

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la memoria adjunta.

19 ES

11

21

22

NUMERO

471.762

FECHA DE PRESENTACION

14-7-78

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 23 K	

54 TITULO DE LA INVENCION

MAQUINA DE TRANSFERENCIA CIRCULAR PARA SOLDADURA CON MULTIPLES ESTACIONES DE CARGA Y TRABAJO.

71 SOLICITANTE (S)

D. Joaquín Juan Bernet

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Camilo Oliveras, 44-46 - BARCELONA.-

72 INVENTOR (ES)

D. Joaquín Juan Bernet

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

PASCUAL CIVANTO CANTO

El objeto de la presente invención recae en una máquina de transferencia circular que comprende una o mas unidades de soldadura asociadas formando un único conjunto perfectamente interrelacionado funcionalmente y/o con sincronización muy exacta de los movimiento de unas plataformas portadoras de los cuerpos a soldar en relación con los medios de soldadura así como de los movimientos de un plano portador de dichas plataformas con referencia a las diferentes estaciones de soldadura y de carga-descarga de los conjuntos para tratar y ya terminados respectivamente. Esta máquina se aplica preferentemente a la unión por soldadura de piezas de configuración muy variable provistas por lo general de pestañas o aletas de solidarización, de sección arqueada curvilínea, cuyas piezas han de soldarse a cuerpos cilíndricos de directriz circular o no, es decir, tubulares de diferentes secciones, asociando las citadas piezas en sus laterales, lo cual exige trayectorias de soldadura complejas, que requieren en algunos casos el disponer de tres grados de libertad en el movimiento de los medios de soldadura respecto al plano de trabajo. Este problema se

resuelve en esta máquina merced a un posicionamiento previo a la soldadura muy exacto de cada uno de los cuerpos tubulares soportado en una plataforma, en la estación de soldadura correspondiente y por el giro de dicha plataforma con avance angular muy preciso y paros secuenciales, en coordinación precisa con los movimientos de los medios de soldadura a lo largo de una dirección vertical, con sincronismo exacto de estas dos actuaciones de las que resultan unas trayectorias de soldadura con hasta tres grados de libertad en su definición, obtenidas por combinación del movimiento giratorio del cuerpo con las piezas a soldar debidamente fijadas en su lateral, y por el desplazamiento de los medios de soldadura que actúan sobre los planos de solidarización de dichas piezas, según un recorrido en trayectoria de ascenso-descenso.

Además la máquina a la que se contrae esta memoria presenta la particularidad de dejar libre el espacio directamente inferior a cada una de las plataformas sustentadoras de los cuerpos a soldar, condición que permite aprovechar este espacio a efectos de alojar en él, medios complementarios coadyuvantes en el funcionamiento y realización del ciclo de funcionamiento descrito, de forma que favorezcan la operación de soldadura y reduzcan el tiempo preciso para las tareas de carga, posicionado y fijación en superposición de las piezas a soldar y descarga de los conjuntos ya terminados.

Para todo ello la máquina preconizada dispone de una bancada o mesa giratoria de avance angular de 180 grados u otro submúltiplo de un giro completo que va dotada de al menos dos chasis presentadores de los cuerpos a soldar dispuestos simétricamente en relación al eje de la mesa, de manera que el avance angular periódico de este plano determina la colocación de uno o mas chasis en la estación de soldadura y del otro o los otros en la estación de carga-descarga.

A su vez los chasis presentadores de los conjuntos a soldar estan dotados de movimiento circular de giro, y de este modo quedan dispuestos en la estación de soldadura, merced al giro de la mesa, quedando orientados en las diversas posiciones angulares en función de la ubicación espacial prevista inicialmente de los medios de soldadura, para así hacer factible la realización de la operación, que se obtiene por combinación del desplazamiento de los medios activos de soldadura y un determinado giro del cuerpo tubular, uniéndose las pestañas curvas de las piezas a soldar sobre el lateral de dicho cuerpo, posibilitando los dos movimientos coordinados citados, la realización de cualquier trayectoria, lo que posibilita la solidarización de todo tipo de piezas aún y ser su forma muy compleja y de difícil acceso los puntos a soldar.

La máquina comporta una o mas unidades de soldadura

que están montadas con posibilidad de desplazamiento lineal vertical sincronizado con el giro angular de la plataforma -chasis, logrando así según se ha explicado, la realización de cualquier línea de soldadura.

5 Para el movimiento de giro de los chasis o plataformas presentadores de las piezas, se utilizan unos grupos de tracción cuyos medios de accionamiento están dispuestos de forma tal que dejan libre el espacio o volumen inmediato inferior a dichos chasis, para hacer factible la disposición, en esas zonas de los dispositivos extractores de los cuerpos con las piezas ya soldadas en su pared o de los mecanismos complementarios del sistema, por lo general neumático, de posicionado y fijación de las piezas a soldar sobre el lateral de los cuerpos tubulares, eliminando cualquier problemática en cuanto a la disposición de estos mecanismos. Esta condición o particularidad constitutiva reviste una gran importancia pues resuelve, por primera vez, la gran incompatibilidad de posicionamiento de los citados medios en relación con el grupo de tracción de los chasis presentadores de las piezas determinando un menor volumen del conjunto y garantizando la conservación y vida útil de aquellos medios al alejarlos de la zona de soldadura.

25 A tal efecto cada chasis lleva asociada, bajo la mesa de transferencia, una rueda dentada con la que está engranado tangencialmente un piñón motriz coaxial que

establece relación con los medios motrices de manera que estos quedan en un lateral exterior al espacio situado bajo los chasis, dejándolo libre para la ubicación de los medios opcionales descritos.

5 Esos medios motrices de accionamiento consisten en un motor de corriente continua acoplado a un reductor con salida vertical y relacionado con un freno electromagnético y un generador de impulsos de manera que el eje de salida del reductor en ortogonalidad con el conjunto está asociado a un cilindro neumático axial y comporta
10 en su extremo un plato de acoplamiento a embrague con el piñón tangencial motriz citado.

 Así el movimiento de la mesa determina en cada posición angular de parada, la colocación de aquel piñón tangencial en la vertical del plato de acoplamiento,
15 de manera que en cada parada, actúa el motor neumático lineal del cilindro haciendo ascender axialmente al eje de salida del reductor, para que su plato se embrague con el piñón tangencial motriz. El motor de corriente continua en conjunción con el generador de impulsos, determina un preciso giro angular que mueve al
20 chasis con el conjunto tubular portador en su lateral de las piezas a soldar según una exacta trayectoria angular. Un conjunto similar está unido a la unidad de soldadura para determinar inicialmente su posicionamiento y su desplazamiento vertical simultáneo y sincroni-

25

zado al movimiento de giro del cuerpo tubular, de manera que ambos motores alimentados por corriente continua estan conectados a un sistema de programación por contador de impulsos que determina así la actuación automática programada de la máquina.

Alternativamente y dentro de la esencialidad de esta invención, se prevé que el grupo de tracción a efectos del movimiento angular de los chasis y/o el de posicionamiento y desplazamiento vertical de la unidad de soldadura, estén constituidos por un motor de impulsos asociado a un reductor cuyo eje de salida llevaría el plato de embrague citado.

Para comprender mejor la naturaleza de la invención se adjunta a esta memoria una hoja de planos en la que se ha grafiado lo siguiente:

La figura 1ª es una vista en alzado lateral del conjunto de la máquina.

La figura 2ª es una vista en planta correspondiente a la figura anterior.

La figura 3ª es una vista frontal de la máquina.

En ellas se han señalado los siguientes elementos:

- 1.- Mesa de transferencia circular.
- 2.- Cáster portador de los medios motrices y de enclavamiento.
- 3.- Plataforma o chasis presentadores de los cuerpos tubulares con las piezas a soldar posicionadas en

su pared.

- 4.- Cerco-baranda protector.
- 5.- Piñón tangencial.
- 6.- Eje del grupo de tracción.
- 5 7.- Columna de la unidad de soldadura.
- 8.- Soporte móvil.
- 9.- Unidad de soldadura.
- 10.- Husillo.
- 11.- Embrague.
- 10 12.- Grupo de traslación vertical de la unidad de soldadura.

La máquina comporta una mesa de transferencia -1-, que dispone, en la realización práctica que se ilustra, de dos plataformas o chasis en disposición simétrica -3-, presentadores de los cuerpos tubulares que tienen adosados a su lateral las piezas a soldar, cuya mesa -1-, está relacionada con medios motrices de giro -2-, de manera que en cada actuación de dichos medios, se coloca una plataforma -3-, en la posición de soldadura y la otra en la posición de carga-descarga y posicionado y fijación de las piezas a soldar. Se ha previsto disponer una baranda o cerco protector -4-, (no grafiado en la figura 3a) asociado a la mesa giratoria -1-, para evitar el peligro de accidentes por parte de los operarios.

25 Las plataformas -3-, o chasis presentadores de las piezas a soldar comportan una rueda dentada inferior que

va engranada tangencialmente a un piñón lateral -5-, de
manera que en ese lado y por debajo de la mesa está dispues-
to el grupo de tracción y engrane, según un eje vertical
en la dirección -6-, que tras cada movimiento de la mesa
5 -1-, actuará con control mediante programador, según un
giro de amplitud angular muy precisa moviendo a la pla-
taforma -3-, correspondiente. En el espacio libre inferior
a dicha plataforma pueden ubicarse dispositivos extractu
res o complementarios del sistema neumático de fijación de
10 las piezas a soldar en la pared o lateral del cuerpo tu-
bular, o bien un dispositivo de enclavamiento destinado a
asegurar la sincronización de la posición y dirección de
trabajo de los elementos de soldadura en relación con las
piezas a soldar al cuerpo tubular, en el inicio de la fa-
15 se de soldadura el cual se libera una vez iniciado el en-
grane previsto en el dispositivo de tracción, cuyo dispo
sitivo es utilizado a voluntad en la estación de carga.

La unidad de soldadura -9-, puede ser por resistencia,
por arco, etc., y en todos los casos va montada en vola-
20 dizo en un soporte -8-, provisto de unos agujeros filetea
dos mediante los que va roscado a un husillo -10-, que a
su vez está acoplado a la columna -7-, mediante cojinetes
de bolas con libre giro. A través de un embrague -11-,
se relaciona dicho husillo -10-, con un grupo de tracción
25 -12-, que puede ser un conjunto idéntico al aplicado en
la tracción giratoria de las plataformas -3-, programado

a impulsos, o por un dispositivo de levas. En cualquier caso, en cada fase de soldadura se determina con el giro del husillo -10-, el posicionamiento y desplazamiento vertical de la unidad de soldadura -9-, en un movimiento
5 que, combinado con el giro angular de las plataformas presentadoras -3-, hacen factible el acceso y soldadura en cualquier punto de la superficie lateral de las piezas superpuestas al lateral del cuerpo tubular.

Se prevé asimismo una realización práctica con dos
10 unidades de soldadura -9-, en la que la mesa -1-, dispondrá de tres plataformas -3-, con medios de giro avanzado 120 grados cada vez, de manera que se determinan dos estaciones o posiciones de soldadura, para realizar dos fases diferentes y consecutivas de soldadura, y una de
15 carga con posicionado de las piezas a soldar al cuerpo tubular y descarga.

Descrito en modo suficiente el objeto de la presente invención; como para poder ser entendido y realizado por técnico en la materia se recaba hacer extensivo el privi
20 legio dimanante de la inscripción registral del presente documento a las variaciones de detalle que no alteren su esencialidad que se resume en sus condiciones de novedad en las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura con múltiples estaciones de carga y trabajo, caracterizada por tener una mesa giratoria de avance angular de 180º, u otro submúltiplo de un giro completo, dotada en su superficie de al menos dos chasis presentadores de las piezas a soldar, dispuestos simétricamente en relación al eje de la mesa, cuyos chasis o plataformas están dotados de movimiento circular de giro, producido por un grupo de tracción que actúa sobre un piñón coaxial al eje de simetría de la plataforma, situado por debajo de la misma y del plano de la mesa, grupo cuyo eje de accionamiento y conjunto funcional quedan exteriores al volumen útil inferior a cada una de las plataformas.

2ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura con múltiples estaciones de carga y trabajo, según la anterior reivindicación y porque el espacio libre existente por debajo de las plataformas de presentación de piezas permite ubicar dispositivos extractores o complementarios del sistema neumático de fijación de las piezas a soldar.

3ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura con múltiples estaciones de carga y trabajo, según las anteriores reivindicaciones, y porque asociado a cada uno de los engranajes solidarios de las plataformas giratorias, existe acoplado un segundo piñón tangencial, de menor diámetro.

metro, dotado de un eje vertical que va unido a un disco conformado para engrane frontal.

5 4ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura con múltiples estaciones de carga y trabajo, según las anteriores reivindicaciones y porque el grupo de tracción de las plataformas de presentación de piezas comprende alineados un motor alimentado por corriente continua, acoplado a un reductor con salida por un eje perpendicular en una dirección vertical, relacionados a un freno electromagnético y a un generador de impulsos, estando controlado el citado motor por un sistema de programación por contador de impulsos, teniendo asociado al eje de salida del reductor un cilindro coaxial movido por un motor neumático lineal, finalizando dicho eje en un plato circular provisto de un sistema de engrane frontal, estando destinado este elemento, a facilitar un acoplamiento con el disco vinculado al piñón tangencial de transmisión de movimiento, al engranaje ligado a cada plataforma de presentación de piezas, en las estaciones de soldadura.

15 20 5ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura con múltiples estaciones de carga y trabajo según las anteriores reivindicaciones y porque las plataformas giratorias presentadoras de piezas a soldar están asociadas a un dispositivo de enclavamiento que asegura la sincronización de los elementos de soldadura con la pieza en el inicio de la fase de soldadura, y se liberan una vez ini

ciado el engrane previsto en el dispositivo de tracción
siendo utilizado a voluntad en la estación de carga.

5 6ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura
con múltiples estaciones de carga y trabajo, según las
anteriores reivindicaciones y porque el grupo de tracción
puede ser sustituido por un motor de impulsos relacionado
a un reductor con eje de salida de idénticas característi
cas a las citadas.

10 7ª.- Máquina de transferencia circular para soldadura
con múltiples estaciones de carga y trabajo, según todas
las anteriores reivindicaciones y porque los elementos de
soldadura están montados sobre una o más plataformas aso
ciadas a un soporte acanalado con fileteado en rosca coa
xial a un husillo o piñón dotado de rodamientos de bolas,
15 giratorio a instancias de un grupo de tracción idéntico al
que mueve las plataformas giratorias y alojado en la parte
superior de la bancada.

8ª.- MAQUINA DE TRANSFERENCIA CIRCULAR PARA SOLDADURA
CON MULTIPLES ESTACIONES DE CARGA Y TRABAJO.

20 La presente memoria consta de trece hojas foliadas y

mecanografiadas por una de sus caras y se ilustra en el plano que a la misma se acompaña.

Madrid, 14 Julio 1978

PASCUAL CIVANTO

P. P.

Firmado: Jaime Juncosa Miró

D. JOAQUIN JUAN BERNET

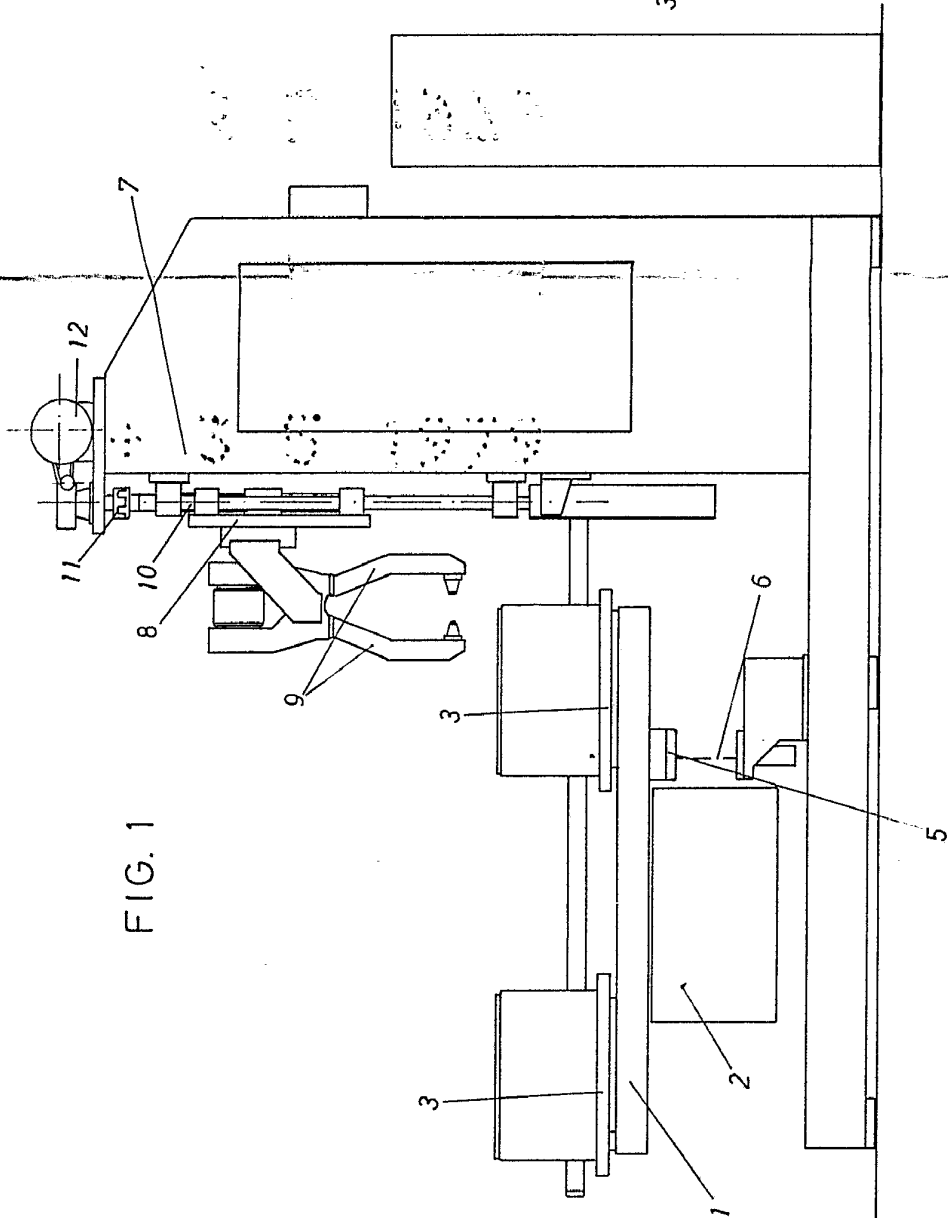
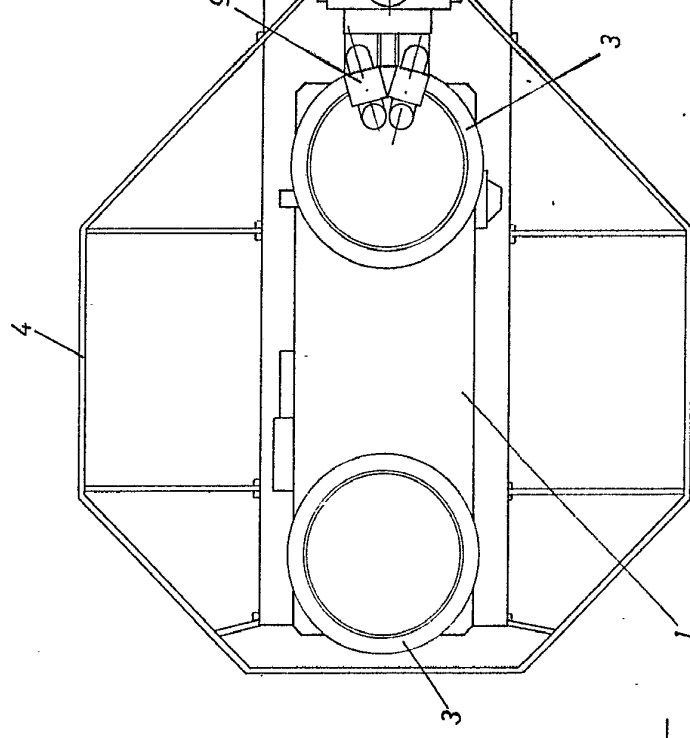


FIG. 1



Escala convencional

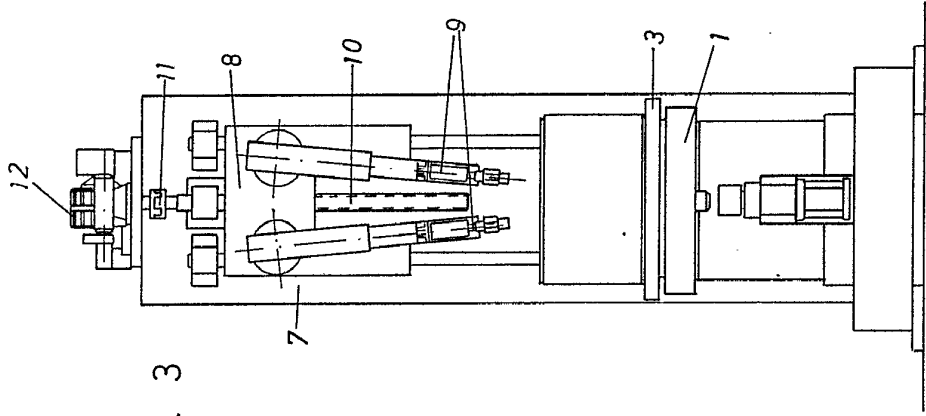


FIG. 3

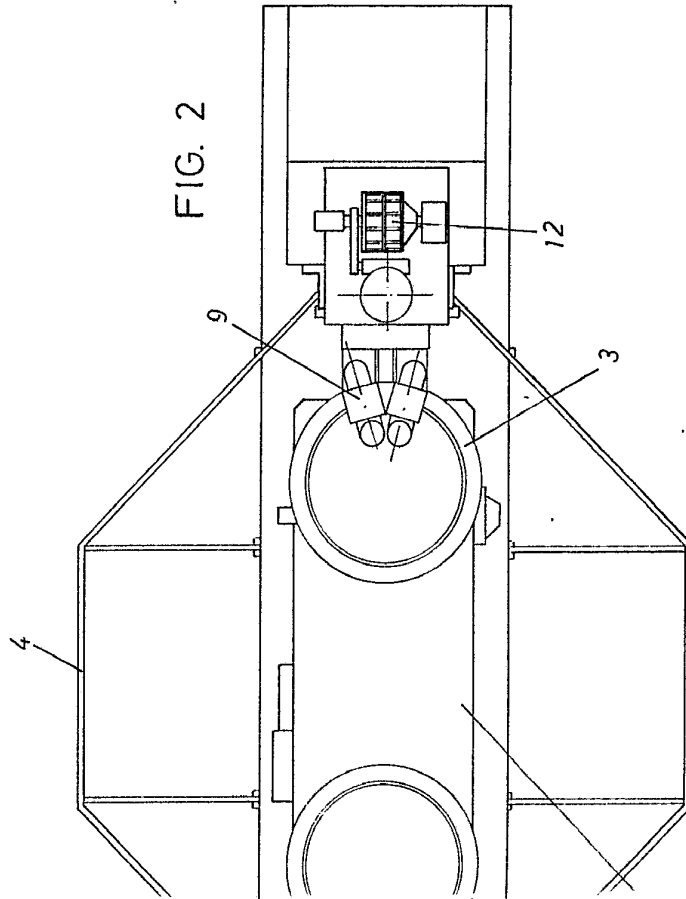


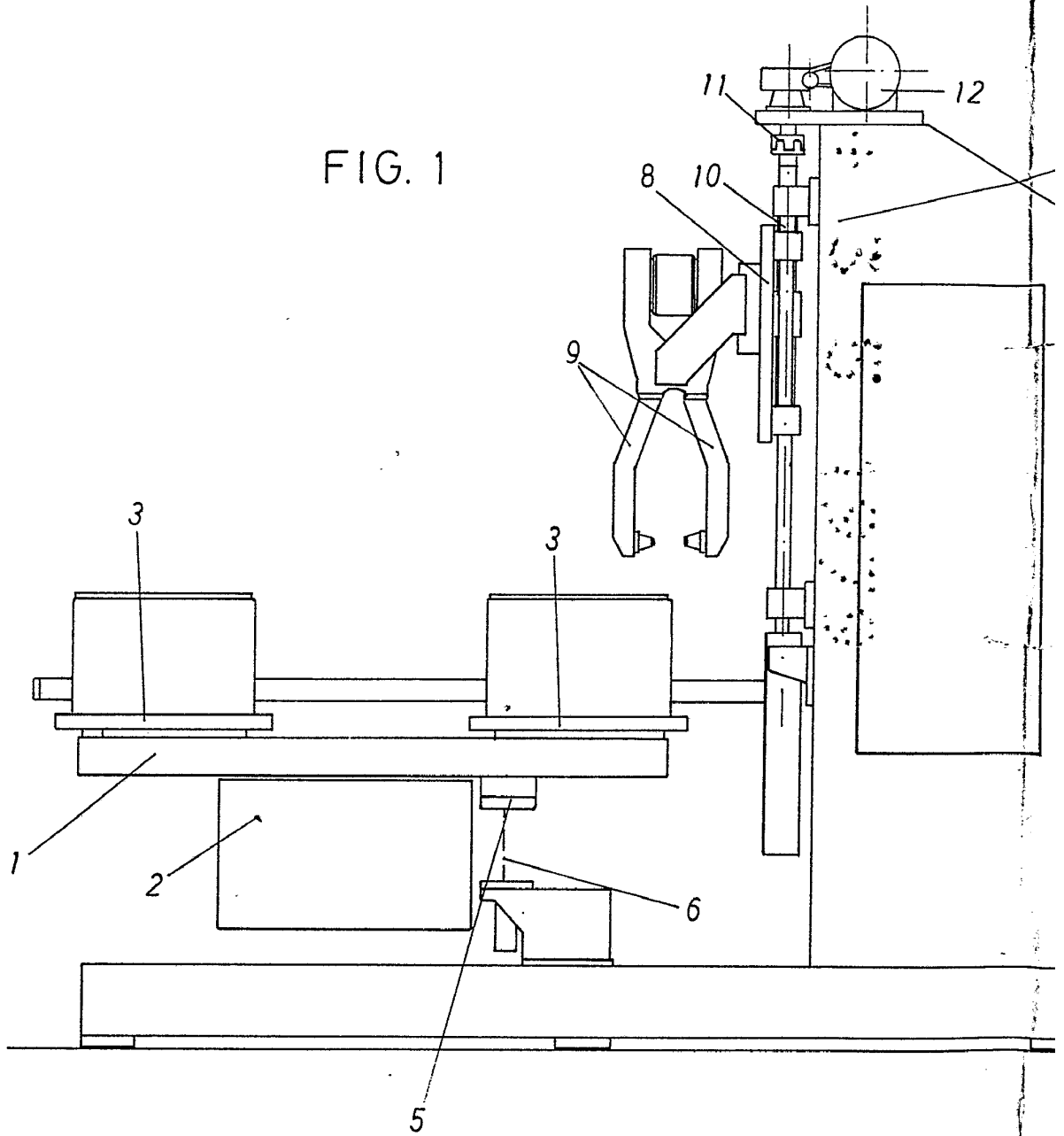
FIG. 2

Madrid 14 JUL. 1978
Pascual CIVANTO
P. P.

Jaime Juncosa Miró
Firmado: Jaime Juncosa Miró

D. JOAQUIN JUAN BERNET

FIG. 1



Escala convencional

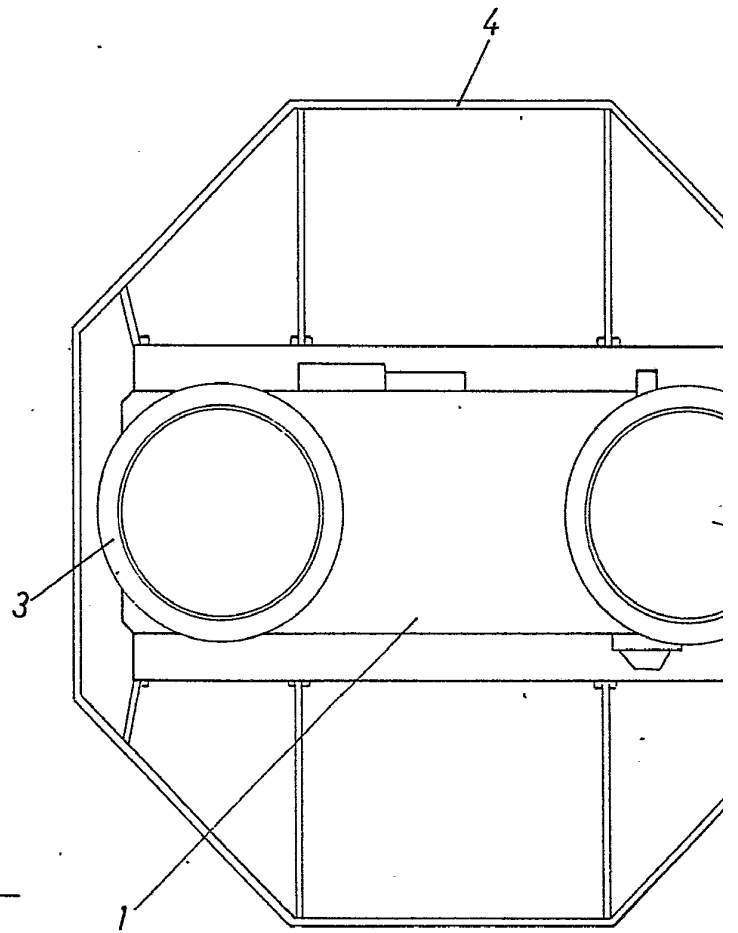
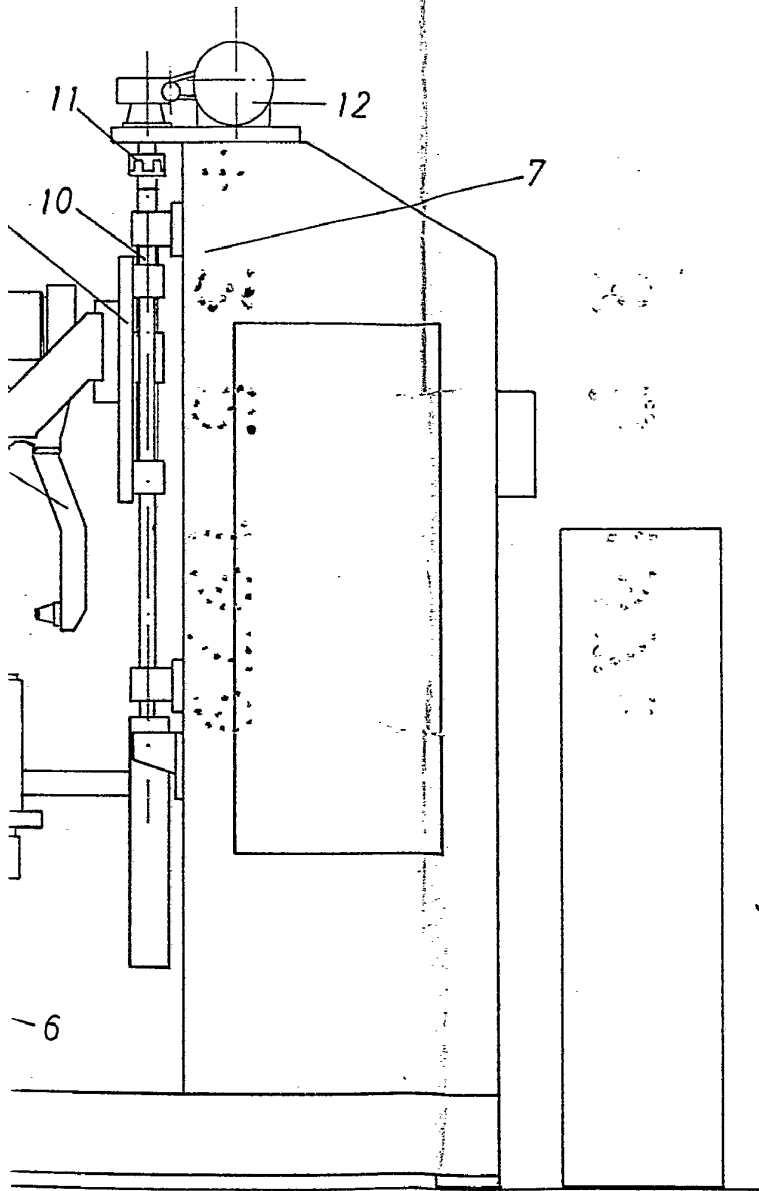


FIG.

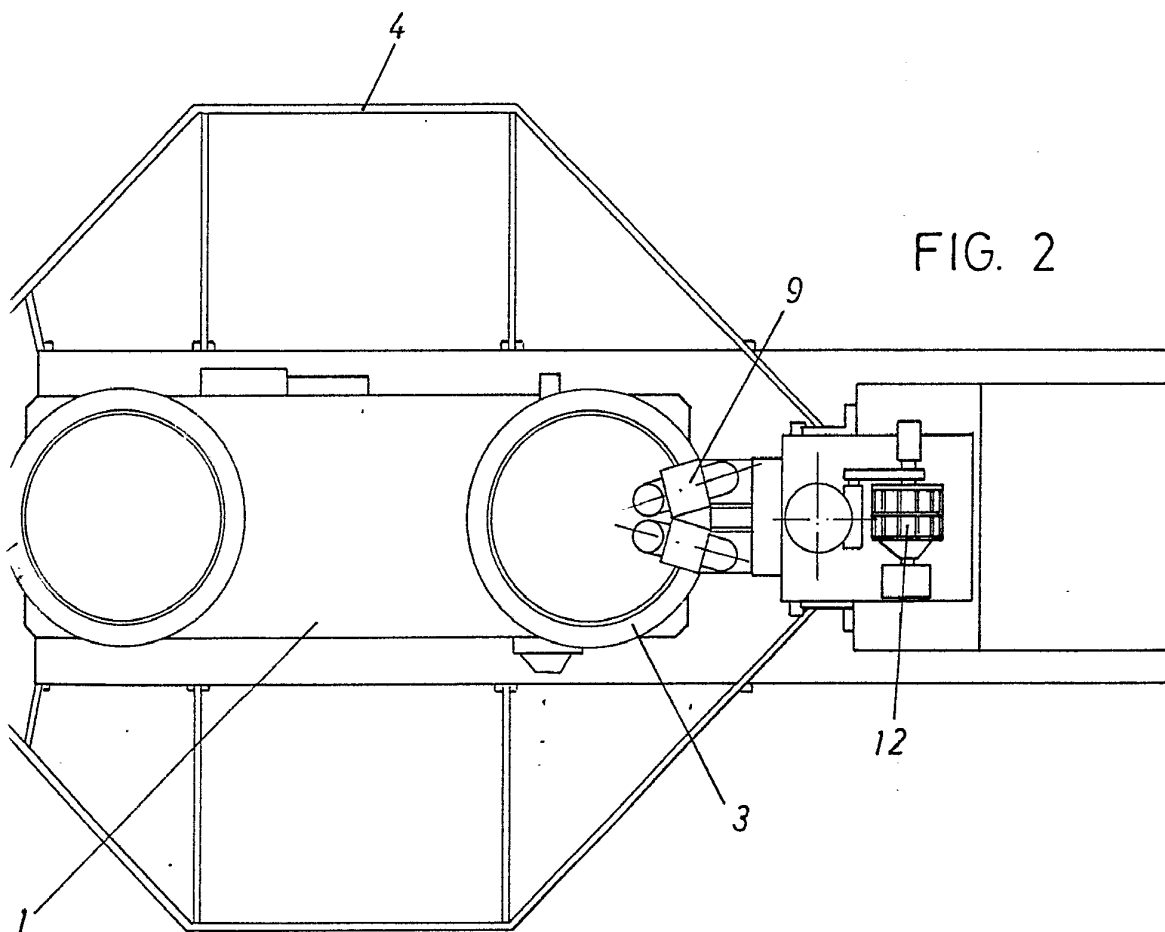


FIG. 2

Madrid

PASCUAL CIVANTO
P. P.

14 JUL. 1971

Firmado: Jaime Juncosa Miró

FIG. 3

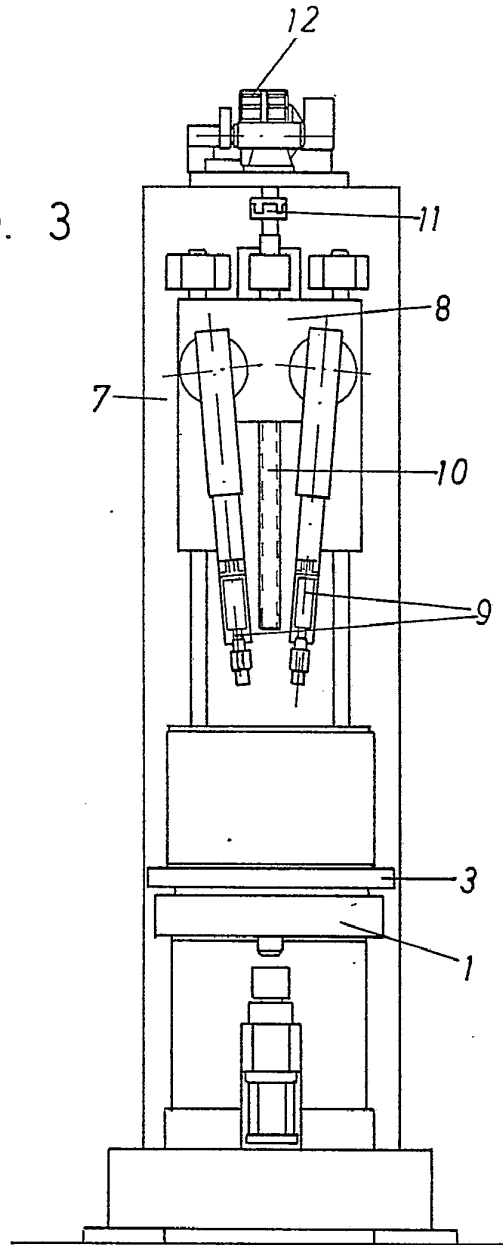
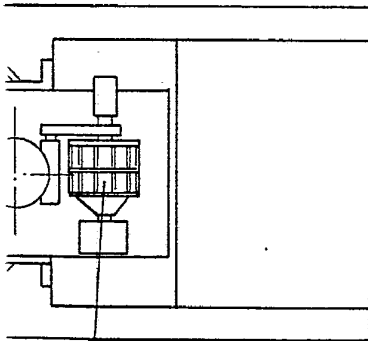


FIG. 2



12

Madrid

PASCUAL CIVANTO 14 JUL. 1978
P. P.

Firmado: Jaime Juncosa Miró