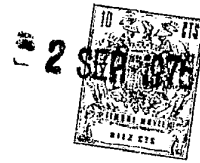


414036



Nº 414.036

B 21 B

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

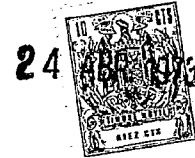
SOLICITANTE: WEAN UNITED. INC.

RESIDENCIA: 948 Fort Duquesne Boulevard, PITTSBURGH 22,  
Pennsylvania, USA.

ENUNCIADO: UN APARATO MEJORADO PARA MANEJAR Y MANIPU-  
LAR MONTAJES DE RODILLO DE UN TREN LAMINADOR

Prioridad: Patente estadounidense n.º 246.794 del 24.4.72

414036



1  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

El presente invento se refiere a un aparato mejorado para manejar y manipular montajes de rodillo, incluyendo sus partes componentes, que se emplean en un tren laminador doble dúo y, en un caso específico, en un tren de laminación que incorpora un dispositivo para aplicar fuerzas de flexión a los cuellos extendidos de los rodillos reforzadores. Más particularmente, el presente invento está adaptado para emplearse en el desmantelamiento y en el montaje de cada uno de los montajes de rodillo que son retirados del tren laminador para su reparación.

Los progresos logrados en la tecnología de los trenes laminadores incluyen el concepto de aplicar fuerzas de flexión a los cuellos extendidos de los rodillos reforzadores de un tren laminador doble dúo, para controlar de una manera predeterminada las desviaciones del rodillo que ocurren inherentemente durante la operación del tren de laminación. Ciertas formas del aparato necesario para llevar a cabo esta idea, que en la técnica se conoce como "flexión del rodillo reforzador", se describen en las patentes estadounidenses Nos. 3.250.105, 3.364.715 y 3.373.589. Con respecto al presente invento, es importante que el aparato que se emplee para aplicar fuerzas de flexión al rodillo reforzador incluya un montaje exterior de calza de cojinete montado sobre cada cuello extendido de los rodillos reforzadores. Dichos montajes exteriores de calza de cojinete están separados uno de otro, para sostener en forma giratoria los rodillos reforzadores de una manera común dentro de la cubierta del tren de laminación.

Para producir tiras o placas metálicas de alta calidad, actualmente se acostumbra cambiar los diversos monta-

414036

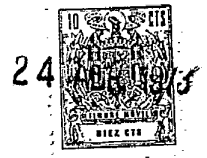
- 3 -



1 jes de rodillo en los soportes del laminador, después de in-  
tervalos seleccionados en la producción de éste. El cambio  
de los rodillos del tren laminador se efectúa, por lo gene-  
ral, de acuerdo con un programa que se basa en el deterioro  
5 de las superficies de los rodillos que se acoplan con la pie-  
za de trabajo; o bien, los rodillos pueden ser repuestos en  
otras ocasiones, según se requiera, debido a las demandas  
calculadas del producto o a otros factores. Por ejemplo, en  
los soportes de acabado de un laminador para tira en calien-  
10 te, el programa para reponer el rodillo puede llevarse a ca-  
bo sobre la base de reponer los pares de montajes de rodi-  
llos portapieza una vez cada ocho horas, y de reponer los  
pares de montajes de rodillo reforzador dos veces por semana.  
En un tren laminador doble dúo recientemente diseñado, los  
15 rodillos están programados para reponerse en el soporte del  
laminador basándose en el cambio del par de montajes de ro-  
dillos portapieza una vez por semana, y en el cambio del par  
de montajes de rodillos reforzadores cada cuatro semanas.  
Después de terminar la operación de cambio de rodillos, los  
20 montajes de rodillos desgastados que se han quitado del tren  
laminador son transportados a un área señalada, por ejemplo  
un taller de rodillos, en donde los montajes de rodillos son  
desmantelados en sus partes componentes principales. Estas  
partes componentes son inspeccionadas y reparadas, si es ne-  
25 cesario, y luego vuelven a montarse en un rodillo arreglado  
para formar un montaje de rodillo de reposición para su uso  
futuro en el tren de laminación.

30 Con respecto al aludido tren laminador doble dúo,  
es importante considerar las dimensiones y el peso de los  
montajes de rodillo que se empleen en él. El soporte del la-

414036



1 minador está diseñado para incorporar una "flexión al rodillo reforzador", y es capaz de producir una placa de 4,82 metros de ancho. Al ser separado del soporte del laminador cada montaje de rodillo portapieza tiene una longitud que

5 excede de 7,92 metros, en tanto que cada montaje de rodillo reforzador excede de 11,58 metros y pesa 325 toneladas.

Para reducir la inversión de capital que se requiere para las instalaciones necesarias para manejar y manipular dichos montajes de rodillos, incluyendo sus diversas calzas de cojinete y otras partes componentes, durante las

10 operacinnes de desmantelamiento y montaje, las instalaciones deben acomodar, en momentos diferentes, cada uno de los montajes de rodillo portapieza y cada uno de los montajes de rodillo reforzador en una instalación determinada de tren laminador. De preferencia, dichas instalaciones deben acomodar todos los montajes de rodillo en varios soportes de laminador que incluyen un soporte de tren laminador que incorpora un aparato para la flexión del rodillo reforzador. La técnica anterior no ha satisfecho de modo satisfactorio cada

15 uno de los requisitos anteriores, principalmente por una falta inherente y tradicional de uniformidad por lo que se refiere a las dimensiones generales y a la configuración de las calzas de cojinete asociadas a cada montaje de rodillo portapieza y a cada montaje de rodillo reforzador. Esta falta de uniformidad es integrada por las diferencias que hay

20 en los diámetros de los rodillos portapieza y de los rodillos reforzadores. Por regla general, los rodillos reforzadores tienen un diámetro mucho mayor, y sus calzas de cojinete son de dimensiones más grandes en comparación con los rodillos portapieza y con sus calzas de cojinete. En virtud del tama-

25

30

414036

- 5 -



1 ño y peso considerables de cada montaje de rodillo, el apa-  
rato para manejar y manipular debe construirse de una manera  
fuerte para resistir y soportar las fuerzas y el peso con -  
que se tropieza durante las operaciones de desmantelamiento  
5 y montaje. De manera adicional, estas operaciones imponen un  
alineamiento y movimientos críticamente precisos para evitar  
un posible daño a los cojinetes, a las superficies de sopor-  
te de las cuñas de los cojinetes, a las piezas de acoplamiento  
impulsor y a otras partes del montaje de rodillos, con el  
10 fin de lograr una operación económicamente satisfactoria de  
las instalaciones. A este respecto, una consideración impor-  
tante reside en el tiempo y en la mano de obra que se requie-  
ren para el desmantelamiento mecanizado de calzas de cojine-  
te y de otras partes de un montaje de rodillos, así como pa-  
15 ra las operaciones de montaje, para formar un montaje de ro-  
dillos que puedan volver a usarse en el tren laminador.

En seguida se describirá el invento, por vía de  
ejemplos, con relación a los dibujos que se acompañan, en -  
los cuales:

20 La figura 1 es una vista horizontal de un aparato  
que incorpora las características del presente invento para  
desmantelar y montar un montaje de rodillos de refuerzo o  
un montaje de rodillos portapieza.

25 La figura 2 es una vista en alzado tomada a lo -  
largo de las líneas II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado tomada a lo -  
largo de las líneas III-III de la figura 1.

30 La figura 4 es una vista en alzado, ampliada, del  
carro extractor, que se muestra en el lado derecho de la -  
figura 2.

414036

- 6 -

24



1 La figura 5 es una vista de costado del carro extractor que se ilustra en la figura 4, tomada a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 4.

5 La figura 6 es una vista horizontal seccional del carro extractor, tomada a lo largo de las líneas VI-VI de la figura 2.

La figura 7 es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas VII-VII de la figura 6.

10 Las figuras 8a y 8b son, cada una, vistas seccionales parciales tomadas a lo largo de las líneas VIII-VIII de la figura 6 y que ilustran, en la figura 8a, una calza superior de rodillo reforzador sostenida en un carro extractor y, en la figura 8b, una calza inferior de rodillo reforzador sostenida por el mismo carro extractor.

15 Las figuras 9a y 9b son; cada una, vistas seccionales parciales semejantes a las de las figuras 8a y 8b, excepto que la figura 9a ilustra una calza superior de rodillo portapieza sostenida por el carro extractor, y la figura 9b ilustra una calza inferior de rodillo portapieza sostenida por el carro extractor.

20 Las figuras 1, 2 y 3 ilustran un aparato que incorpora las características del presente invento para desmantelar y montar los montajes de rodillo que se emplean en un tren laminador doble dúo. Este aparato consta de tres componentes principales, a saber: un carro para el montaje de los rodillos 10, un carro extractor a la derecha 11 y un carro extractor a la izquierda 12.

25 El carro para los rodillos 10 tiene un primer par de soportes 13, provistos de superficies en forma de V que se acoplan con los rodillos 13a, sostenidos en relación ali-

30

414036

- 7 -

24



1 neada y separada sobre unas vigas 14 que forman parte del -  
carro para los rodillos. Un segundo par de soportes 15, pro-  
vistos de superficies en forma de V que se acoplan con los  
rodillos 15a, se sujetan en relación alineada y separada so-  
5 bre las vigas 14, en una posición predeterminada separa de  
los soportes 13, por lo cual, como se ilustra por ejemplo en  
la figura 3, un montaje de rodillo reforzador desgastado 16  
es sostenido por su cara de rodillo en los soportes 13, y un  
rodillo reforzador arreglado 17 es sostenido, por su cara de  
10 rodillo, en los soportes 15. Las superficies en forma de V  
que se acoplan con los rodillos, 13a y 15a, mantienen una se-  
paración predeterminada y constante de los ejes giratorios  
de los rodillos que sostienen, independientemente de los diá-  
metros de su cuerpo. Así pues, la separación axial respecti-  
15 va de los rodillos portapieza es la misma que los rodillos  
reforzadores de diámetro grande. El carro 10 incluye, además,  
unas piezas espaciadoras 18 y una placa separadora 19 para  
interconectar rígidamente las vigas 14 en su relación de se-  
paración. Como mejor se muestra en la figura 3, al lado infe-  
20 rior de cada viga 14, directamente por debajo de cada sopor-  
te, se sujeta una caja para rodillos 1 que tiene una ranura  
radial para alojar un rodillo 22 contenido en una ranura ra-  
dial formada en un montaje de camión 23. El montaje de ca-  
mión 23, bien conocido en la técnica, incluye un par de rue-  
25 das montadas en forma giratoria 24, sostenidas para efectuar  
un movimiento transversal a lo largo de un par de carriles  
paralelos separados 25 sujetos en una ranura en forma de fo-  
sa 26 practicada en la base. Un montaje de pistón y cilindro  
27 se sujeta al piso de la ranura 26 entre los carriles 25.  
30 El extremo de la varilla 27a del montaje de pistón y cilin-

414036

- 8 -

24



1 dro 27 se conecta al extremo inferior de una abrazadera extendida hacia abajo 28, la cual está soldada a la placa espaciadora 19. Una viga de refuerzo 29 verticalmente dispuesta se sitúa en cada extremo de los carriles 25, de tal manera  
5 que las vigas 29 se incrusten materialmente en el concreto que delimita las paredes terminales verticales de la fosa 26. Cada viga 29 tiene una cara expuesta, a la cual se sujeta un empaque de cuña 31 en el extremo superior de las vigas 29. Un bloque de tope 32 se sujeta a cada extremo de las vigas  
10 del carro 14. Mediante un uso selectivo de las cuñas individuales que integran los empaques de cuña 31, el carro 10 se sitúa precisamente sobre los carriles 25, para ubicar de modo consistente el eje giratorio 16a del montaje de rodillo reforzador desgastado en un alineamiento axial predeterminado con los carros extractores 11 y 12. Cuando el carro 10 se  
15 desplaza a la posición que se muestra en silueta en la figura 3, el uso de los empaques de cuña 31 asegura el alineamiento axial predeterminado entre el eje giratorio 17a del rodillo reforzador arreglado 17 y los carros extractores 11 y 12. Es importante observar que la descripción anterior del  
20 aparato y su relación con los rodillos reforzadores se aplican con igual efecto a los rodillos portapieza de menor diámetro normalmente, por lo que se refiere a este aspecto del presente invento.

25 Antes de seguir con la descripción de los carros extractores 11 y 12, debe prestarse atención al montaje de rodillos reforzadores desgastados 16, el cual se construye de manera de cumplir con el concepto consistente en la flexión del rodillo reforzador, como mejor se ilustra en las  
30 figuras 2, 3 y 4. El montaje de rodillo reforzador 16 com-

414036

- 9 -

24



1 prende un cuerpo de rodillo 16b, del cual se extiende, por  
cada extremo, una chumacera 16c. Un montaje principal de  
calza de cojinete 16d se monta sobre cada chumacera en un  
punto adyacente al cuerpo del rodillo. Una calza exterior  
5 de cojinete 16e se monta en la chumacera 16c, por su extre-  
mo exterior, en donde se sostiene en relación de separación  
con la calza de cojinete 16d mediante unas conexiones espa-  
ciadoras 16f. Cada lado de la calza de cojinete 16d se ma-  
quina con una ranura roscada para sujetar una orejeta para  
10 izar 16g. Estas orejetas se afianzan a las calzas 16d des-  
pués de que el montaje de rodillo reforzador se ha quitado  
del tren laminador, por lo cual, las orejetas deparan su-  
perficie para sujetar una eslinga desde una grúa y trans-  
portar el montaje de rodillo hacia y desde los soportes 13.  
15 Dichas orejetas se utilizan, además, para facilitar la remo-  
ción de las calzas de cojinete 16d de la manera que se des-  
cribirá más ampliamente en lo sucesivo.

Debe considerarse ahora el carro extractor 11,  
respecto al cual se ofrece la siguiente descripción con el  
20 fin de ilustrar y describir los detalles y características  
de la estructura de ambos carros extractores 11 y 12, ya que  
ambos se construyen de manera idéntica y puede situarse en  
lugares indistintos, si así conviene, con relación al carro  
para rodillos 10. En virtud de esta estructura idéntica, la  
25 descripción y los números de referencia que se aplican al -  
carro extractor 11 se aplican con igual efecto al carro ex-  
tractor 12, excepto que se indique de otro modo.

Como se muestra en las figuras 1, 2, 4 y 5, el ca-  
30 rro extractor 11 incluye una armazón 33 que tiene dos pares  
de ruedas montadas para girar 34, las cuales se disponen en

414036

24



1 relación de separación para sostener un acoplamiento con  
unos carriles igualmente separados 35. Los carriles 35 se  
sujetan en una extensión de la fosa 26. Un par de carriles  
separados 35a se provee para sostener el carro extractor  
5 12. Un montaje de pistón y cilindro 36, afianzado en la fo-  
sa, tiene su extremo de varilla 36 conectado a la armazón  
del carro 33 para atravesar el carro 11 a lo largo de los  
carriles 35, siguiendo una dirección perpendicular a la di-  
rección de desplazamiento del carro para rodillos 10. Más -  
10 particularmente, los carriles 35 están situados de tal modo  
con respecto al carro para rodillos 10 que el carro extrac-  
tor 11 queda simétricamente situado con relación al eje de  
rotación 16a del montaje de rodillo desgastado 16 y cuando  
se hace que el carro para rodillos asuma la posición que -  
15 se muestra en silueta en la figura 3, el carro extractor 11  
queda simétricamente ubicado con respecto al eje de rota-  
ción 17a del rodillo arreglado 17. Para mantener consisten-  
tamente esta relación, de acuerdo con una de las caracterís-  
ticas del presente invento, como mejor se representa en las  
20 figuras 1 y 5, se provee una barra de guía alargada 38 suje-  
ta a la base, en relación de separación paralela con los ca-  
rriles 35, en un punto adyacente al carro para rodillos 10.  
Sujeto a la armazón del carro extractor 33 hay un bloque de  
guía que se extiende hacia abajo 39, y que tiene una ranura  
25 de forma rectangular 41 ajustada para alojar en forma apre-  
tada a la barra de guía 38.

Como se ilustra en las figuras 4, 5, 6 y 7, la ar-  
mazón del carro extractor 33 tiene unas piezas de soporte  
extendidas hacia arriba y separadas, 42 y 43, cada una de  
30 las cuales presenta una ranura extendida verticalmente en

414036

- 11 -

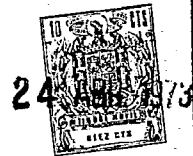
24



1 cuyo interior se sujetan unas tiras de desgaste para alo-  
jar, en relación guiada, unos brazos verticales 44 y 45, -  
respectivamente, los cuales se unen por sus extremos infe-  
riores mediante una platina 46 para formar una estructura  
5 que se define como un elevador en forma de U 47. Como se -  
muestra en la figura 5, los brazos 44 y 45 están separados  
uno de otro por una distancia ligeramente mayor que la an-  
chura global de la calza de cojinete 16d del rodillo refor-  
zador. El elevador 47 se desplaza verticalmente por medio de  
10 un montaje de pistón y cilindro 48 que tiene montajes para  
muñón 48a sobre la armazón 33. El extremo de varilla del -  
montaje de pistón y cilindro 48 se afianza, por una tuerca  
roscada 48b, al centro de la platina elevadora 46. La plati-  
na 46 tiene una porción central hueca 49 a partir de la cual  
15 sobresalen hacia arriba unas varillas de espiga separadas,  
51 y 52. La porción hueca 49 termina en unas aristas sobre-  
salientes dispuestas simétricamente 53. Una ranura profunda  
54 se extiende hacia la platina 46, entre cada arista 53 y  
la pared verticalmente extendida de los brazos 44 y 45.

20 Como mejor se muestra en las figuras 2 y 4, el  
elevador 47 incluye una superficie de soporte en forma de  
bastidor 55, la cual se forma orientándose hacia la super-  
ficie superior de los brazos 44 y 45. Un pestillo de acciona-  
miento manual 56 se monta a pivote, mediante un pasador 57,  
25 dentro de una ventana 58 practicada en cada una de las pla-  
cas 42 y 43. Cada brazo, 44 y 45, del elevador 47 se forma  
con una ventana 59 regulada para que sus dimensiones corres-  
pondan a las de la ventana 58. Además, cuando el elevador,  
sube a una altura predeterminada, las ventanas 58 y 59 que-  
30 dan alineadas una con otra, después de lo cual el pestillo

414036



1 56 se sitúa en una posición funcional que se muestra en la  
figura 9b, en la cual el pestillo se extiende al interior  
del elevador. Es importante observar que el montaje pivotal  
de estos pestillos, en relación con su centro de gravedad, es  
5 de tal naturaleza que debe impartirse una fuerza manual de-  
finida para superar la tendencia natural del pestillo a per-  
manecer en una posición determinada.

Las figuras 2, 4, 6 y 7 ilustran otras caracterís-  
ticas de cada carro extractor, 11 y 12, que se refieren al  
10 hecho de suministrar una corredera 61 que se emplea para fa-  
cilitar el desmantelamiento y el montaje tanto de un acopla-  
miento impulsor montado en un extremo de un rodillo porta-  
pieza, como de una calza exterior de cojinete montada en -  
una chumacera extendida de un rodillo reforzador. La corre-  
15 dera 61 incluye una placa corrediza 62, sostenida para moverse  
horizontalmente, por unas superficies de cojinete 63 pro-  
vistas en cada lado de la armazón del carro extractor 33. Un  
montaje de pistón y cilindro 64 tiene un montaje de muñón  
20 65 sobre la armazón 33, y presenta su extremo de varrilla  
sujeto a la placa corrediza 62 para desplazar la corredera  
61 con respecto a la armazón 33. La corredera 61 sostiene  
un montaje de pistón y cilindro montado en un muñón 66, que  
se emplea para desplazar verticalmente una estructura me-  
cánica 67 independientemente del elevador 47. Como se re-  
25 presenta en la figura 7, unas placas verticales 68 guían y  
sostienen a un pistón 69 que sobresale hacia abajo a partir  
de la estructura mecánica 67. La estructura 67 adopta la -  
forma de un dispositivo de dos compartimientos, en el cual,  
el primer compartimiento consta de una serie de rodillos -  
30 dispuestos en tándem 71 y de una placa separadora 72 soste-

414036



1 nida y dispuesta para abarcar parcialmente y sostener una  
pieza de acoplamiento, en el curso de su desplazamiento con  
respecto a un rodillo portapieza. El segundo compartimento  
de la estructura 67 adopta la forma de una platina fabrica-  
5 da 73, que tiene unos bloques de empuje sobresalientes 74  
para establecer un acoplamiento impulsor entre la platina  
73 y la calza exterior de cojinete 16e montada sobre un ro-  
dillo reforzador.

10 La figura 2 ilustra una grúa de brazo horizontal  
75, la cual es sostenida a pivote por el carro extractor 11,  
entre el elevador 47 y la corredera 61, de modo que quede  
colocada horizontalmente para contribuir a desmantelar y  
montar partes de los montajes de rodillo.

15 El funcionamiento del aparato, con respecto a un  
montaje de rodillos reforzadores, se lleva a cabo transpor-  
tando primero el montaje de rodillos reforzadores desgasta-  
dos 16 con una grúa, y acoplado la eslinga con las oreje-  
tas 16g para colocar el montaje sobre los soportes 13. En  
seguida, un rodillo reforzador arreglado se deposita sobre  
20 los soportes 15, como se ilustra y describe en las figuras  
1, 2 y 3 de los dibujos. El montaje de pistón y cilindro  
27 funciona para colocar el carro de rodillos, como se mues-  
tra en estos dibujos, en un acoplamiento de contacto con  
el empaque de cuña 31. Los elevadores 47 y la estructura me-  
25 cánica 67, en cada carro extractor 11 y 12, bajan a una posi-  
ción en la cual, después del funcionamiento del montaje de  
pistón y cilindro 36, los carros extractores 11 y 12 son  
desplazados hacia el montaje de rodillos reforzadores des-  
gastados. A medida que este desplazamiento continúa, la ba-  
30 rra de guía 38 y el bloque de guía 39 son puestos en rela-

414036



1 ción guiadora, para asegurar un alineamiento entre el eje  
giratorio 16a del montaje de rodillos reforzadores y la lí-  
nea central simétrica de los carros extractores. Después de  
5 que los carros extractores se sitúan de modo que los eleva-  
dores 47 queden directamente bajo las calzas principales de  
los cojinetes de los rodillos reforzadores 16d, la estructu-  
ra mecánica 67 se coloca directamente por abajo de la calza  
exterior de cojinete 16e por la operación del montaje de  
10 pistón y cilindro 64. Después de que las conexiones espacia-  
doras 16f se han retirado, el montaje de pistón y cilindro  
66 funciona para elevar la platina 73 hacia un acoplamiento  
de soporte con la calza exterior de cojinete 16e, a conti-  
nuación de lo cual el montaje de pistón y cilindro 64 opera  
15 para replegar la corredera 61, y por tanto, también la cal-  
za exterior de cojinete 16e de la chumacera del rodillo. En  
seguida, el montaje de pistón y cilindro 48 acciona para  
subir el elevador 47 hasta que la superficie del bastidor  
55 aloja, en relación impulsora horizontal, las orejetas  
16g que están sobre el bloque del cojinete 16d, dentro de  
20 la cavidad formada por la superficie del bastidor. Como se  
muestra en la figura 8b, en esta posición del elevador, la  
superficie inferior de la calza se sostiene sobre la arista  
53 de la platina elevadora, en el caso de la calza de cojine-  
te del rodillo reforzador inferior y, con respecto a la cal-  
25 za superior del rodillo reforzador, como se ilustra en la  
figura 8a, la ranura 54 de la platina 46 sostiene esta calza  
mediante su pata extendida hacia abajo 16h. En seguida, el  
montaje de pistón y cilindro 37 acciona para desplazar los  
30 carros extractores 11 y 12, y por tanto, para desplazar las  
calzas de cojinete 16d en una dirección axial a partir del

414036

- 15 -

24



1 rodillo reforzador. Durante este desplazamiento inicial de  
los carros, por ejemplo durante los primeros 76.20 centíme-  
tros, la relación cooperante del bloque de guía 39 y de la  
5 barra de guía 38 mantiene un alineamiento preciso de los ca-  
rros y de las calzas de cojinete que sostienen, con respecto  
al eje del rodillo. En virtud de que cada carro extractor  
lleva una corredera 61, cuando los carros se repliegan a un  
punto separado del extremo del rodillo reforzador, el carro  
para rodillos 10 puede desplazarse entonces por la acción  
10 del montaje de pistón y cilindro 27 para poner al rodillo  
arreglado 17 en una relación alinada axial con los carros  
extractores mediante el concurso de los empaques de cuña  
31. El rodillo arreglado se ensambla con las calzas de coji-  
nete si se sigue en sentido inverso la descripción anterior.  
15 La figura 9a ilustra el uso del presente invento para des-  
mantelar y montar un montaje superior de rodillo portapieza  
el cual, como se ilustra, incluye un rodillo portapieza 76  
que tiene calzas de cojinete 77 montadas sobre sus chumace-  
ras de una manera convencional. La figura 9b representa un  
20 montaje inferior de rodillo portapieza que incluye un rodi-  
llo portapieza inferior 78, el cual tiene calzas de cojine-  
te 79 montadas sobre sus chumaceras de un modo convencional.  
La calza superior de cojinete del rodillo portapieza 77 se  
desmantela colocando primero el montaje de rodillo porta-  
25 pieza sobre los soportes 13 y un rodillo portapieza arregla-  
do sobre los soportes 15, de la manera que se describe pre-  
viamente con respecto al rodillo reforzador. El elevador 47  
es retirado de su posición más baja por el montaje de cilin-  
dro y pistón 48, y puesto en acoplamiento de soporte con -  
30 la calza 77, por lo cual la calza queda colocada dentro de

414036



1 la porción hueca 49 de la platina, y los pasadores de espi-  
ga 52 se alojan en una ranura formada en la calza de cojine  
te y, por lo tanto, se establece una relación impulsora po-  
5 sitiva y necesaria para desmantelar horizontalmente la cal-  
za de cojinete de la chumacera del rodillo. Con respecto al  
montaje inferior del rodillo portapieza, como se ilustra en  
la figura 9b, el elevador 47 sube a una posición en la cual  
la calza se sostiene dentro del elevador en forma de U, so-  
bre las aristas 53. Para lograr una relación impulsora posi-  
10 tiva entre la calza 79 y el carro extractor 11, los pesti-  
llos 56 giran manualmente alrededor de los pasadores de mon-  
taje a una posición en la cual se proyectan a través de la  
ventana 59 del elevador, y se acoplan con unas aletas sobre  
salientes 80 que forman parte de la calza 79. En virtud de  
15 que tanto el rodillo portapieza superior como el rodillo -  
portapieza inferior tienen un acoplamiento de rodillo mon-  
tado en un extremo de ellos, es necesario, antes de extraer  
las calzas de los rodillos, quitar el acoplamiento de rodi-  
llo. Para realizar esta función, la corredera 61 se coloca  
20 directamente por debajo del acoplamiento mediante el montaje  
de pistón y cilindro 64, después de lo cual el montaje de  
pistón y cilindro 66 eleva el dispositivo 67 a una posición  
en la que el acoplamiento adopta una relación de soporte  
con la serie de rodillos dispuestos en tándem 71, y la pla-  
25 ca separadora 72 se acopla en forma impulsora con el extremo  
interior del acoplamiento. En seguida, el acoplamiento es  
extraído por la operación del montaje de pistón y cilindro  
64, para desplazar horizontalmente la corredera a lo largo  
del carro extractor. Después de que se ha quitado el aco-  
30 plamiento, el montaje de pistón y cilindro 37 acciona para

414036

- 17-



1 replegar el carro extractor y retirar las calzas del rodillo portapieza en una dirección axial a partir de los rodillos portapieza. En seguida, estas partes pueden ser inspeccionadas, reparadas (si es necesario y vueltas a montar en  
5 un rodillo portapieza arreglado el cual, cuando se sostiene sobre los soportes 17, necesita ser repuesto de la manera que se describe previamente con relación a un rodillo reforzador arreglado.

10 Las dimensiones generales de la calza de cojinete para el rodillo reforzador, como se ilustra en las figuras 8a y 8b, y como puede observarse fácilmente, son considerablemente mayores cuando se comparan con las dimensiones generales de las calzas de cojinete de un rodillo portapieza, como se ilustra en las figuras 9a y 9b. Así pues, las calzas del rodillo portapieza, debido a su menor altura global  
15 y a su menor altura, se alojan totalmente dentro del elevador en forma de U, de manera que haya un espacio libre entre las calzas del rodillo portapieza y los brazos verticales 44 y 45.

20 En resumen, la patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

25 1.- Un aparato mejorado para manejar y manipular montajes de rodillo de un tren laminador, para tratar un material de cinta, etc.; el montaje de rodillo es del tipo que incluye un rodillo que tiene cuellos extendidos en cada extremo, y dos pares de calzas de cojinete dispuestos sobre los cuellos, de manera que una calza de cada par se monta sobre cada cuello; el aparato se caracteriza por: un carro que incluye soportes que sostienen el  
30

**POOR  
QUALITY**





414036

1 montaje de rodillos, los pares de calzas de cojinete guardan  
 una relación de separación horizontal mientras se montan so-  
 bre los cuellos; dos extractores, cada uno de los cuales se  
 acopla con un par diferente de calzas de cojinete montadas  
 5 sobre el cuello del montaje de rodillos, y un impulsor para  
 desplazar horizontalmente cada uno de los extractores, con  
 el fin de desmantelar y montar las calzas de cojinete a par-  
 tir de los cuellos.

2.- Un aparato mejorado como el que se describe  
 10 en la reivindicación 1, caracterizado en que cada extractor  
 incluye un carro extractor para sostener uno de los pares de  
 calzas de cojinete, los carros extractores están sostenidos  
 para efectuar un desplazamiento horizontal opuesto, paralelo  
 al eje de rotación del montaje de rodillos.

3.- Un aparato mejorado como el que se describe  
 15 en la reivindicación 2, caracterizado en que cada uno de los  
 carros extractores incluye unas platinas separadas e indepen-  
 dientes para sostener cada una de las calzas de cojinete, y  
 otro impulsor para desplazar verticalmente cada una de las  
 20 platinas hacia un acoplamiento con una de las calzas de co-  
 jinete, mientras se monta en un cuello del rodillo.

4.- Un aparato mejorado como el que se describe  
 25 en las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado en que el carro  
 comprende, además, unas superficies de soporte para sostener  
 un rodillo arreglado en relación de separación paralela con  
 el montaje de rodillos; un impulsor para desplazar el carro -  
 entre los carros extractores, y un tope de carro situado de  
 manera de establecer posiciones de desplazamiento predetermi-  
 30 nadas para el montaje de rodillos y para el rodillo arregla-  
 do en relación con los carros extractores.



414036

- 19 -



1                   5.- Un aparato mejorado como el que se describe  
en las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado en que un -  
dispositivo de guía es portado por cada uno de los carros -  
extractores, para mantener una relación mutuamente alineada  
5 entre los carros extractores, durante el desplazamiento ini-  
cial de las calzas de cojinete a partir de los cuellos.

10                   6.- Un aparato mejorado como el que se describe  
en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado  
en que unas ruedas montadas para girar en cada uno de los ca-  
rros extractores sostienen a dichos carros durante su despla-  
zamiento horizontal.

15                   7.- Un aparato mejorado como el que se describe  
en la reivindicación 3, caracterizado en que cada carro ex-  
tractor incluye: un par de brazos extendidos verticalmente y  
sujetos, por sus extremos inferiores, a la platina, en rela-  
ción de separación para delimitar un elevador en forma de U  
que es accionado por el impulsor vertical, el elevador se -  
construye de manera de llevar una calza de cojinete desde el  
montaje de rodillos.

20                   8.- Un aparato mejorado como el que se describe  
en la reivindicación 7, caracterizado en que el elevador in-  
cluye unas piezas impulsoras para establecer un acoplamiento  
impulsor horizontal de interconexión con cada una de las cal-  
zas de cojinete.

25                   9.- Un aparato mejorado como el que se describe  
en la reivindicación 8, caracterizado en que las piezas im-  
pulsoras comprenden un pestillo montado a pivote para pro-  
yectarse hacia el área delimitada por el elevador en forma  
de U, para acoplarse en una relación impulsora horizontal con  
una calza de cojinete de un montaje de rodillos portapieza.

30



414036

- 20 -



1            10.- Se reivindica por último, como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN APARATO MEJORADO PARA MANEJAR Y MANIPULAR, MONTAJES DE  
RODILLO DE UN TREN LAMINADOR.

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

Madrid, 24 de abril 1.973  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

20

25

30



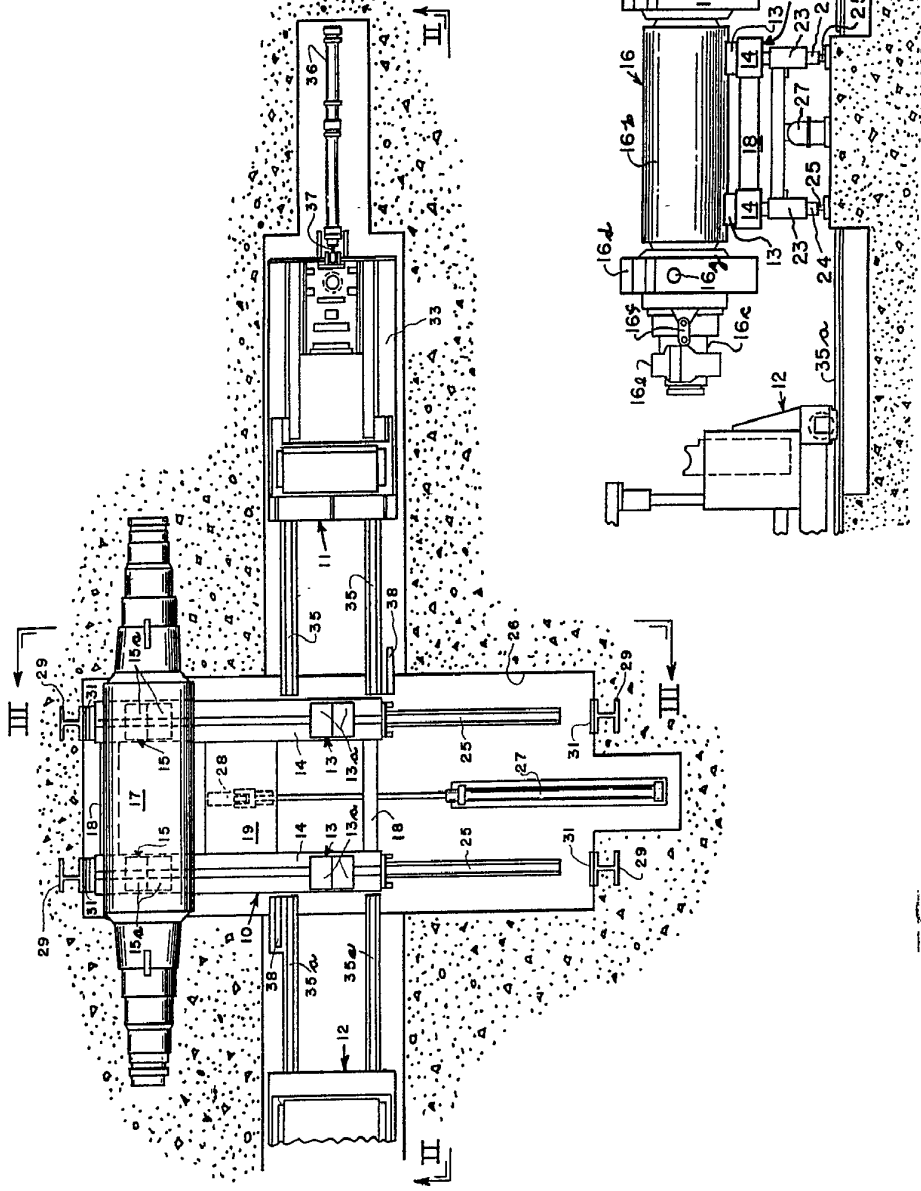
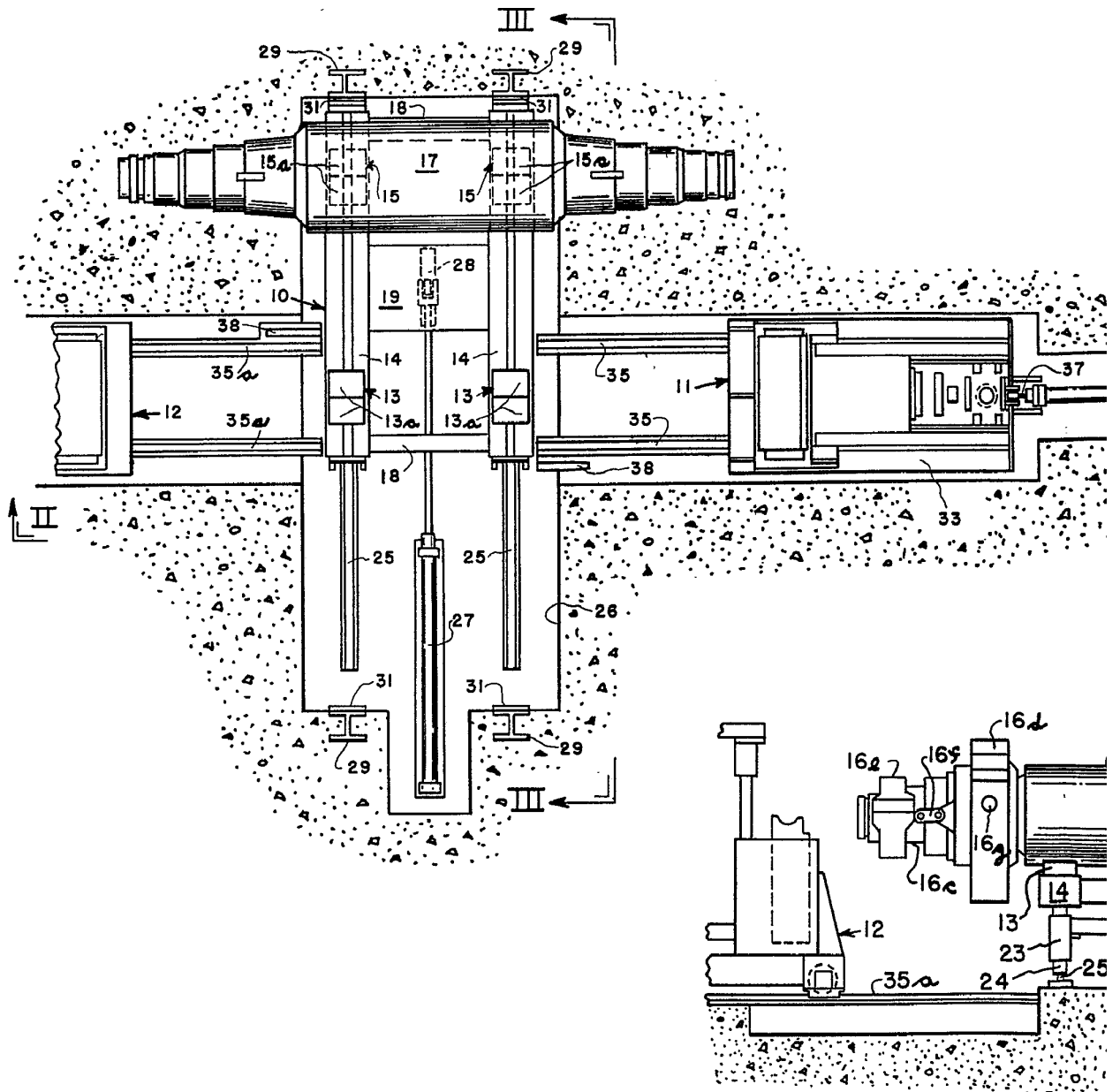


FIG. 1

FIG. 2

30





36

FIG. 1

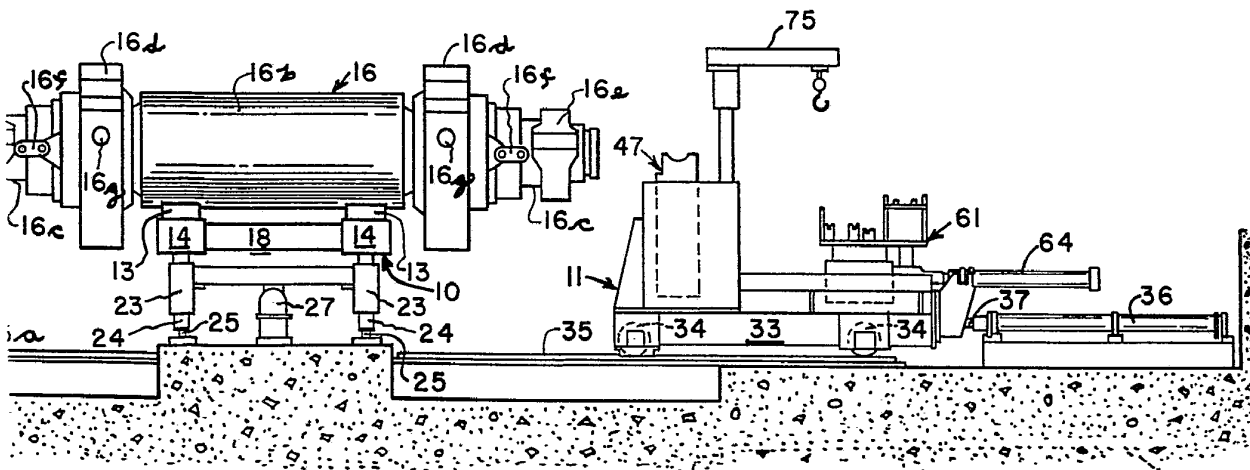
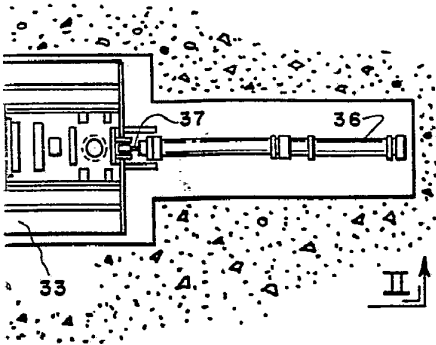


FIG. 2



414036

414036

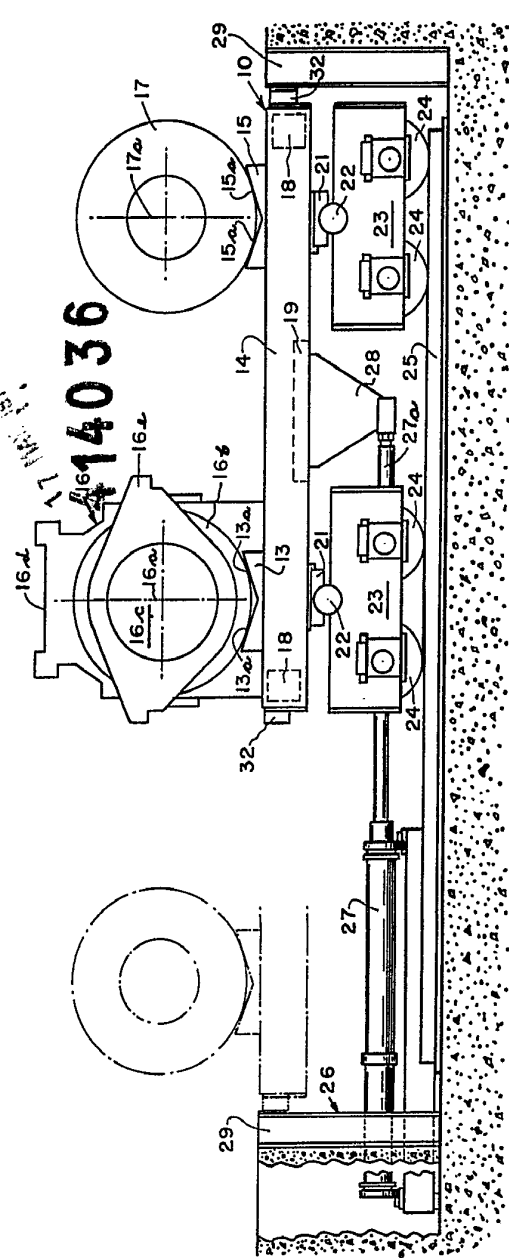


FIG. 3

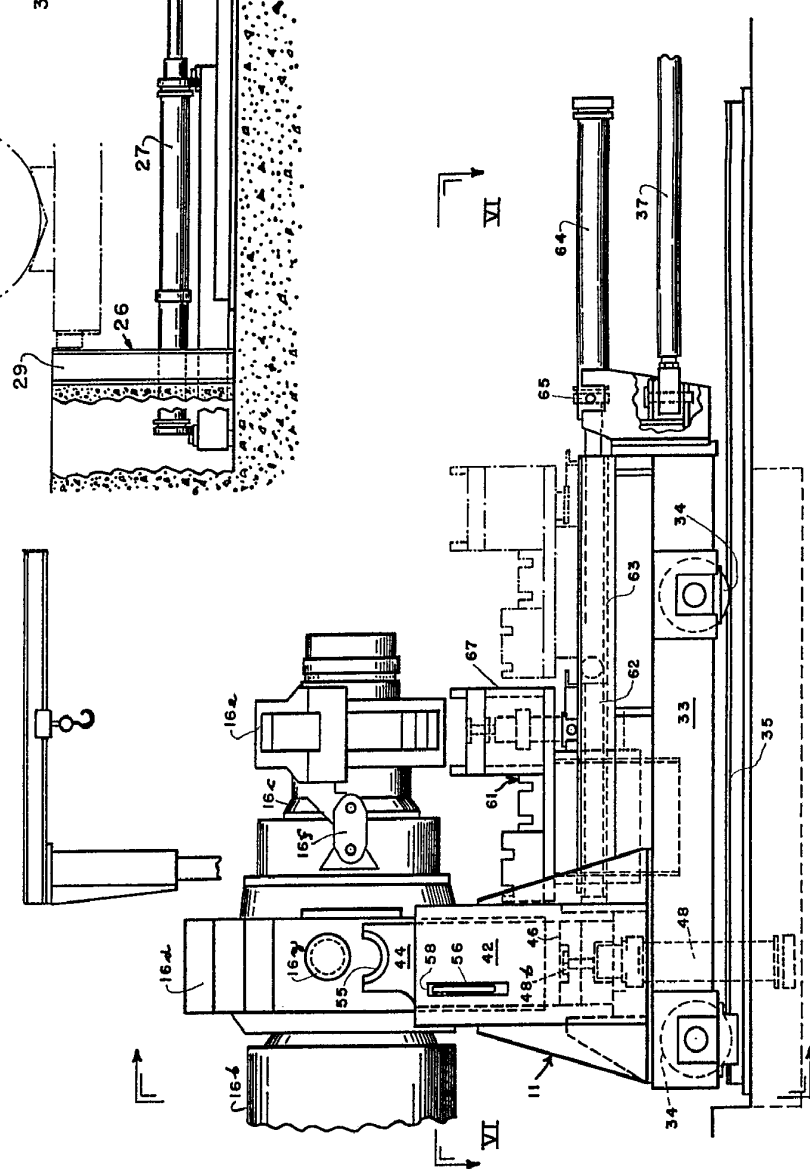
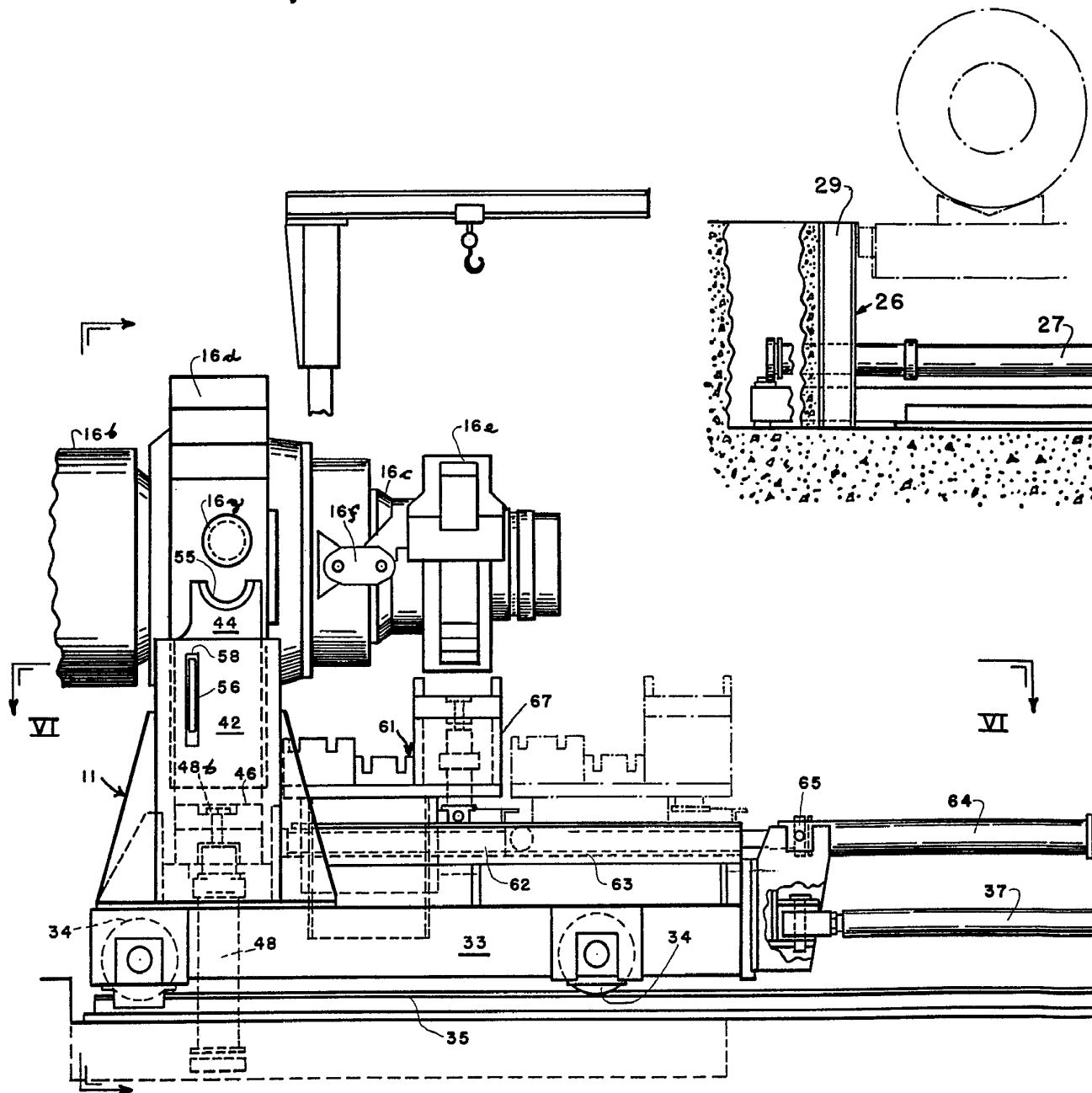


FIG. 4

4-036



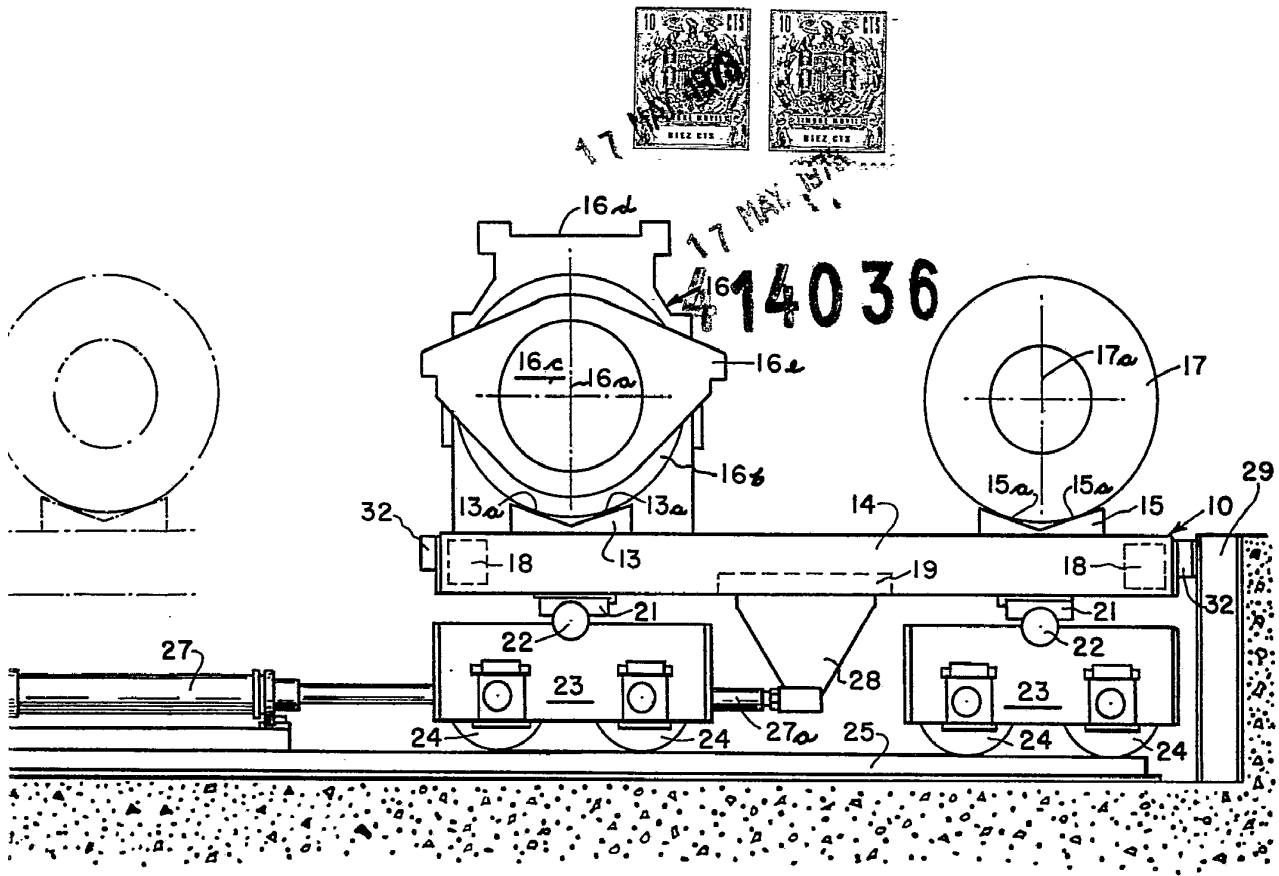


FIG. 3

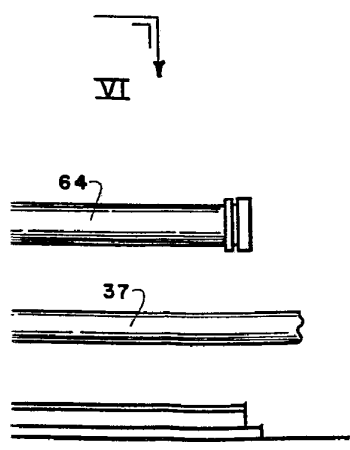


FIG. 4

ESCUELA VARIANTE  
MAYO 24 de abril 1973

414030

414030

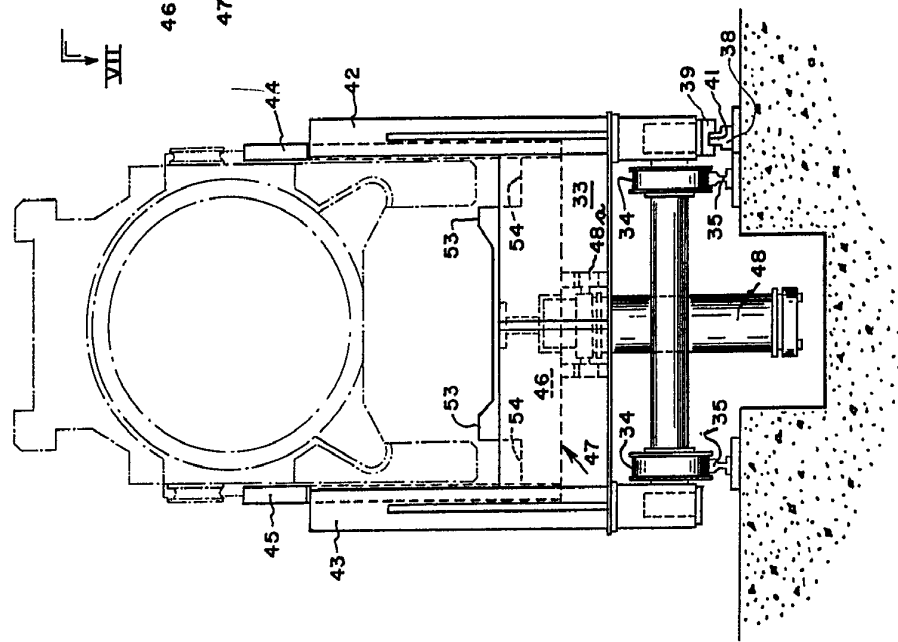


FIG. 5

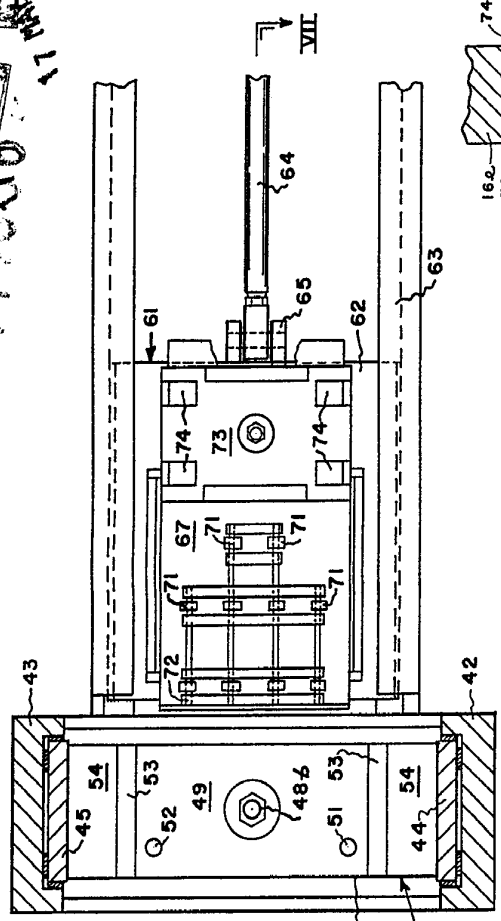


FIG. 6

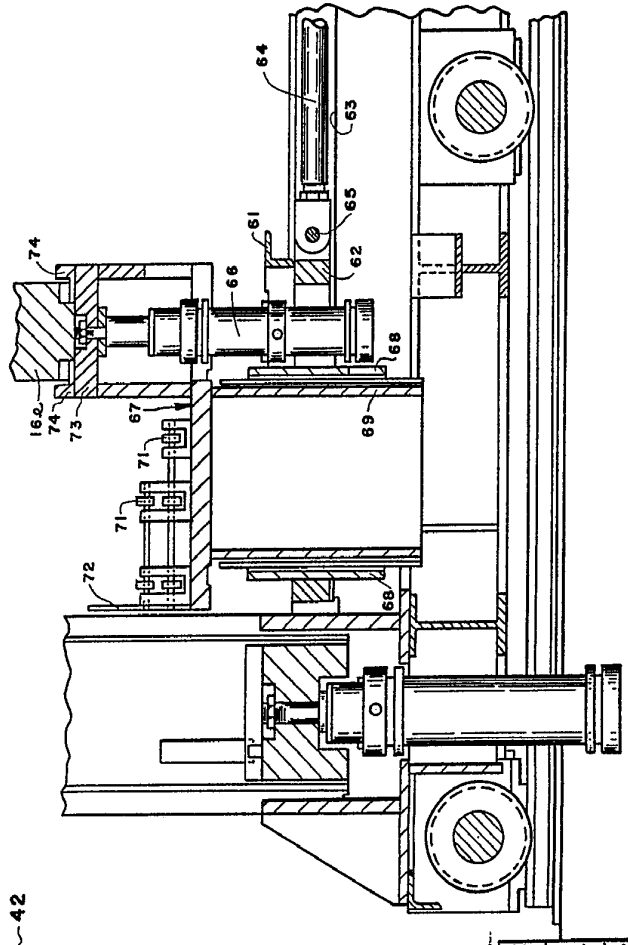


FIG. 7

414030

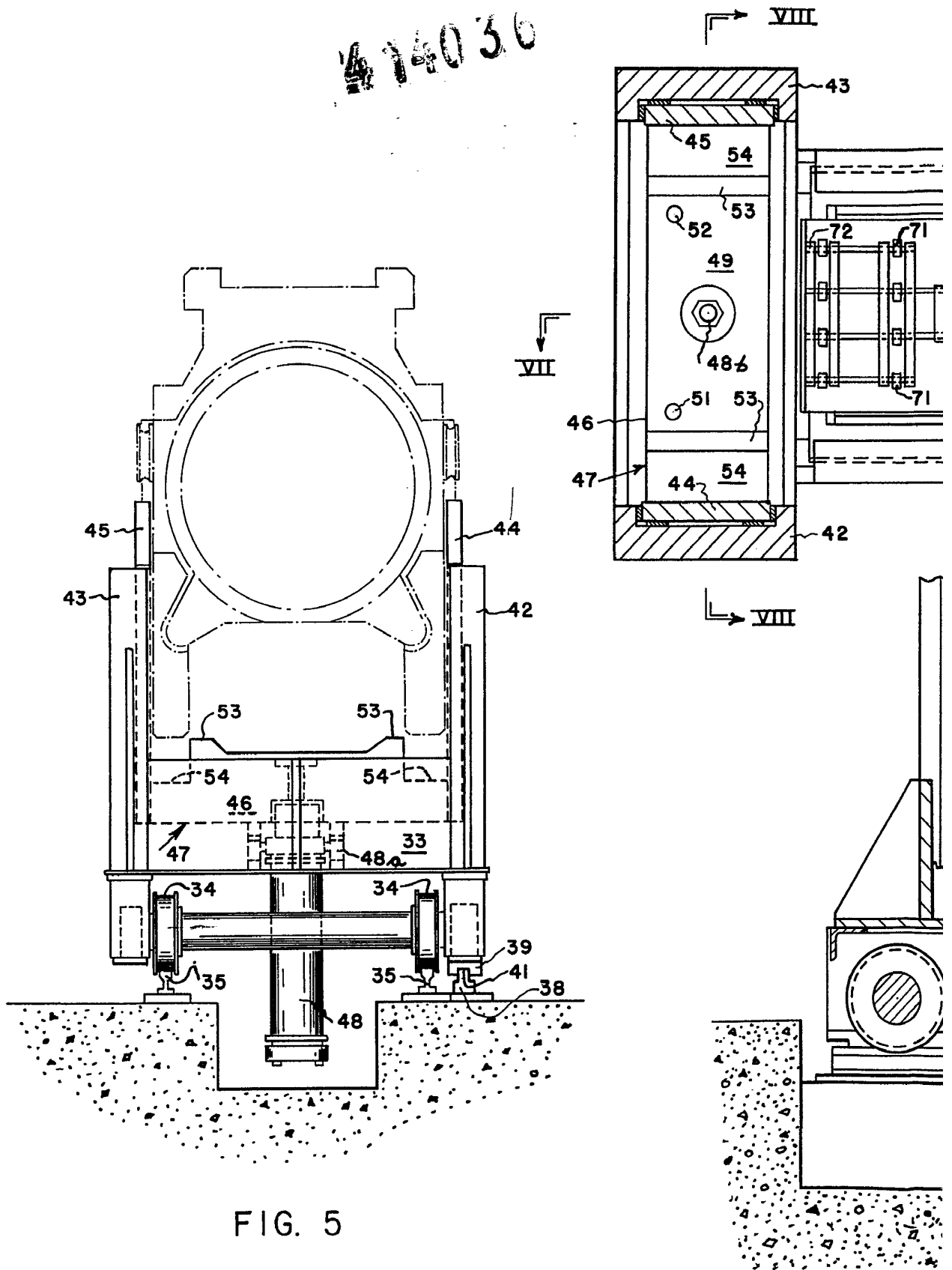


FIG. 5

414038 17 MAR. 1978

VIII

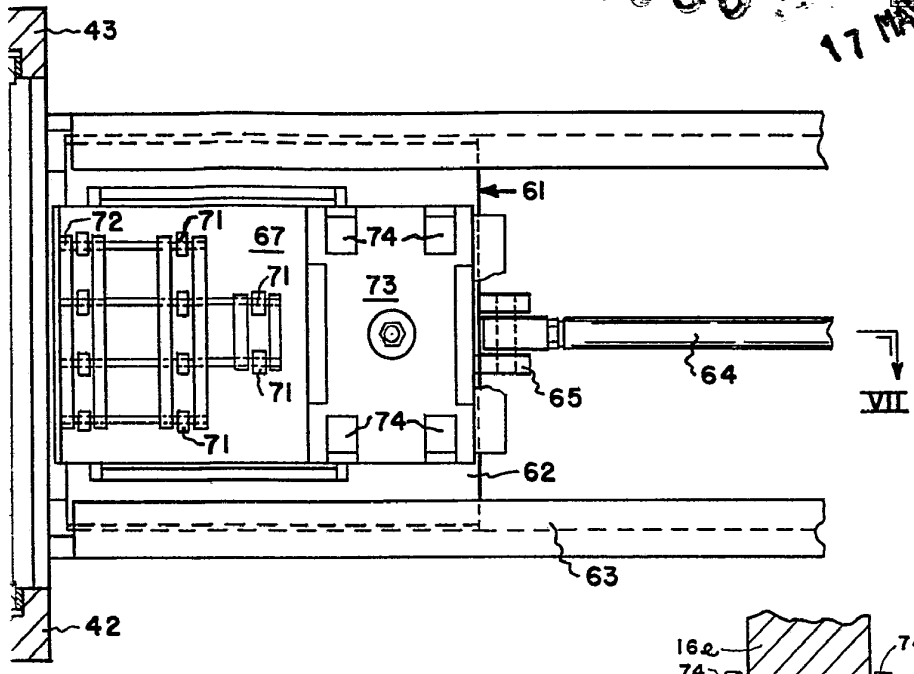


FIG. 6

III

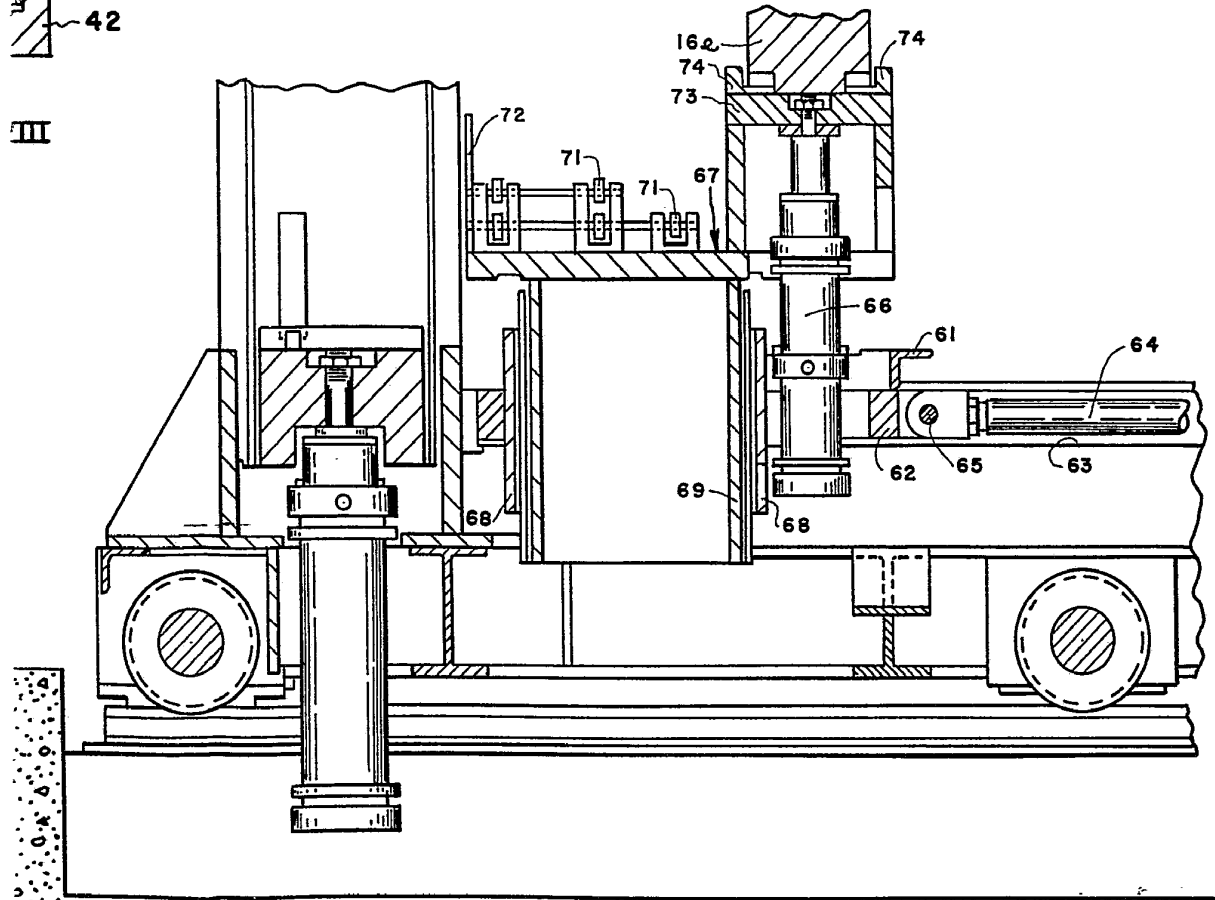


FIG. 7

24 de abril 73



414036

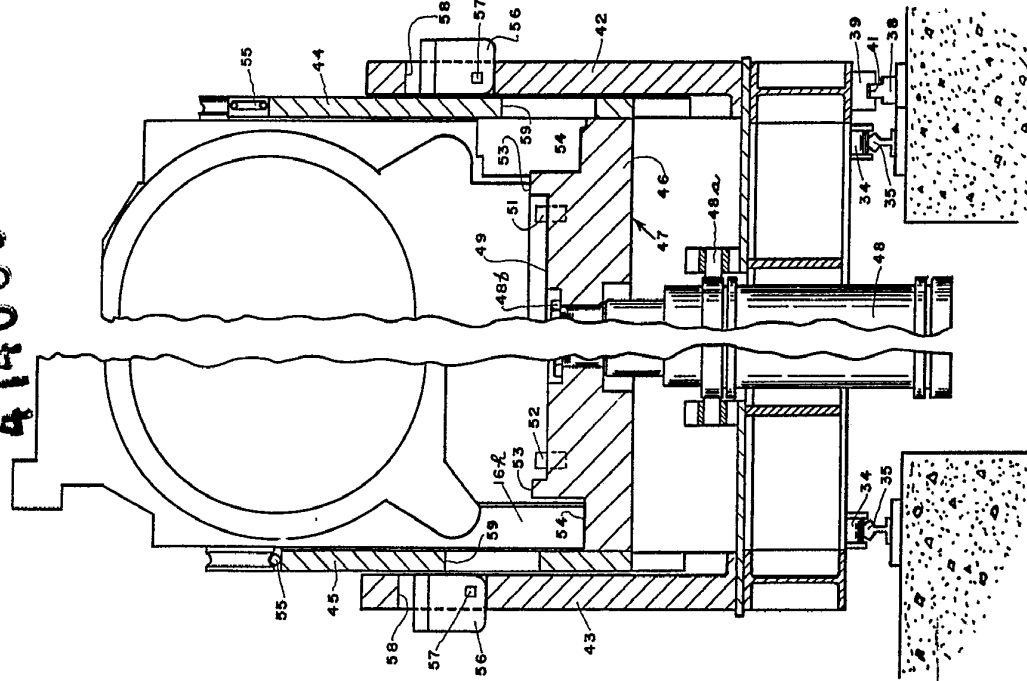


FIG. 8A

414036

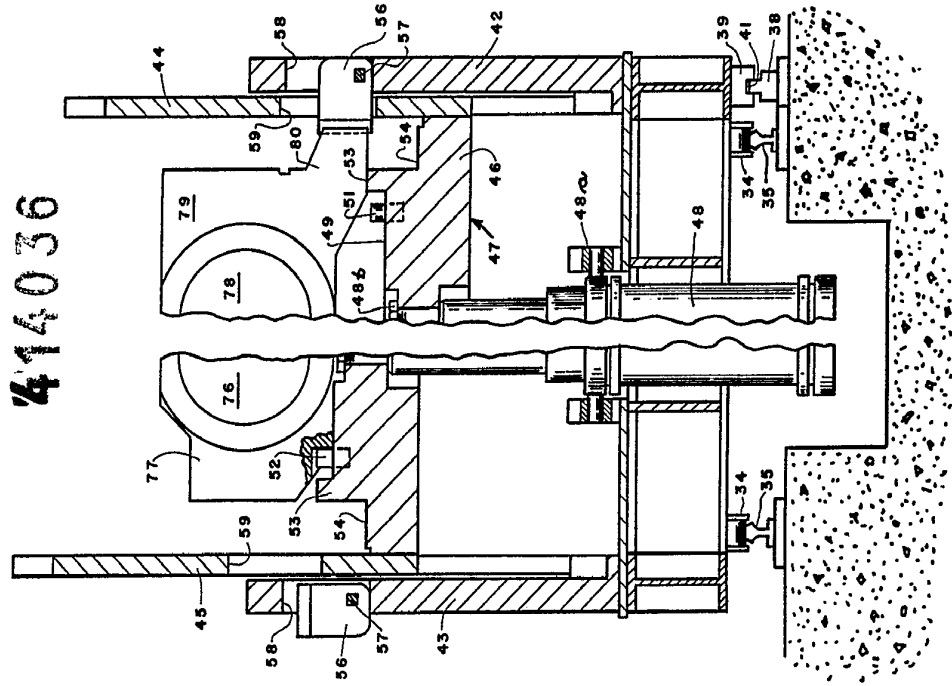


FIG. 9A

FIG. 9B

FIG. 8B

414036

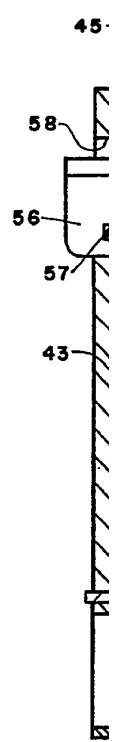
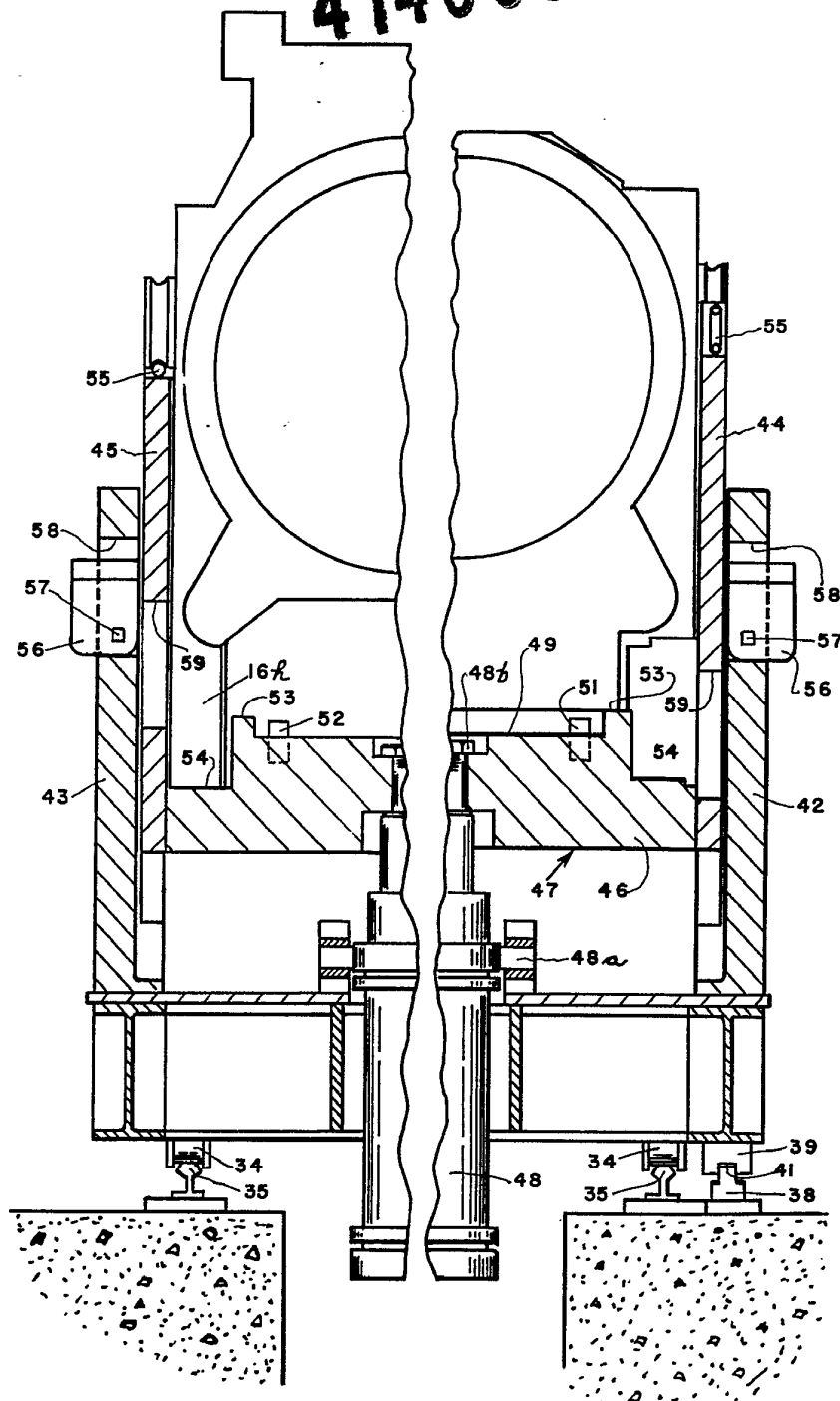
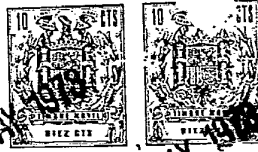


FIG. 8A

FIG. 8B

FIG



17 MAY 1973  
17 MAY 1973

414036

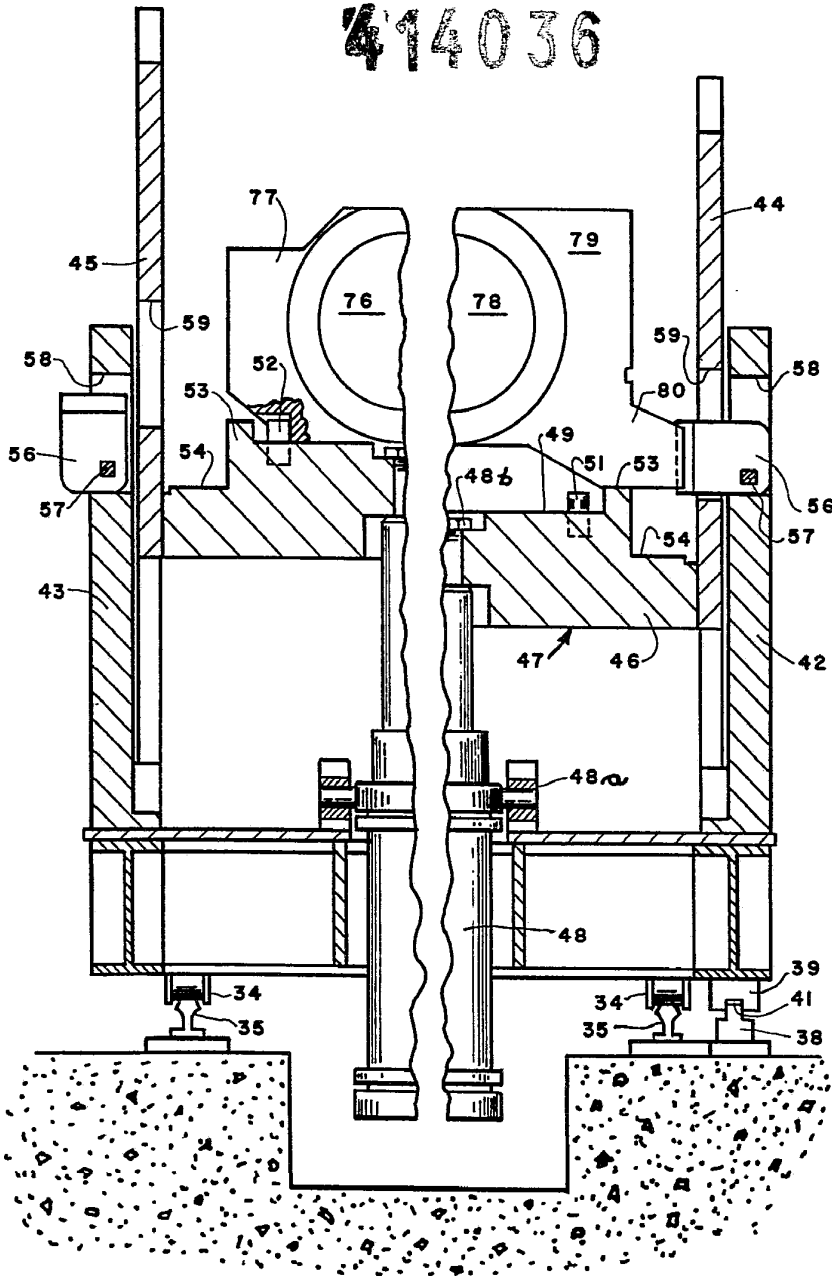


FIG. 9A

FIG. 9B

24 de abril de 1973