

20 SET. 1978

20 SET. 1978

467374



ESPAÑA

Concedido al Registro de acuerdo con las leyes que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

(19) ES (11) (21) (22)

NUMERO
FECHA DE PRESENTACION

(10) A 1

28 FEB. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
784.253	4 de Abril de 1977	Norteamerica.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D	

(64) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en compuertas de cucharón para aparatos de fundición.

(71) SOLICITANTE (S)
GLOBE-UNION INC., entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en P.O.Box 591, Milwaukee, Wisconsin 53201, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)
Paul Edward Bantz, Robert William Mayer.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en compuertas de cucharón para usarse con un aparato de fundición, que incluye un molde de la clase que se usa para fundir rejillas de placa de batería y que incluye un cucharón del ti

5. po que se usa para retener un abastecimiento de aleación de plomo fundida y que es pivotable hacia una posición de colada en donde puede colarse en el molde una cierta cantidad de la aleación de plomo fundida. La compuerta del cucharón se coloca adyacente a las espitas del cucharón y funciona para
10. permitir el flujo de la aleación de plomo fundida a través de las espitas del cucharón cuando el cucharón está en una posición de colada y para interrumpir el flujo de la aleación de plomo fundida a través de las espitas al completarse la colada, cuando el cucharón se pivota hacia su posición
15. de descanso para de esta manera impedir la formación de gotas solidificadas en las espitas.

La presente invención se relaciona con el aparato usado para colar metales fundidos en aplicaciones de fundición y más particularmente con una compuerta de cucharón para usarse con un cucharón a fin de controlar el flujo del

20. metal fundido tal como una aleación de plomo desde el cucha  
rón y para impedir la formación de gotas solidificadas adya  
centes a las espitas del cucharón.

25. Al moldear artículo tales como placas o rejillas de batería, la aleación de plomo el plomo fundido se cuela en un molde que tiene una cavidad de molde generalmente plana  
angosta. El molde por lo general se coloca debajo del cucha  
rón que consiste de una estructura semejante a una artesa  
alargada y que incluye una pared delantera generalmente ver  
tical que tiene una pluralidad de espitas de colada que se ex
- 30.

- tienden a lo largo de su longitud en alineamiento horizontal. El cucharón queda sostenido para movimiento de pivote alrededor de un eje longitudinal horizontal orientado de manera tal que el cucharón puede pivotarse hacia adelante y
5. la aleación de plomo fundida puede colarse a través de las espitas hacia el molde. La aleación de plomo fundida se suministra hacia el cucharón de manera tal que cuando el cucharón está en la posición estática, el nivel de plomo fundido se mantiene a un nivel ligeramente por debajo de las
10. espitas cuando el cucharón se pivota hacia adelante alrededor de su eje horizontal, el plomo fundido entonces fluirá a través de las espitas.

- Las aleaciones de plomo convencionales que contienen aditivos tales como antimonio por ejemplo se han usado
15. satisfactoriamente con este aparato y sin dificultad alguna. La formación de gotas o plomo solidificado en los bordes de las espitas al completarse cada ciclo de colada se controla dirigiendo flamas de gas hacia las espitas a lo largo de la longitud del cucharón. Sin embargo, las aleaciones de plomo
20. que se han usado más recientemente para formar rejillas de batería y que contienen material por ejemplo estroncio, han presentado dificultades de moldear ya que durante la terminación del ciclo de colada a medida que cesa el flujo de la aleación de plomo a través de los portillos, cierta cantidad
25. de la aleación de plomo tiende a solidificarse y formar gotas

- las espitas del cucharón y es ineficaz cualquier medio convencional para controlar estas gotas solidificadas. La presencia de estas gotas es inaceptable puesto que pueden caer hacia el molde abierto impidiendo de ésta manera que el molde se cierre o contaminando el siguiente artículo moldeado.
- 5.

- La presente invención incluye una compuerta de cucharón para usarse en combinación con un aparato de fundición que incluye un cucharón y un molde, la compuerta del cucharón es efectiva para impedir la formación de gotas en las espitas del cucharón facilitando de ésta manera la fundición de las rejillas de batería que consisten de las aleaciones de plomo más recientemente desarrolladas y más ventajosas.
- 10.

- La compuerta del cucharón incluye una barra de compuerta alargada que está sostenida elásticamente contra la pared delantera vertical del cucharón adyacente a las espitas del cucharón y que interrumpe el flujo del metal fundido a través de las espitas a medida que el cucharón se mueve desde su posición de colada hasta su posición de descanso impidiendo de ésta manera la formación o la acumulación de la aleación de plomo solidificada adyacente a las espitas.
- 15.
- 20.

- Otras ventajas de la compuerta del cucharón podrán verse de la siguiente descripción de la modalidad pre
- 25.

ferida. La siguiente descripción se destina a dar a conocer sólo dos modalidades preferidas de la invención y no debe tomarse como limitativa del alcance de la invención excepto tal y como se señala en las cláusulas.

5. La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de fundición de placa de batería que incluye un cucharón y una compuerta de cucharón;

10. La figura 2 es una vista en planta amplificada del cucharón y la compuerta del cucharón mostradas en la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado delantero del cucharón y de la compuerta del cucharón mostrados en la figura 2;

15. La figura 4 es una vista en alzado de extremo amplificada del cucharón y de la compuerta del cucharón mostrados en la figura 2 con porciones rotas por razones de claridad;

20. La figura 5 es una vista semejante a la figura 4 pero que ilustra el cucharón y la compuerta del cucharón en posición de colada;

La figura 6 es una vista en perspectiva detallada del cucharón y de la compuerta del cucharón mostrados en las figuras 2 a 5;

25. La figura 7 es una vista semejante a la figura 4 pero que muestra una segunda modalidad de la compuerta del

cucharón ; y

La figura 8 es una vista semejante a la figura 5 pero que muestra la segunda modalidad de la invención mostrada en la figura 7.

5. Un aparato de fundición de placa de batería se ha mostrado en la figura 1 como incluyendo un molde 10 de placa de batería, y un cucharón 12 colocado por encima del molde 10 para colar una aleación de plomo fundido hacia el molde 10. El cucharón 12 por lo general consiste de un recipiente para retener la aleación de plomo fundida suministrada al
10. cucharón 12 desde una fuente de abastecimiento a través del conducto 13 y para colar la aleación de plomo fundida hacia el molde 10. El molde 10, ilustrado en la figura 1, sólo es un ejemplo de un molde convencional comúnmente usado con un
15. cucharón tal como el cucharón 12 y se muestra como consistiendo de un par de mitades 14 y 16 de molde generalmente planas, colocadas verticalmente,. Las mitades 14 y 16 del molde se sostienen mediante las varillas 15 de soporte y son relativamente movibles entre una posición abierta (figura 1) y una posición cerrada (no ilustrada). Las mitades 14
20. y 16 del molde cada una incluye una superficie 20 superior plana generalmente horizontal y en la posición cerrada las mitades del molde definen una cavidad 22 de molde de placa de batería generalmente plana angosta entre las mismas y una
25. compuerta entre la superficie 20 superior para facilitar la

- colada del metal fundido desde el cucharón 12 hacia la cavidad del molde. Un mecanismo de sujeción convencional (no ilustrado) funciona para ocasionar el movimiento cíclico de las mitades 14 y 16 del molde entre la posición abierta y la posición cerrada, durante cada operación de fundición.
- 5.

Durante la operación de fundición, la aleación de plomo fundida se cuela desde el cucharón 12 hacia la cavidad 22 en el molde 10, y la aleación de plomo fundida se deja solidificar en la cavidad del molde. Las mitades 14 y 16 del molde se separan luego después de lo cual las rejillas de batería moldeadas caen de la cavidad del molde para ser recibidas en un mecanismo transportador convencional colocado debajo del molde.

10.

La estructura del cucharón 12 se muestra más claramente en las figuras 2 a 6, El cucharón 12 consiste de una artesa o recipiente 24 generalmente poco profundo alargado construido para retener una cierta cantidad de plomo fundido o aleación de plomo. El cucharón incluye una pared 26 trasera vertical alargada, una pared 28 delantera que tiene una superficie 28a externa alargada y una pared 30 de fondo que consiste de una porción 30a generalmente horizontal y una porción 30b que se inclina hacia adelante y hacia arriba adyacente que une la porción 30a y la pared 28 delantera. El cucharón incluye también una cubierta 31 plana que tiene un agujero 31a central en la misma para recibir el con

15.

20.

25.

- ducto 13 e incluye además paredes 32 de extremo verticales cada una de ellas sostenida mediante una flecha o muñón 34 de soporte horizontal, rígidamente fijada que se extiende perpendicularmente. Las flechas 34 de soporte están alineadas axialmente y se destinan a sostener el cucharón 12 para movimiento de pivote alrededor del eje A de las flechas 34 de manera que el cucharón 12 pueda pivotarse alrededor de un eje horizontal entre la posición descanso, mostrada en la figura 4 y la posición de colada mostrada en la figura 5.
- 5.
10. La pared 28 delantera incluye una pluralidad de aberturas o espitas 36 generalmente rectangulares, alineadas horizontal y linealmente mediante lo cual cuando el cucharón se pivota alrededor del eje A de las flechas 34 desde la posición mostrada en la figura 4 hasta la posición mostrada en la figura 5, el plomo fundido puede colocarse a través de las espitas 36 hacia el molde 10.
- 15.
20. El aparato utilizado para hacer pivotar el cucharón 12 entre las posiciones de descanso y de colada, ilustradas, es también conocido y puede consistir por ejemplo de una placa 35 fijada rígidamente en una de las flechas 34 mediante lo cual las flechas 34 y el cucharón 12 puede hacerse que giren alrededor del eje A. Haciendo referencia a las figuras 4 y 5 se muestra que las flechas 34 están colocadas en relación estrechamente adyacente a la pared 26 trasera del cucharón 12 y el eje A de las flechas 34 por lo
- 25.

tantó se colóca hacia atrás y por debajo de las espitas 36 de manera tal cuando el cucharón se ocasiona que se pivote alrededor del eje A desde la posición de descanso o de almacenamiento hasta la posición de colada, la pared 28 de-

5. lantera y las espitas 36 por lo general se mueven hacia abajo y hacia adelante.

A fin de impedir la formación de gotas solidificadas o un residuo en la orilla o borde 36a de las espitas 36 al completarse cada ciclo de colada, se proporciona una

10. compuerta 38 de cucharón. La compuerta 38 de cucharón por lo general incluye una barra 40 de compuerta alargada retenida elásticamente en acoplamiento a nivel contra la superficie 28a plana de la pared 28 delantera. La compuerta 38 de cu-

15. charón es restringida contra movimiento vertical de manera tal que durante el movimiento de pivote del cucharón 12 entre la posición de colada mostrada en la figura 5 y la posición de descanso mostrada en la figura 4, las espitas 36 y la pared 28 delantera se moverán por lo general verticalmente hacia arriba con respecto a la barra de compuerta

20. 40 mediante lo cual la barra 40 de compuerta se deslizará contra la superficie 28a plana y funcionará para interrumpir el flujo de la aleación de plomo fundida a través de las espitas 36.

Más específicamente, la compuerta 38 del cucharón

25. consiste de un par de brazos 44 de soporte cada uno de ellos teniendo un extremo sostenido mediante las flechas 34 y un

- un extremo opuesto sostenido mediante la mitad 16 del molde. Los brazos 44 de soporte a su vez sostienen el miembro 46 vertical. Los miembros 46 verticales se sostienen a pivote por sus extremos 46a inferiores para movimiento de pivote
5. alrededor de un eje horizontal paralelo al eje A y se destinan para funcionar a fin de sostener los extremos 48a opuestos de una barra 48 de soporte horizontal alargada. La barra 48 de soporte alargada se asegura en los miembros 46 de soporte separados respectivos mediante los tornillos 43.
10. La barra 48 de soporte está separada y está sostenida en relación paralela con la pared 28 delantera y a su vez sostiene la barra 40 de compuerta alargada contra la pared 28 delantera. La barra 40 de compuerta se asegura en la barra 48 de soporte mediante los pernos 49a y las tuercas 49b.
15. Puesto que el cucharón 12 se destina a retener un metal fundido, las distintas partes de la compuerta 38 del cucharón se someten a calor considerable. A fin de compensar la tendencia potencial de la barra 40 de compuerta alargada a combarse como resultado de someterse al calor, se proporciona
20. un tornillo 48c de ajuste. El tornillo 48c de ajuste es recibido atornillablemente en una perforación 48d roscada en la barra 48 de soporte que funciona para impedir el combado de la barra 40 de compuerta a fin de asegurar que se manten
25. ga en relación a nivel contra la superficie 28a plana de la pared 28 delantera a lo largo de toda su longitud.

- Los brazos 44 de soporte cada uno consiste de un par de secciones 44a y 44b telescópicas, incluyendo la sección 44a una perforación 47 longitudinal y una varilla 45 proyectante que funciona para permitir el ajuste de la longitud de
5. los brazos 44 de soporte, es decir al movimiento ajustable de la sección 44b telescópica y la barra 40 de compuerta alargada en una dirección perpendicular a la superficie 28a plana de la pared 28 delantera. A fin de facilitar cada ajuste de la longitud relativa de los brazos 44 de soporte, las
10. secciones 44a y 44b telescópicas se unen mediante un perno 54 colocado paralelo al eje de la varilla 45 proyectante. La cabeza 55 del perno 54 se sostiene entre un par de ménsulas 56 y 58 soldadas en la sección 44b, y el extremo opuesto del perno es recibido atornillablemente dentro de una tuerca 60 soldada en la sección 44a mediante lo cual la rotación del perno dará por resultado el movimiento de las secciones 44a y 44b hacia o lejos una de la otra.

- La sección 44a telescópica incluyen una muesca 50 en un extremo, teniendo la muesca 50 un extremo concavo para recibir en la misma la flecha 34. La sección 44b incluye una proyección 52 que se extiende hacia atrás que es recibida debajo de la sección 44a y la flecha 34 a fin de mantener la flecha 34 en la ranura 50. Los brazos 44 de soporte de esta manera quedan sostenidos mediante las flechas 34 pero no se aseguran en las flechas 34 y quedan libres para
- 20.
- 25.

- girar con respecto a las flechas. Los extremos que se extienden hacia adelante de las secciones 44b telescópicas de los brazos 44 de soporte cada uno se sostiene mediante los pernos 70 recibidos atornillablemente en una perforación 72 vertical en uno de los brazos 44 de soporte. Los pernos 70 a su vez se sostienen mediante la superficie 20 superior de la mitad 16 del molde. Se apreciará fácilmente que el ajuste de los pernos 70 será efectivo para permitir el ajuste de la posición vertical relativa de la barra 40 de compuerta con respecto a las espitas 36.
- 5.
- 10.

- Los extremos que se extienden hacia adelante de los brazos 44 de soporte cada uno define una horquilla 62, recibiendo la horquilla 62 un extremo 46a inferior de uno de los miembros 46 pivotables verticales. Los miembros pivotables verticales se sostienen mediante los tornillos 63 que se extienden a través de las perforaciones 64 alineadas de las porciones 65 verticales que se proyectan hacia adelante del brazo 44 de soporte y a través de una perforación 66 horizontal en el extremo 46a inferior del miembro 46 pivotable vertical mediante lo cual los miembros 46 cada uno es capaz de pivotarse alrededor de un eje horizontal.
- 15.
- 20.

- La barra 40 de compuerta se mantiene en relación deslizando contra la cara de la pared 28 delantera mediante los conjuntos 80 de peso en voladizo fijados en los extremos
- 25.

- superiores de los miembros 46 verticales. Los conjuntos 80 en voladizo cada uno incluye una flecha 82 roscada en voladizo que tiene un extremo recibido atornillablemente en una perforación 84 en el extremo 46b superior de uno de los
5. miembros 46 verticales y que además incluye una pluralidad de pesos 86 sostenidos en la flecha y movibles ajustablemente a lo largo de su longitud. Las flechas 82 cada una se extiende hacia atrás y los pesos 86 se colocan a lo largo de la flecha 82 de manera que los conjuntos 80 en voladizo ocasionan un par de torsión en los miembros 46 pivotables verticales empujando la barra 40 de compuerta alargadas en acoplamiento con la cara de la pared 28 vertical. Se apreciará fácilmente que ajustando la posición de los pernos a lo largo de la longitud de la flecha 82 roscada, puede variarse la
10. fuerza de la barra 40 de compuerta alargada contra la pared 28 delantera, tal y como se desea.
- 15.

- Durante una operación de fundición cuando el molde está en una posición para recibir el plomo fundido, el cucharón se pivotará hacia adelante y hacia abajo desde la posición mostrada en la figura 4 hasta la posición mostrada en la figura 5. El perno 70 de tope ajustable es recibido contra la superficie superior del molde e impedirá el movimiento de pivote de los brazos 44. Por lo tanto a medida que el cucharón 12 continua pivoteándose alrededor del eje A, la barra 40 de compuerta alargada de la compuerta 38 del cucharón
- 20.
- 25.

- se deslizará contra la superficie 28a de la pared 28 delantera, tal y como se muestra en la figura 5, dejando al descubierto las espitas 36 y facilitando la colada del plomo fundido. Cuando se completa la operación de colada
5. o fundición y el cucharón 12 se pivotea alrededor del eje A de las flechas 34 de nuevo hacia su posición original, los conjuntos 80 de peso en voladizo funcionarán para impedir el movimiento de la compuerta 38 del cucharón con el cucharón 12 y ocasionarán que la compuerta del cucharón
10. se deslice hacia abajo con respecto a la superficie 28a plana de la pared 28 delantera del cucharón hasta que selle de nuevo las espitas 36. Podrá observarse fácilmente que la barra 40 de compuerta alargada se mantiene en acoplamiento contra la superficie de la pared 28 delantera del
15. cucharón 12 mediante el efecto de las pesas 86 sostenidas por las flechas 82 en voladizo.

- La figura 7 de los dibujos ilustra una modalidad alternativa de la invención al igual que la modalidad mostrada en las figuras 1 a 6 con la excepción de que la barra 40 de compuerta alargada se sostiene mediante un par
20. de brazos 146 verticales y la fuerza que mantiene la barra 40 de compuerta en acoplamiento deslizante contra la pared 28 delantera del cucharón es generada mediante un par de resorte 180 en espiral.

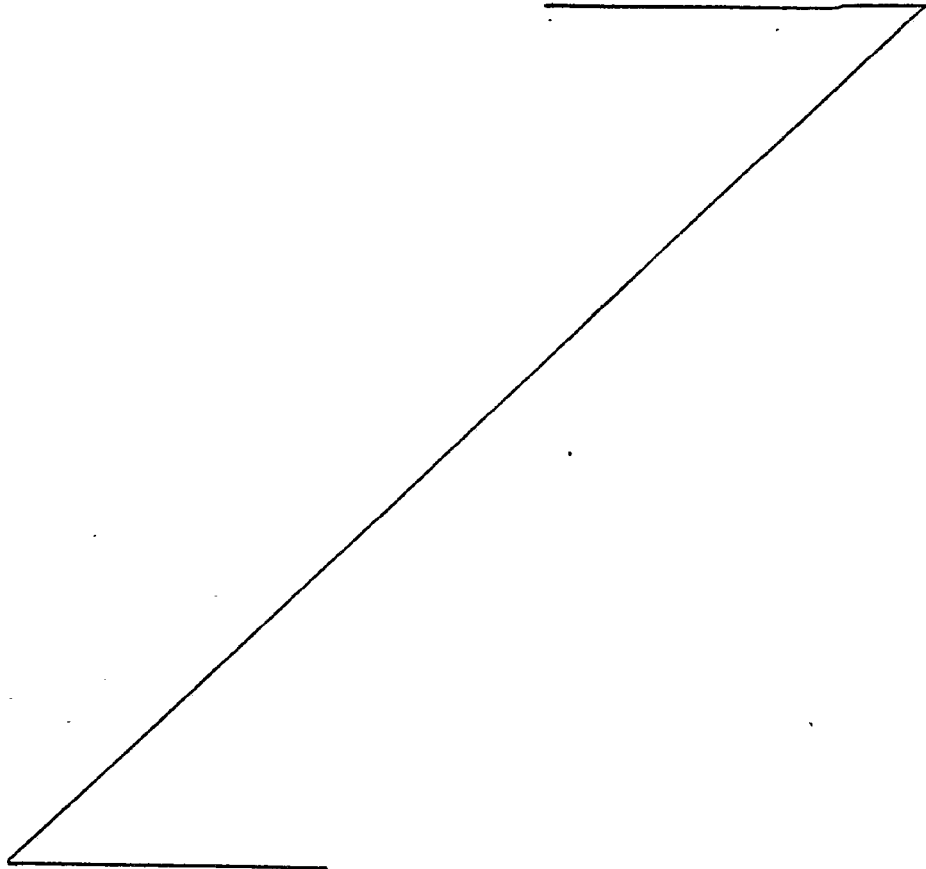
25. La barra 48 de soporte, que sostiene la barra 40

de compuerta alargada se sostiene por cada uno de sus extremos opuestos mediante los extremos 146b superiores de los brazos 146 verticales. Los extremos 146a inferiores de cada uno de los brazos 146 verticales incluye una ranura 146c vertical que recibe un perno 182 sostenido a su vez mediante el extremo de los brazos 44 y que se extiende paralelo a la dirección longitudinal de los brazos 44. Los muelles 180 en espiral cada uno se sostiene mediante uno de los pernos 182 y se comprimen entre la cabeza 184 de los pernos 182 y las porciones 146a inferiores de cada uno de los brazos 146 verticales.

Durante el funcionamiento, después del movimiento de pivote del cucharón 12 alrededor del eje A desde la posición mostrada en la figura 7 hasta la posición mostrada en la figura 8, los brazos 146 verticales se ocasiona que se pivoten alrededor de sus extremos 146a e inferiores y la barra 40 de compuerta alargada se desliza contra la superficie de la pared 28 delantera del cucharón hasta una posición relativa tal y como se muestra en la figura 8 para facilitar el flujo de la aleación de metal fundida a través de las espitas 36. Al completarse la operación de fundición a medida que el cucharón 12 se pivotea hasta su posición original, la barra 40 de compuerta alargada se deslizará hacia abajo con relación a las espitas cerrando de ésta manera las espitas. La barra 40 de

5. compuerta se mantiene en contacto con la pared delantera del cucharón mediante la fuerza de los muelles 180 en espiral que actúan en los brazos 146 verticales y generando un par de torsión en los brazos empujando por lo tanto la barra 40 de compuerta alargada en acoplamiento con la pared delantera del cucharón.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en compuertas de cucharón para aparatos de fundición, utilizados para impedir la formación de gotas durante la operación de fundición, incluyendo el aparato de fundición un molde y un cucharón para reterner el metal fundido y es desplazable entre una primera posición en donde el metal fundido se cuela hacia el molde y una segunda posición en donde el metal fundido puede quedar contenido en el cucharón, teniendo el cucharón una pared delantera que incluye por lo menos una espita de colada en la misma, caracterizados porque se dispone en cada compuerta una barra sostenida adyacente a la pared delantera y movible con respecto a las espitas, entre una primera posición de la compuerta hasta una posición para impedir el flujo, en donde la barra se coloca contra la pared delantera y cubre al menos una porción de cada una de las espitas, cuando el cucharón se desplaza desde la primera posición hasta la segunda posición; y medios para sostener la barra contra la pared delantera.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el medio de soporte incluye un par de miembros verticales separados capaces de sostener mediante el molde y pivotables alrededor de un eje horizontal.

- 25.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,

- caracterizados porque los miembros verticales incluyen extremos opuestos, uno de los extremos es capaz de sostenerse mediante el molde para movimiento de pivote alrededor de un eje horizontal y el otro de los extremos opuestos es movable hacia y lejos del cucharón sostenido el otro de los extremos opuestos la barra entre los mismos.
- 5.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la barra se sostiene contra la pared delantera para movimiento deslizante entre la primera posición y la segunda posición.
- 10.
- 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se utiliza en combinación un aparato de fundición que comprende un molde, un cucharón para contener metal fundido, estando sostenido el cucharón por encima del molde y siendo desplazable entre una primera posición en donde el metal fundido está alojado en el cucharón y una posición de colada en donde el metal fundido se cuela hacia el molde, incluyendo el cucharón al menos una espita mediante la cual cuando el cucharón se desplaza hacia la posición de colada, el metal fundido se cuela a través de la espita hacia el molde; medios para sostener el cucharón para movimiento desplazable entre la primera posición y la posición de colada y para desplazar el cucharón desde la primera posición hasta la posición de colada; y medios para impedir la formación de gotas adyacentes.
- 15.
- 20.
- 25.

- tes a las espitas y que incluyen una barra de compuerta sostenida contra la pared y desplazable con relación a la espita entre una primera posición de barra de compuerta cuando el cucharón está en la primera posición hasta una segunda posición de barra de compuerta cuando el cucharón está en la posición de colada y que incluyen un medio para sostener la barra de compuerta para moverse entre la primera posición y la segunda posición.
- 5.
- 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el medio para sostener la barra de compuerta incluye al menos un brazo oscilatorio generalmente vertical que tiene un extremo inferior sostenido para movimiento de pivote alrededor de un eje horizontal y un medio para sostener el brazo oscilatorio para movimiento de pivote.
- 10.
- 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el medio para sostener el brazo oscilatorio es sostenido a su vez por el molde.
- 15.
- 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprende además un medio para empujar la barra de compuerta contra la pared, estando fijado este medio para empuje en al menos uno de los brazos oscilatorios.
- 20.
- 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la barra de compuerta se sostiene
- 25.

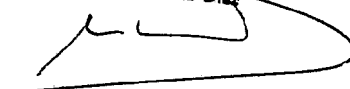
para movimiento deslizable contra la pared y porque el medio para sostener la barra de compuerta incluye un medio para empujar la barra de compuerta contra la pared.

5. 10.- Perfeccionamientos en compuertas de cucharon para aparatos de fundición, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 FEB 1978  
GLOBE-UNION INC.

~~J. M. GÓMEZ ACEDO Y POMBO~~  
P. P. Firmado: J. Suarez Diaz



ESCALA

28 FEB 1978

J. M. CORREZ-ACOSTA  
P. P. FERNANDEZ J. SANCHEZ

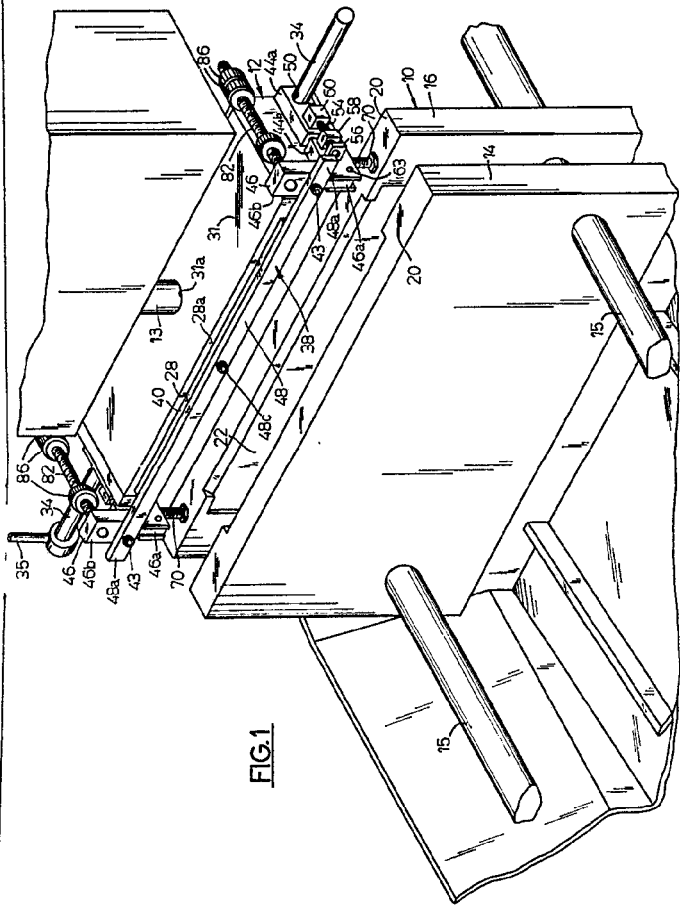


FIG. 1

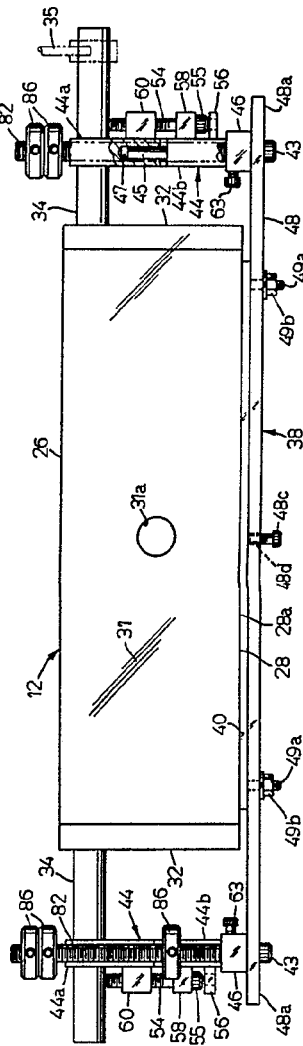


FIG. 2

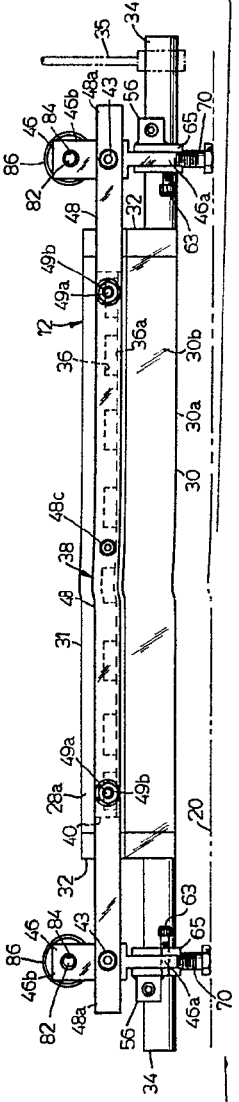


FIG. 3

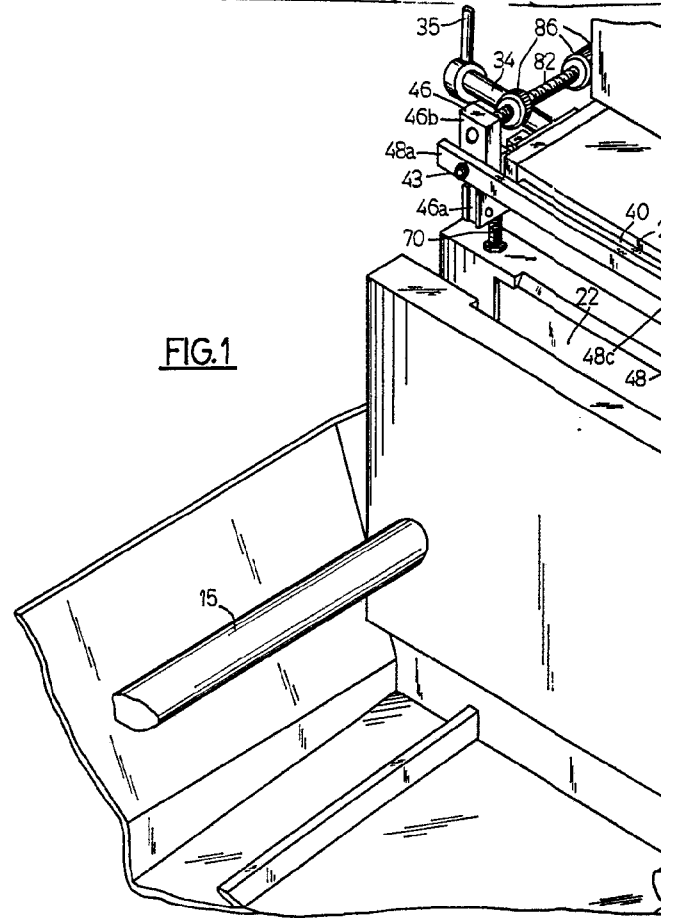


FIG. 1

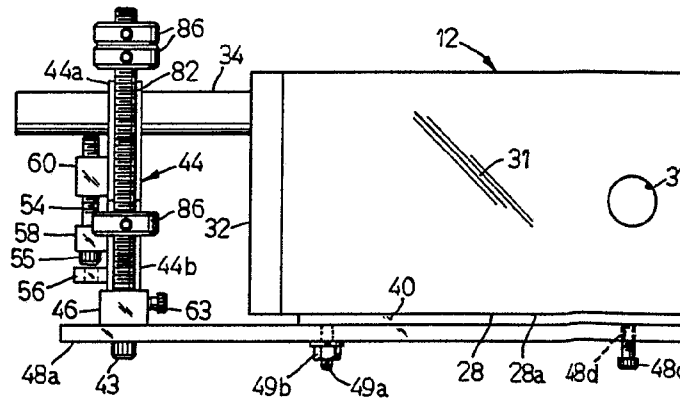


FIG. 2

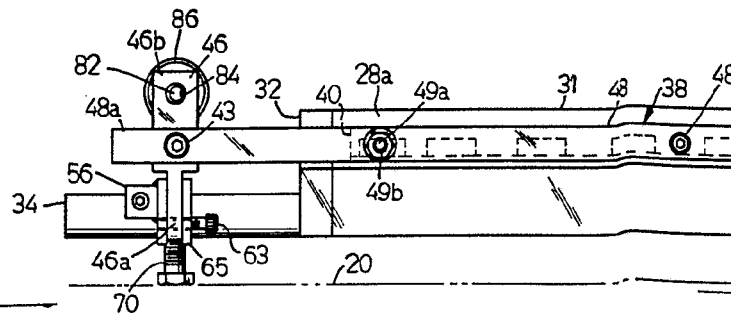
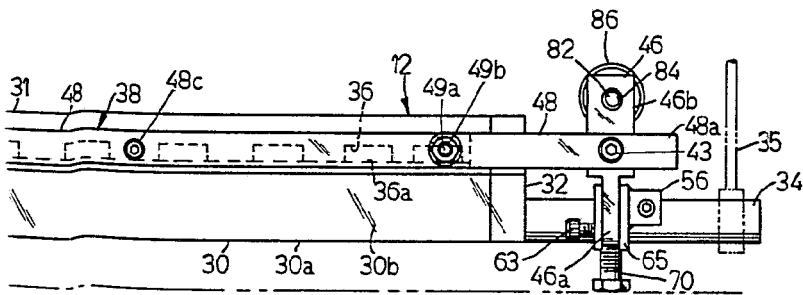
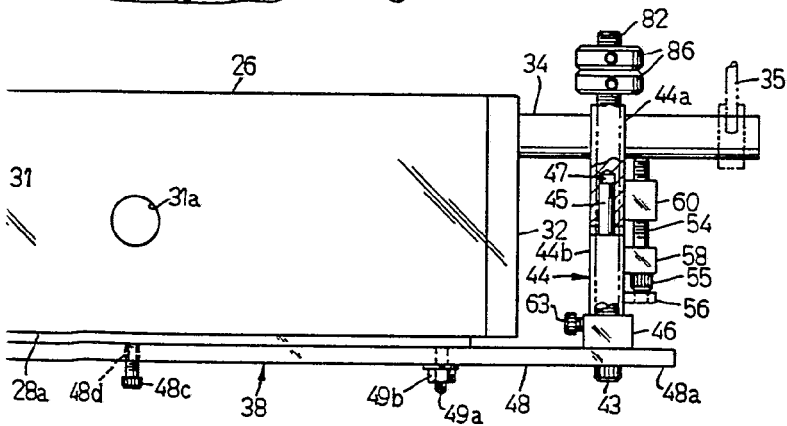
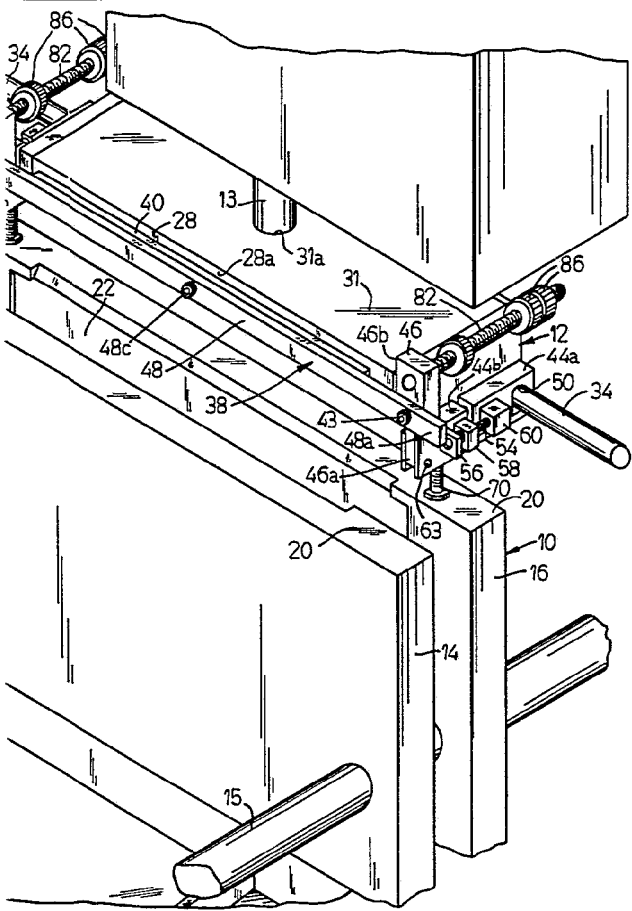


FIG. 3



ESCALA  
VA. LA  
E

Madrid

28 FEB 1973

J. M. GONZALEZ ACELLO

P. p. Firmado: J. Suarez Diaz

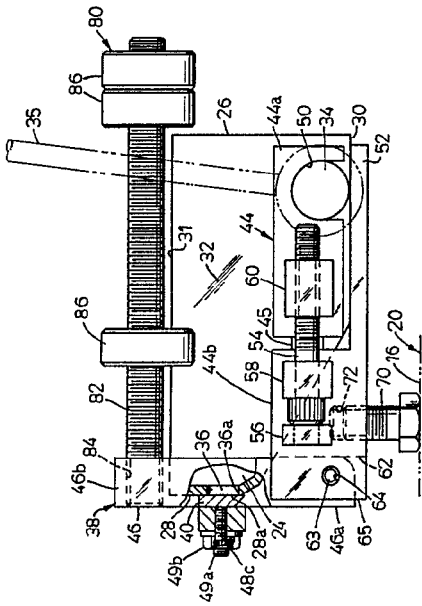


FIG. 4

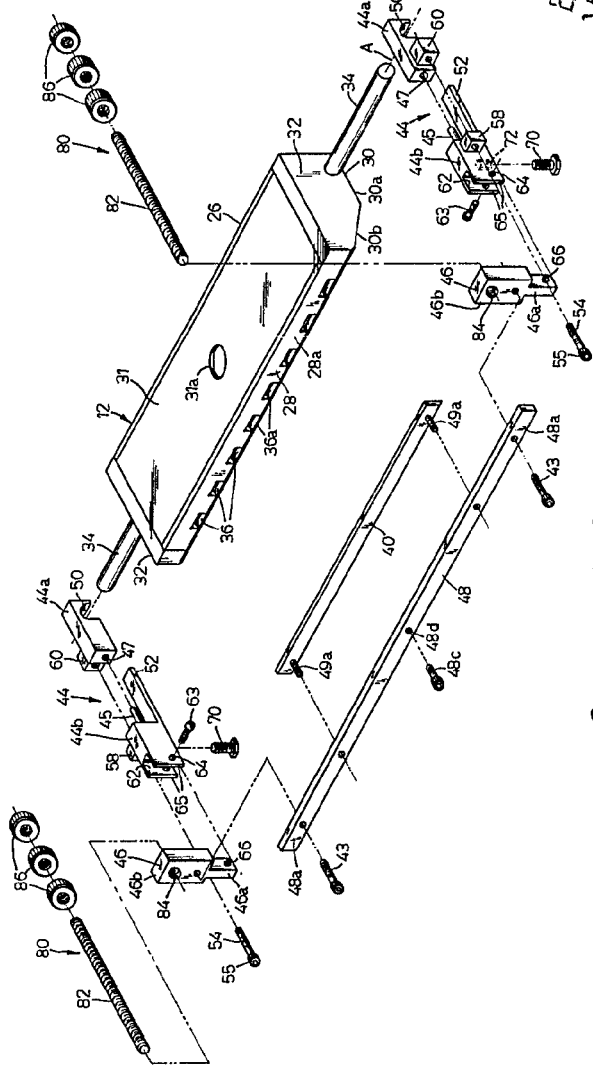


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

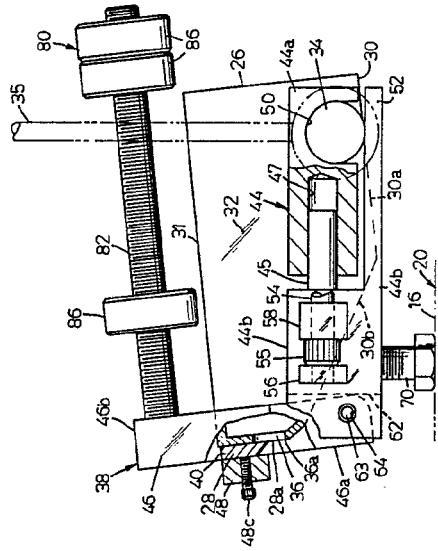


FIG. 5

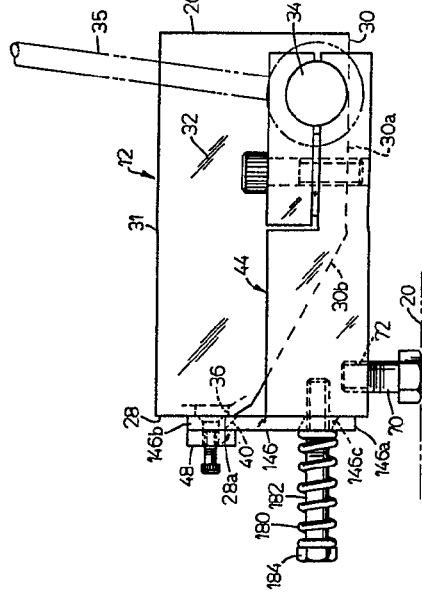


FIG. 7

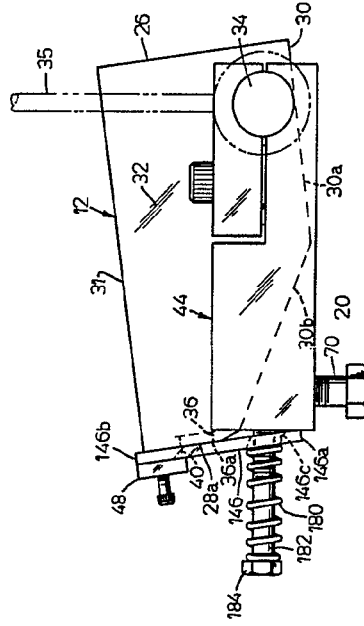


FIG. 8

Pat. No. 1,180,000



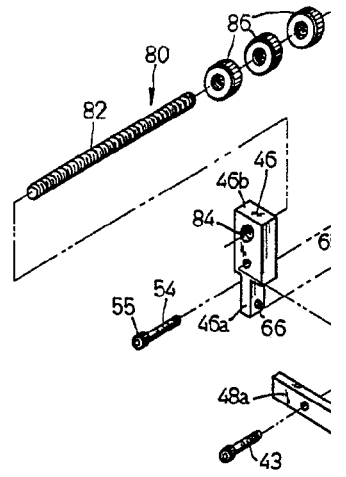
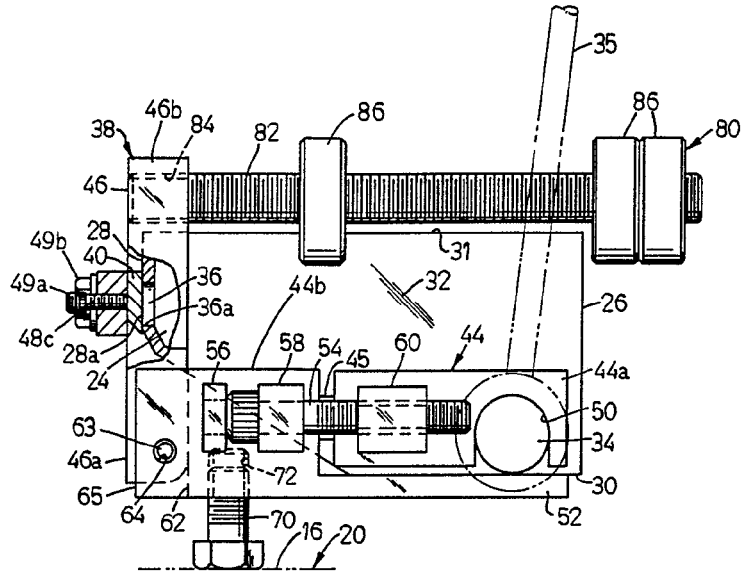


FIG. 4

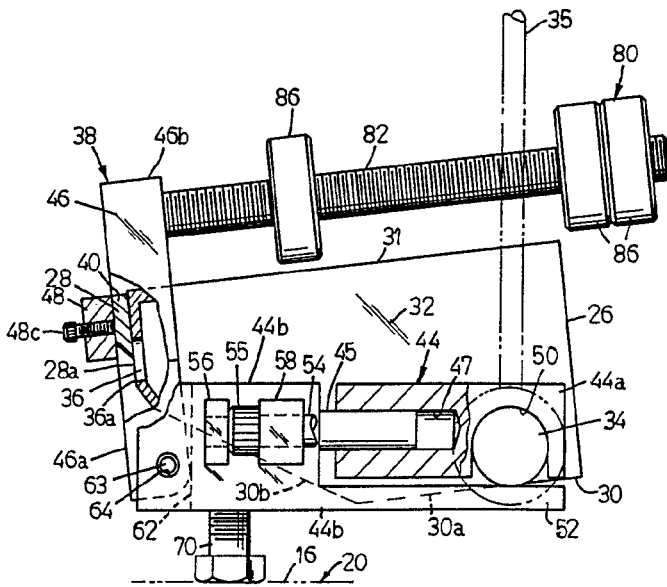


FIG. 5

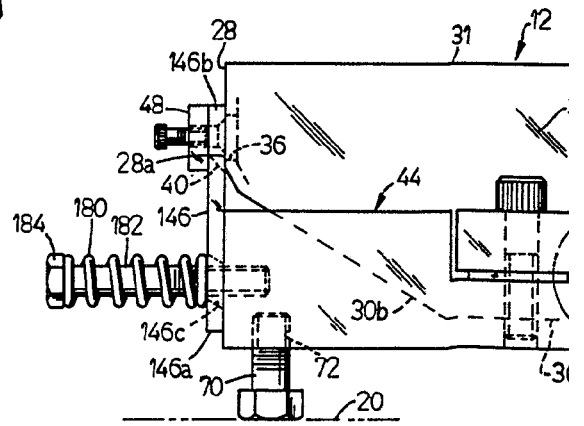


FIG. 7

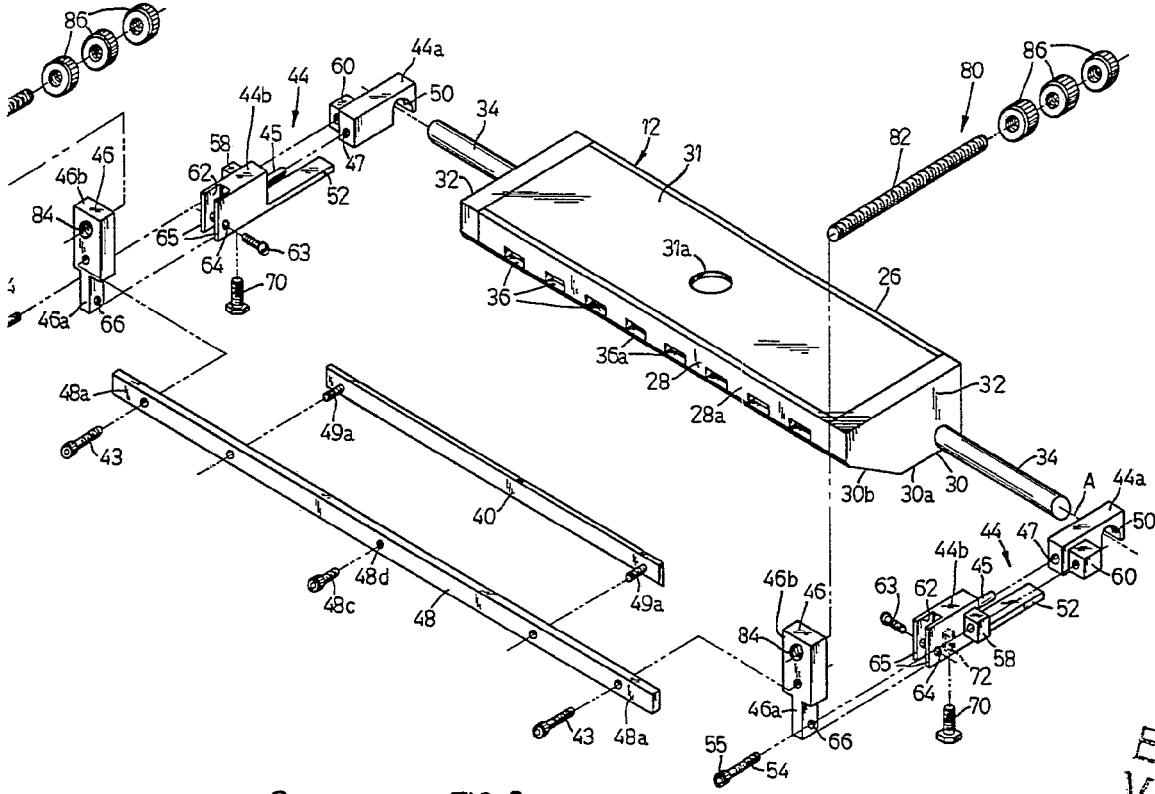


FIG. 6

ESCALA  
VARIABLE

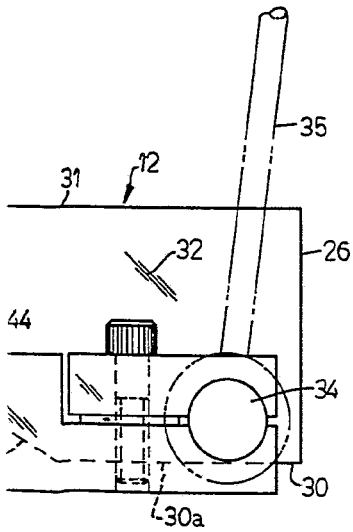


FIG. 7

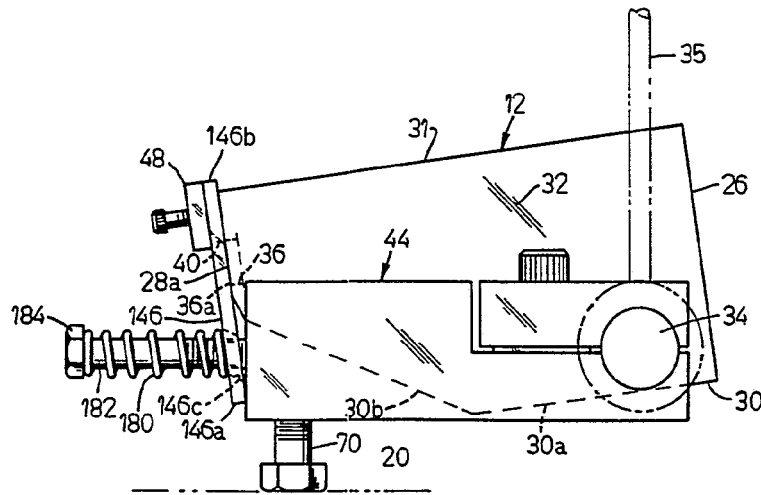


FIG. 8

~~Pat. No. 1.000.000~~

1970

1970