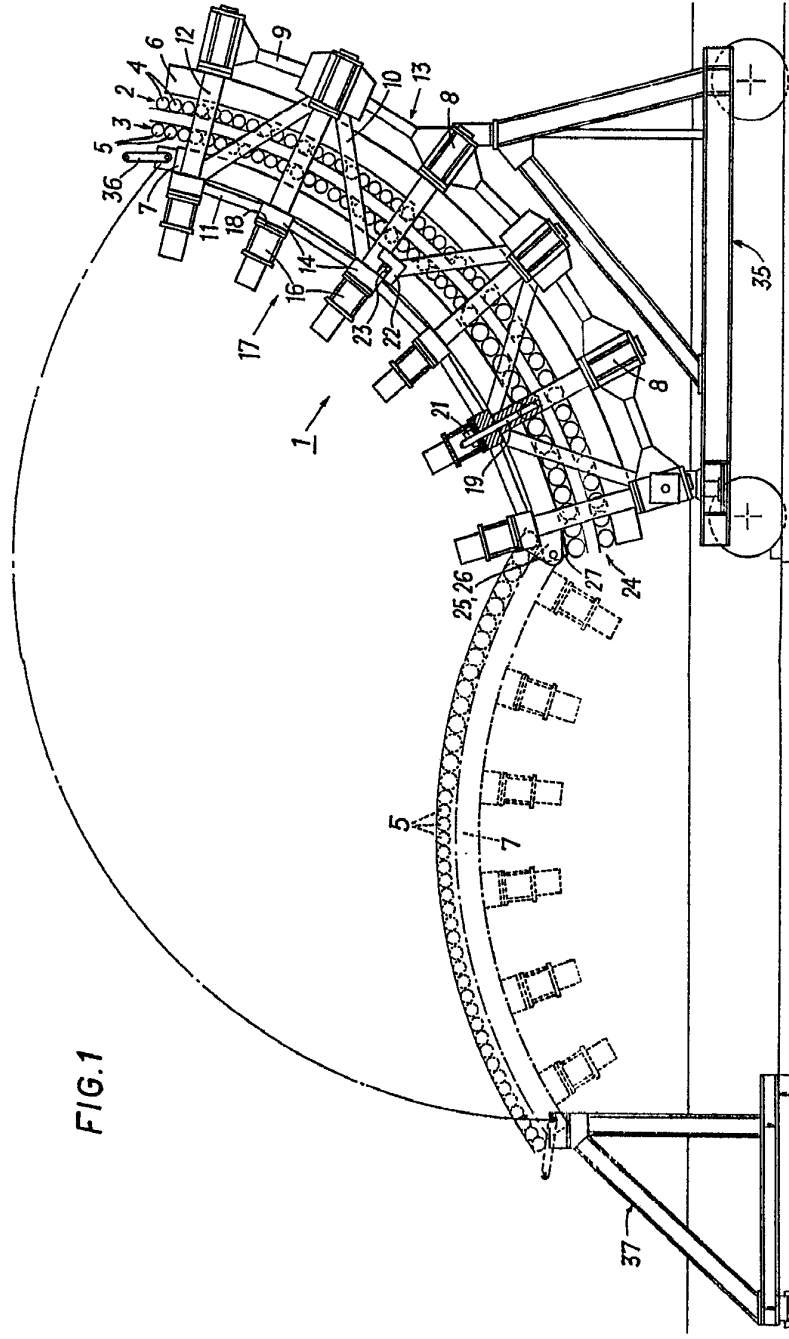


10

15

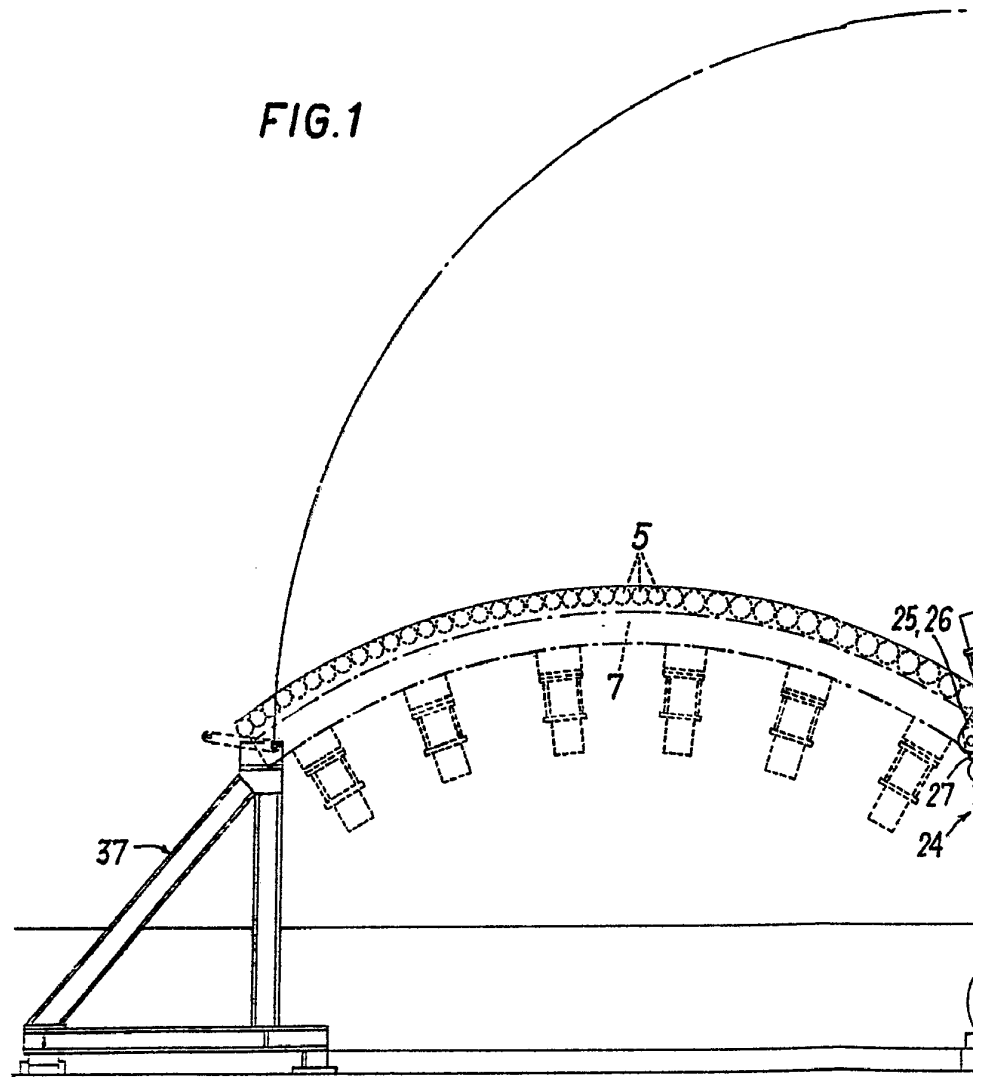
20

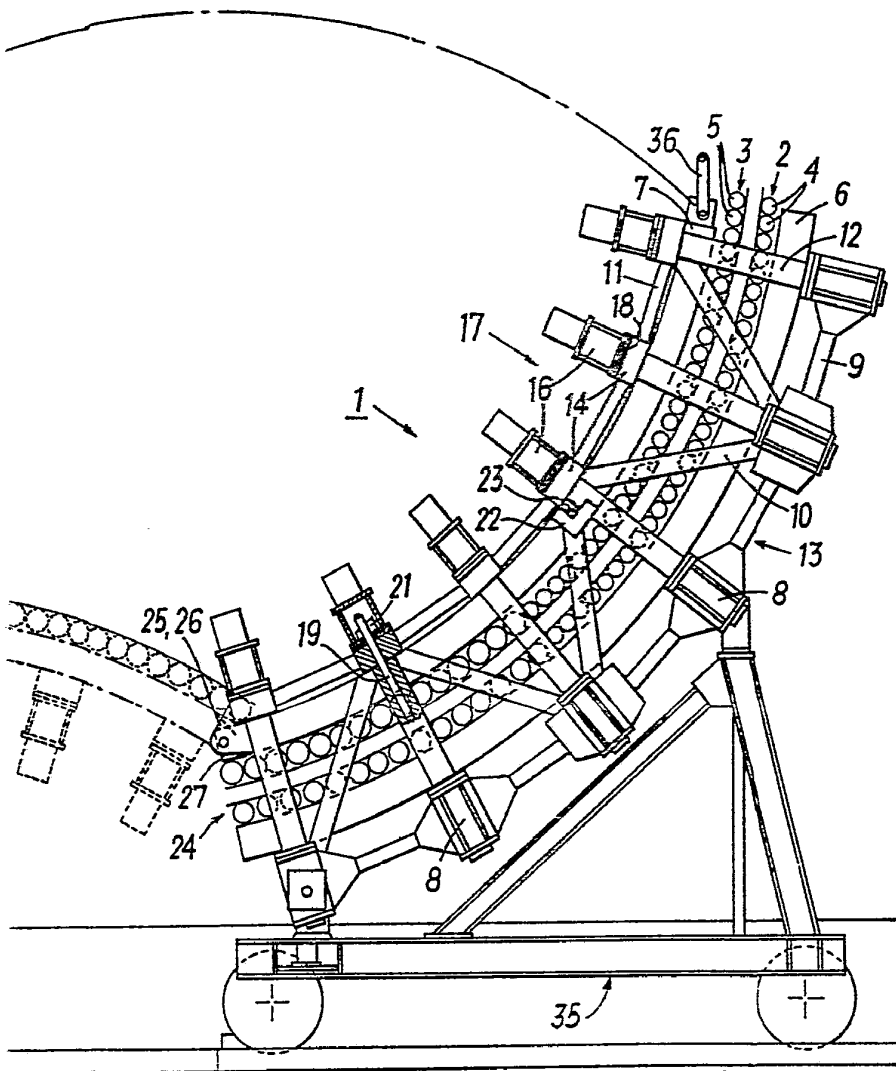
25



ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 de Junio de 1.978
FERNANDO URGIERA
P.P.

FIG.1





ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 de Junio de 1.978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

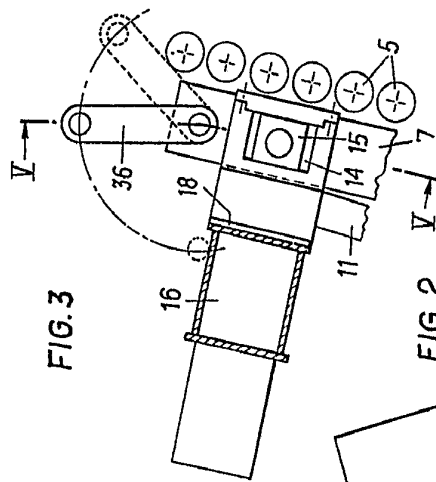


FIG. 3

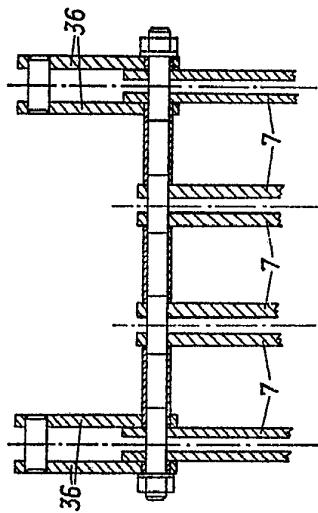


FIG. 5

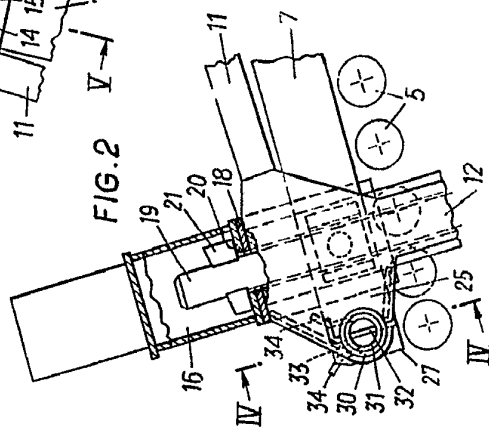
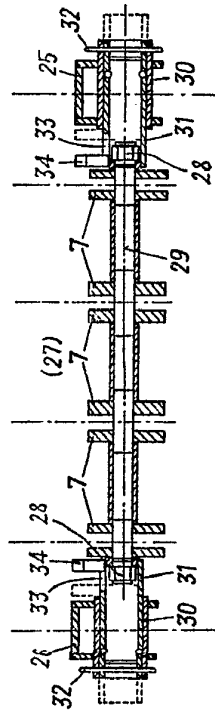


FIG. 2

FIG. 4



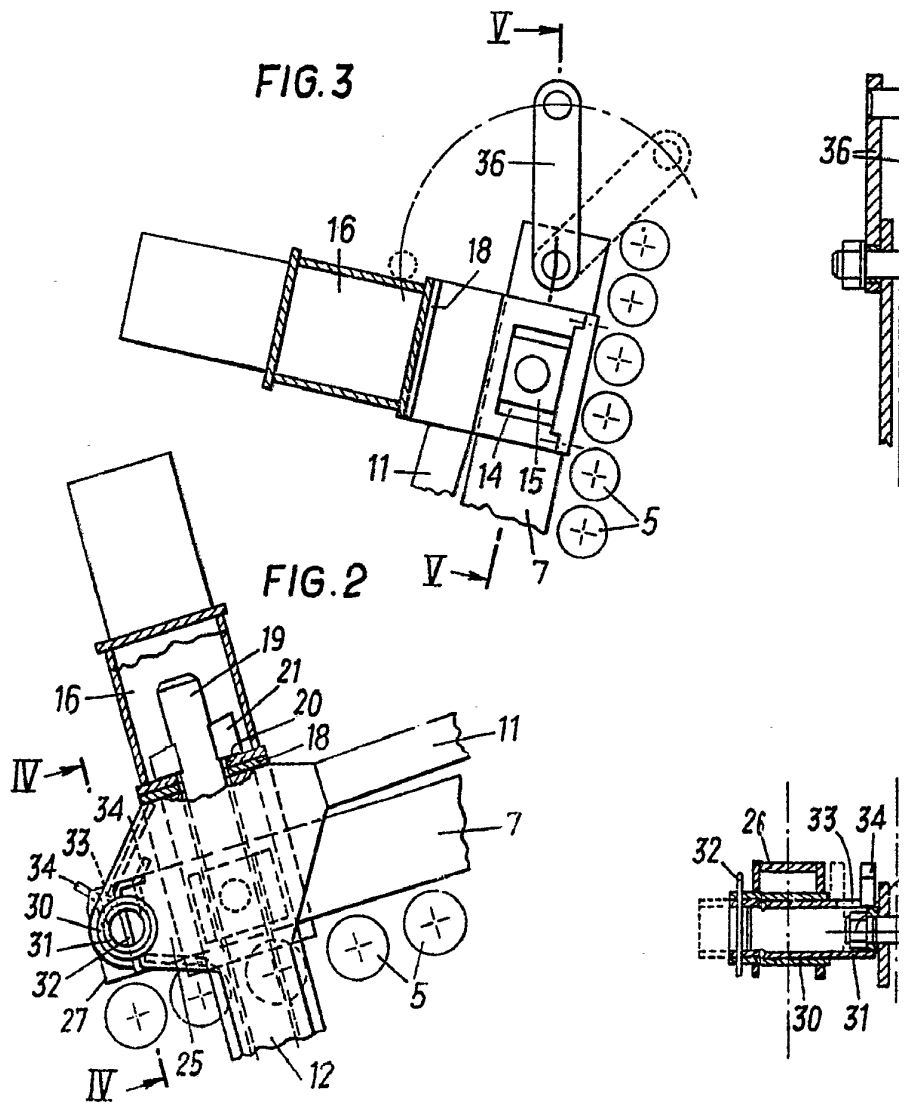


FIG.5

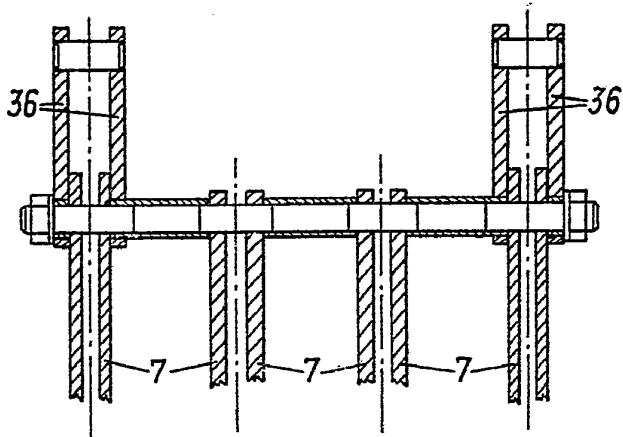
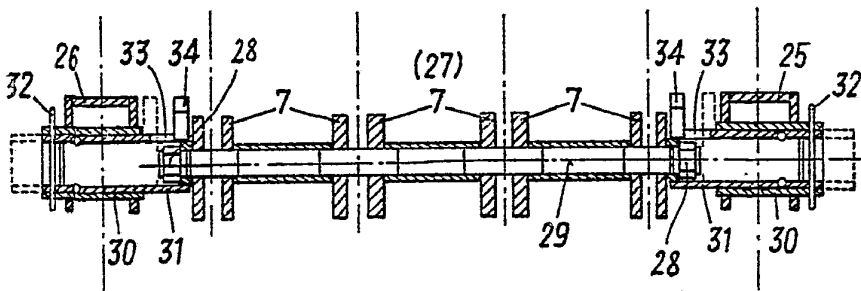


FIG.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 de Junio de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.P.