

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

478835

19 ES	11 NUMERO	10 AI
21	476.835	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	29 diciembre 1978	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E04C	

54 TITULO DE LA INVENCION

"MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE VIGUETAS DE ARMADURA".

71 SOLICITANTE (ES)

DAVUM

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

92390 Villeneuve la Garenne (Francia) 22, Boulevard Galliéni

72 INVENTOR (ES)

D. Maurice DRU

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a la fabricación de las viguetas de armadura que comprenden abrazaderas de celosía metálica, ensambladas sobre tres armazones longitudinales, lo que da a la vigueta una forma generalmente triangular.

5

Estas viguetas son utilizadas corrientemente en la actualidad, y existen diversas máquinas destinadas a su fabricación. Desgraciadamente, ninguna de estas máquinas es totalmente satisfactoria para la fabricación de viguetas constituidas por dos celosías deformadas de la misma manera y ensambladas, por una parte conjuntamente sobre el armazón longitudinal destinado a formar la cima de la vigueta y, por la otra, cada una de ellas a uno de los armazones longitudinales de la base de dicha vigueta. De hecho, en este caso es necesario, no solamente desplazar las dos celosías de manera rigurosamente simultánea, sino también poderlas inmovilizar momentáneamente al mismo tiempo que se permite su desplazamiento ulterior, y, sobre todo, deformarlas de manera semejante a fin de fijarlas a intervalos rigurosamente regulares a los armazones longitudinales.

10

15

20

Las máquinas existentes actualmente no permiten resolver estos problemas sino gracias a dispositivos relativamente complejos, de suerte que la presente invención tiene por objeto realizar una máquina más sencilla y que asegure a pesar de ello una fabricación eficaz de las viguetas de celosía.

25

De hecho, esta invención tiene por objeto una máquina que comprende, a la salida de una estación enderezadora: Carros de arrastre paso a paso de los diversos elementos, mo-

vibles simultáneamente en traslación alternativa; una estación conformadora de la varilla de celosía en abrazadera y que comprende, a distancias iguales entre dos dispositivos de apriete de las varillas, movibles simétrica y simultáneamente, un órgano de formación arrastrado en movimiento rectilíneo y alternativo, perpendicular al desplazamiento de las celosías, y una estación de soldadura que comprende dos dispositivos soldadores, decalados longitudinalmente sobre la trayectoria de los elementos de la vigueta y espaciados transversalmente la altura de una abrazadera, y medios de centraje de las celosías y de los armazones correspondientes antes de la soldadura. Con una tal máquina las dos celosías y los tres armazones longitudinales son conducidos simultáneamente una longitud bien determinada a cada desplazamiento de los carros de arrastre. Cada uno de estos carros comporta dispositivos de sujeción de los elementos de la vigueta y que, igual que los dispositivos de sujeción de la estación formadora, comportan brazos oscilantes entre una posición de sujeción y de inmovilización del elemento correspondiente y una posición escamoteada, que permite el desplazamiento de este elemento. Por lo demás, en la estación de soldadura los medios de centraje regulan a un valor rigurosamente determinado la distancia entre las bases de las abrazaderas de cada una de las celosías, y también inmovilizan rigurosamente estas celosías durante la soldadura.

Preferiblemente, los armazones de la base de la vigueta son colocados en un mismo plano vertical, y las celosías son soportadas y guiadas en deslizaderas que las acercan la

una a la otra y al armazón de la cima de la vigueta, mientras que el punzón formador es movable en un plano horizontal.

La descripción que sigue, de un modo de realización dado a título de ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anexos, hará resaltar más claramente las ventajas y características de la invención.

En dichos dibujos: Las figuras 1, 2 y 3 representan esquemáticamente una máquina para la fabricación de viguetas según la invención, en tres fases sucesivas de su funcionamiento; las figuras 4 y 5 representan esquemáticamente y en vista lateral, el mecanismo de mando de los carros de arrastre de los elementos de la vigueta, respectivamente en sus dos posiciones extremas; la figura 6 es una vista exterior, a mayor escala, de la nariz de formación de las abrazaderas; la figura 7 es una vista lateral, a mayor escala, de los medios de inmovilización de las abrazaderas formadas, montados en la estación formadora; la figura 8 es una vista lateral de una mordaza de sujeción de un elemento de vigueta rectilíneo; la figura 9 es una vista lateral de la estación de soldadura, que muestra los dos dispositivos soldadores sucesivos; la figura 10 es una vista lateral de un dispositivo centrador de la estación de soldadura y la figura 11 es una vista en perspectiva de una porción de vigueta de armadura terminada.

La máquina para la fabricación de viguetas de armadura de celosía metálica según la invención es alimentada, de manera conocida en sí, a partir de dos bobinas de varilla de celosía metálica por una parte, y de tres rollos de varillas metálicas o análogos, destinadas a constituir los tres arma-

zones longitudinales, por la otra. Estos armazones llegan a la parte de la máquina representada en los dibujos después de haber atravesado una estación enderezadora de cualquier tipo apropiado, que no ha sido representada para no complicar la figura. El bastidor de la máquina tiene, cerca de la salida de la estación enderezadora, tres carros -2-, -3- y -4-, móviles en traslación sobre raíles de guía -5-, -6- y -7- respectivamente. El carro -2- comporta deslizaderas receptoras del armazón superior -10-, y un dispositivo -8- o mordaza para la sujeción e inmovilización de este armazón. El carro -3- comporta deslizaderas receptoras de los dos armazones -11- y -12- de la base de la vigueta, así como un dispositivo de apriete doble, susceptible de sujetar estos dos armazones. De la misma manera, el carro -4- comporta deslizaderas receptoras de las dos varillas de celosía -14- superpuestas en un mismo plano vertical, y un dispositivo de apriete o mordaza -16- para la sujeción e inmovilización momentánea de estas varillas. Sobre el carro -4- se halla articulado uno de los extremos de una biela -18-, cuyo extremo opuesto está articulado a una palanca -20-, oscilante sobre un eje -21- que es sostenido por el bastidor -1-. La palanca -20- están unida, además, al vástago de pistón -22- de un accionador -23-, llevado igualmente por el bastidor -1-, y por su extremo a una biela -24- de un sistema biela-manivela de accionamiento -25- (figuras 4 y 5).

La palanca -20- está unida, por su punto de articulación al eje -21- a dos brazos -26-, cada uno de ellos conectado con uno de los carros -3- y -2- mediante una biela -28-.

Gracias a esta disposición, los carros -2-, -3- y -4- se desplazan simultáneamente en traslación desde un extremo al otro de los railes -5-, -6- y -7-, es decir, entre la posición representada en la figura 4 y la representada en la figura 5.

5 En la figura 4 los carros -3- y -4- se encuentran en la misma posición que en la figura 2, es decir, en el extremo de la izquierda mirando estas figuras, del bastidor -1- de la máquina.

Durante la rotación del sistema biela-manivela -25- la biela -24- tira de la palanca -20- y le obliga a oscilar, así como a los brazos -26-, alrededor del eje -21-. Este movimiento tira hacia fuera del vástago -22- del accionador -23-, y arrastra igualmente las bielas -28- y -18-, así como los carros -3- y -4-, que son rechazados hacia la izquierda, es decir, hacia la posición representada en las figuras 5 y 1.

15 La rotación continuada de la manivela -25- arrastra la biela -24-, pero no modifica la posición de la palanca -20- ni de los brazos -26-, que son mantenidos rigurosamente inmóviles durante un tercio de vuelta de la manivela -25-, por el accionador -22-. A partir de este momento, el accionador -22- y la biela -24- rechazan nuevamente el extremo inferior de la palanca -20- y provocan una nueva oscilación de esta última alrededor del eje -21- y el desplazamiento de los carros -3- y -4- hacia la posición representada en la figura 4. Los dispositivos de apriete -8-, -9- y -16- llevados por los carros, 25 son accionados en sincronismo con este desplazamiento, de manera que son cerrados durante el desplazamiento de los carros desde la posición representada en las figuras 5 o 1 a la representada en las figuras 4 o 2, es decir, durante la carrera

de arrastre de las varillas de celosía y de los armazones longitudinales. Por el contrario, durante la carrera de retorno los dispositivos de apriete están abiertos, de suerte que los carros se desplazan solos, sin arrastrar ni las varillas de celosía ni los armazones. Estos son desplazados, así
5 paso a paso, en dirección de una estación formadora -30-, por intermedio de deslizaderas de guía, que no han sido representadas para no complicar la figura.

En la estación formadora -30-, el bastidor -1- sostiene igualmente railes -32- sobre los que se deslizan dos
10 carros -34- y -36-, conectados entre sí, por ejemplo, por un sistema de disco giratorio y bielas simétricas, de tal manera que sus desplazamientos siempre son de sentidos opuestos y de la misma amplitud. El carro -34- está fijado por otra parte
15 al vástago de pistón -37- de un accionador -38-, para el mando de su desplazamiento.

La estación formadora comprende, por otra parte, una nariz de formación -40-, montada en el extremo de un vástago -42- que es accionado en movimiento alternativo por un
20 sistema de biela-manivela -44-. El vástago -42- está guiado, además, por un manguito -46- que se halla provisto de una rendija -48-, dentro de la que se desplaza un tetón -50- que forma parte del vástago -42-, de suerte que el desplazamiento de este vástago es mantenido rigurosamente rectilíneo y rigurosamente perpendicular a la dirección de desplazamiento de
25 las varillas de celosía -14-. El vástago -42- y el punzón -40- se encuentran, por otra parte, exactamente a media distancia entre los carros -34- y -36- cualesquiera que sean sus posi-

ciones, como se aprecia por las figuras.

En cada uno de estos carros, las varillas de celosía -14- pueden ser inmovilizados en una posición determinada. A este fin el carro -36- comporta una mordaza representada generalmente por la referencia -52-. Tal como se muestra en la figura 8, esta mordaza está constituida por un tope plano -54-, llevado por un zócalo -56-, que a su vez va fijo sobre el carro -36-. La cara de tope -54- es paralela a los ejes de las varillas de celosía -14- llevados por el carro -36- y coopera con una segunda cara plana -58-, llevada por una quijada movable -60-. Esta quijada -60- va fijada al extremo de un brazo -62-, oscilante alrededor de un eje -64- que es llevado por un zócalo -66-, fijo al carro -36-. El brazo -62- se prolonga hacia arriba y está articulado por -67- en una horquilla -68- que forma parte del extremo del vástago -69- del pistón de un accionador -70-, cuyo cilindro es llevado por la parte superior del zócalo -56-. Cuando el vástago -69- del accionador -70- es saliente, tal como se halla representado con líneas seguidas en la figura 8, la quijada -60- está cercana al tope -54- y las varillas de celosía -14- están apretadas entre dos superficies -54- y -58-. Por el contrario, cuando el vástago -69- se halla introducido dentro del accionador -70- la palanca -62- oscila sobre el eje -64- y la quijada -60- es separada de la superficie de tope -54- una distancia suficiente para permitir el desplazamiento en traslación de las varillas de celosía -14- paralelamente a su eje.

Preferiblemente, una placa -72-, fijada a la vez a

los zócalos -56- y -66-, perpendicularmente a los ejes de las varillas de celosía -14-, y atravesada por dos orificios superpuestos -57-, asegura el guiado de dichas varillas a la salida de la mordaza o dispositivo de apriete -52-. Los dispositivos de apriete o mordazas -8-, -9- y -16- están realizados de manera análoga.

El carro -34- comprende igualmente un dispositivo de apriete o mordaza destinado a sujetar las dos celosías -14-. Esta mordaza -74-, comprende una cara plana de tope -76- que, como la cara -54-, es paralela a la dirección general de desplazamiento de las varillas de celosía -14-. Esta superficie de tope -76- coopera con una quijada -78-, llevada por una palanca oscilante -80- que se halla articulada, por una parte al zócalo -82- soporte de la cara plana -76-, y por la otra al extremo -84- del vástago de pistón de un accionador -86-, llevado por un zócalo -88- que forma parte del carro -34-. El bastidor de este carro -34- está atravesado, además, por un punzón vertical -90-, movable axialmente y susceptible de sobresalir una altura variable sobre la superficie del carro -34-.

Como lo muestran las figuras 1, 2 y 3, el carro -34- está destinado a llevar las abrazaderas formadas por las celosías, es decir, las varillas de celosía plegadas en zig-zag mientras que el carro -36- lleva la celosía todavía no formada (varillas rectas). En efecto, cuando el desplazamiento del carro -4- sobre los raíles -7- ha hecho avanzar las varillas de celosía -14- un paso determinado, llevando así la longitud deseada de varilla sobre los carros -36- y -34- en posición

separada, tal como se muestra en la figura 2, las mordazas -52- y -74- son cerradas para inmovilizar estas varillas en dos puntos separados una distancia igual a la longitud de varilla necesaria para la formación de una abrazadera.

5 Entonces, el sistema biela-manivela -44- empuja el vástago -42- hacia delante, es decir, en dirección de las varillas de celosía -14-, de suerte que la nariz formadora -40- entra en contacto con estas varillas y las rechaza para formar la abrazadera de celosía. El esfuerzo ejercido sobre las
10 varillas -14- tira de los carros -34- y -36-, que se acercan el uno al otro, y del vástago -37-, hasta la posición representada en la figura 3. En este momento la abrazadera está formada, y el vástago -42- es retraído por el sistema biela-manivela -44- hasta llegar a su posición de reposo (figura 1).
15 Entonces son abiertas las mordazas -74- y -52- de los dos carros -34- y -36-, para permitir un nuevo desplazamiento de la celosía formada y de las varillas -14-.

 En el curso de la formación, es decir la actuación de la nariz formadora -40- sobre las varillas de celosía -14-,
20 el apriete de la mordaza -74- es completado por el bloqueo de la celosía, asegurado por el punzón-90-. En efecto, este punzón tiene preferiblemente una forma alargada y extremos redondeados que se corresponden con la curvatura de la celosía -14- y, en la posición activa, sobresale por encima del carro
25 -34- una altura suficiente para entrar en contacto con la celosía ya conformado, tal como aparece claramente en la figura 7. Por tanto, no es de temer ningún desplazamiento en traslación de las abrazaderas ya formadas, durante la conformación.

Cuando el vástago -42- y la nariz formadora -40- han sido retraídos hasta su posición de reposo, la máquina está dispuesta para la formación de una nueva abrazadera. De hecho, los carros -2-, -3- y -4- han reasumido las posiciones representadas en la figura 1, de suerte que sus dispositivos de apriete -8-, -9- y -16- y son arrastrados nuevamente en un desplazamiento a lo largo de sus railes para llevar una nueva longitud de varillas de celosía o de armazón en dirección de la estación formadora. Las mordazas -74- y -52- de los carros -34- y -36- son abiertas, mientras que el punzón -90- es retraído en manera de colocarse debajo de la celosía -14- en la posición representada con líneas mixtas en la figura 7. Entonces se excita el accionador -38-, y el vástago -37- de éste solicita el carro -34- hacia el extremo de los railes, lo que provoca un movimiento simétrico y simultáneo del carro -36-. Durante este desplazamiento, las varillas de celosía, arrastradas por el carro -4-, son desplazadas una nueva longitud determinada y la abrazadera nuevamente formada ha sido desplazada hasta encima del punzón -90-, en apoyo contra la superficie de tope -76- de la mordaza -74-, en la posición representada en la figura 2. El apriete de las mordazas -74- y -52-, así como la vuelta a subir del punzón -90-, inmovilizan estas celosías en su nueva posición, mientras que las mordazas -8-, -9- y -16- son abiertas para permitir el retorno de los carros -2-, -3- y -4-, y la nariz -40- forma una nueva abrazadera (figura 3).

De acuerdo con un modo de realización preferido, representado en la figura 6, la nariz formadora -40- comporta

dos alas laterales -43-, paralelas y unidas por una traviesa de formación -41-, cuya longitud es suficiente para permitir que las dos varillas de celosía -14- sean arrastradas simultáneamente por la nariz formadora. Las superficies internas de las alas están inclinadas y ligeramente curvadas en sus extremos, para formar una entrada abocinada, de guía para las varillas. La superficie frontal de la traviesa está redondeada y tiene un radio de curvatura correspondiente al deseado para el codo de la abrazadera. Así, las dos celosías son formadas simultáneamente, exactamente de la misma manera.

Las abrazaderas formadas salen del carro -34- y son guiadas por unas deslizaderas, no representadas, hacia una estación de soldadura -92-, a la que llegan igualmente los armazones longitudinales -10-, -11- y -12-. Las deslizaderas de la estación de soldadura -92- están conformadas de manera que acercan al armazón longitudinal -10- las cimas de las dos abrazaderas, que vienen a apoyarse a ambos lados de este armazón, e, igualmente, de manera que llevan cada uno de los armazones -11- y -12- a contacto con una de las abrazaderas -14-.

Las deslizaderas atraviesan dos dispositivos de soldadura -94- y -95-, llevados por el bastidor -1-. Estos dispositivos están espaciados sobre la longitud de las deslizaderas una longitud correspondiente, de preferencia, a una abrazadera y media, y además están dispuestos cada uno cerca de una de dichas deslizaderas, de manera que uno de ellos suelda la cima, y el otro la base, de la vigueta, tal como lo muestran las figuras 1 a 3 y 9.

De acuerdo con un modo de realización preferido, representado en la figura 9, los dispositivos de soldadura -94- y -95- están montados sobre respectivos montantes -100- y -101-, fijados al bastidor -1- de la máquina, al lado exterior respecto de las deslizaderas.

El dispositivo -95- está fijado a un soporte de deslizadera -103- que comprende un saledizo longitudinal -104-, de sección vertical sensiblemente trapezoidal, entre dos deslizaderas paralelas, respectivamente superior e inferior, abiertas en sentidos opuestos y en cada una de las cuales viene a colocarse un codo de una abrazadera y el armazón correspondiente. El montante -101- lleva un zócalo superior -105- y un zócalo inferior -106-, equidistantes a ambos lados de la deslizadera, y cada uno de ellos sostiene un electrodo -107-, movable bajo la acción de un accionador -108-. Los accionadores son comandados al mismo tiempo, de suerte que los dos electrodos -107- apoyan simultáneamente los armazones -11- y -12- contra las abrazaderas -14-, y las sueldan.

El dispositivo de soldadura -94- está realizado de manera semejante y comprende dos zócalos -115- y -116- a ambos lados de un soporte de deslizadera -113-. La deslizadera -114- guía el armazón longitudinal superior -10- y las cimas de dos abrazaderas -14-, que son acercadas la una hacia la otra y aplicadas contra el citado armazón. Cada uno de los zócalos -115- y -116- sostiene un electrodo -117-, movable bajo la acción de un accionador entre una posición de retracción, representada con líneas seguidas, y una posición de soldadura, indicada con trazos mixtos.

Durante esta soldadura, las abrazaderas y los armazones de la base son sostenidos por medios de centraje que se hallan dispuestos enfrentados al dispositivo -94-, pero al mismo lado de las deslizaderas que el dispositivo -95-.

5 Estos medios comportan, preferiblemente, dos pares de dedos centradores -98- y -99-, montados a lo largo del soporete de deslizadera -103- en dos puntos correspondientes a las bases de la abrazadera cuya cima se encuentra dentro del dispositivo de soldadura -94-. Cada par comprende un dedo superior

10 -98- y un dedo inferior -98a-, cada uno de ellos llevado por un brazo -120-, articulado por su extremo a una bieleta -122- que va fijada a la cabeza -123- del vástago -124- del pistón de un accionador hidráulico -125-, llevado por el soporte de deslizaderas -103-. Los brazos -120- están ligeramente acodados,

15 y cada uno de ellos está provisto de un tetón -126-, alojado dentro de una rendija acodada -127- que se halla formada en un zócalo -128- de soporte de los medios de apriete. En la posición de apertura de los dedos, los tetones -127- se encuentran en el extremo delantero de la rendija, de manera

20 que son mantenidos con una separación suficiente para permitir el libre desplazamiento de las celosías de la vigueta. Cuando el vástago del accionador es llevado hacia fuera, los tetones se deslizan en las rendijas y acercan los dedos, que son bloqueados dentro del codo de la abrazadera contra el ar-

25 mazón, impidiendo de esta forma todo movimiento relativo de estos elementos. A continuación, mientras los carros -2-, -3- y -4- arrastran las varillas de celosía y los armazones a lo largo de los raíles, los dedos centradores son separados (fi-

gura 1) y los dos dispositivos de soldadura se encuentran igualmente en posición de reposo. La vigueta ya terminada avanza al mismo tiempo que los elementos todavía no conformados. Luego los dedos centradores son acercados y cerrados, al mismo tiempo que las mordazas -74- y -82-, durante la apertura de las mordazas -8-, -9- y -16-, lo que inmoviliza las abrazaderas ya formadas (figura 2). La nariz formadora, al provocar el acercamiento de los carros -34- y -36-, crea una tracción sobre las celosías mantenidas entre los dedos centradores y la mordaza -74-, de suerte que las abrazaderas se abren ligeramente, pero en la región de los dispositivos de soldadura las celosías se mantienen intactas. Así la soldadura puede ser efectuada sin dificultad (figura 3).

Al final de esta soldadura, los dedos centradores son separados nuevamente para permitir el avance de un paso de la vigueta y de las varillas y armazones. Así la vigueta es realizada de manera regular y segura.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, constituidas por una serie de abrazaderas de celosía, fijadas a armazones longitudinales, caracterizada por el hecho de comprender, a la salida de una estación enderezadora, 5 carros de arrastre paso a paso de los diversos elementos, movibles simultáneamente en traslación alternativa; una estación conformadora de las varillas en abrazaderas de celosía y que comprende, a distancias iguales entre dos dispositivos de sujeción de las varillas de celosía, movibles simétrica y simultáneamente, un órgano de formación arrastrado en movimiento 10 rectilíneo y alternativo, perpendicular al desplazamiento de las varillas; una estación de soldadura que comprende dos dispositivos soldadores decalados longitudinalmente sobre la trayectoria de los elementos de la vigueta y espaciados transversalmente en la altura de una abrazadera, y medios centra- 15 dores de las celosías y del armazón correspondiente, antes de la soldadura.

2. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho 20 de que los dispositivos de sujeción de las varillas de celosía, de la estación formadora, están montados, cada uno de ellos, sobre un carro movable, comprendiendo además el carro situado curso abajo del órgano de formación, punzón de bloqueo de la celosía formada, escamoteable verticalmente.

25 3. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho

de que el dispositivo de sujeción de las varillas de celosía montado en el lado del punzón escamoteable, comprende un tope fijo y paralelo a la dirección de desplazamiento del conjunto de la celosía, y una mordaza oscilante, de sección
5 substancialmente en forma de V, que viene a encajarse dentro del codo de celosía de la abrazadera formada.

4. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según una de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada por el hecho de que el punzón de bloqueo tiene una forma
10 alargada y estrecha, con extremos redondeados cuya curvatura corresponde a la del codo de celosía de la abrazadera.

5. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que el primer dispositivo soldador comprende,
15 sobre un montante vertical, dos portaelectrodos situados a ambos lados de una deslizadera de guiado y de acercamiento del armazón longitudinal de la cima de la vigueta y de las abrazaderas de celosía.

6. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que el segundo dispositivo soldador comprende
20 sobre un montante vertical, dos portaelectrodos dispuestos a ambos lados de dos deslizaderas de guiado, cada una de ellas de uno de los armazones longitudinales de base, y de una de
25 las celosías.

7. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que los medios de centraje de las celosías

comprenden al menos un par de dedos centradores oscilantes uno respecto al otro, a ambos lados del soporte de deslizaderas, y cada uno de ellos susceptible de penetrar dentro de un codo de celosía para la inmovilización de ésta.

5 8. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que los medios de centraje comprende dos pares de dedos centradores, separados una distancia correspondiente a la anchura normal de una celosía y que inmovilizan simultáneamente
10 dos codos sucesivos de dicha celosía.

 9. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura, según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que los dos pares de medios centradores están dispuestos frente al primer dispositivo soldador y curso arriba del se-
15 gundo.

 10. Máquina para la fabricación de viguetas de armadura.

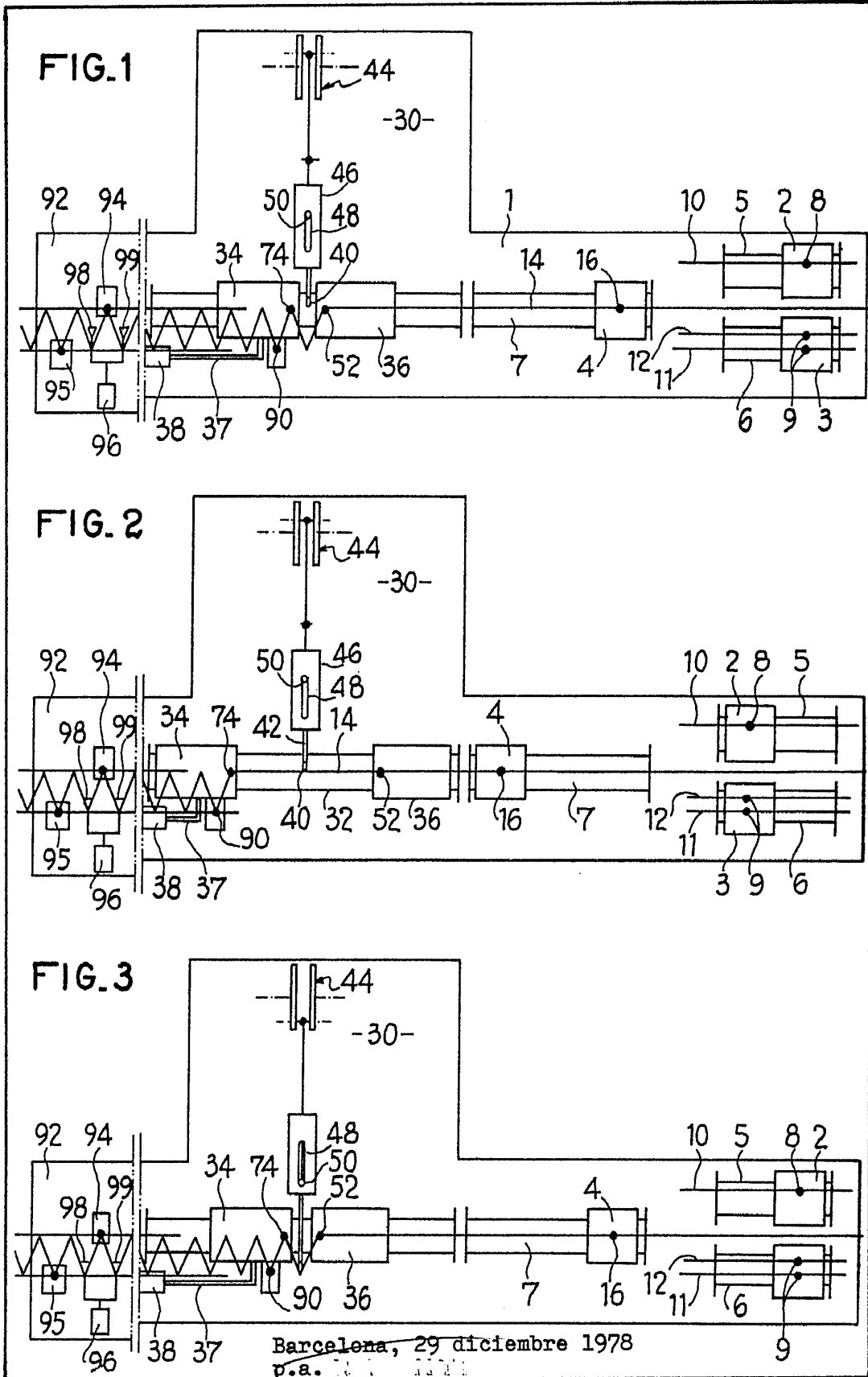
... La presente memoria descriptiva consta de dieciocho hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 29 de diciembre de 1978

DAVIM

p.a.

29229/5



29229/5

FIG. 4

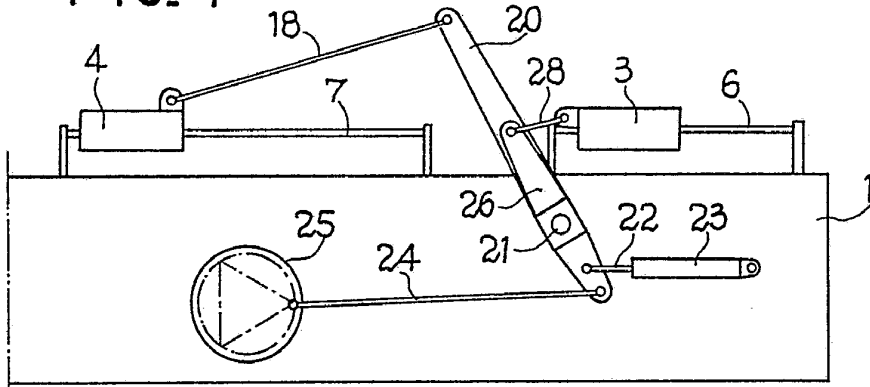


FIG. 5

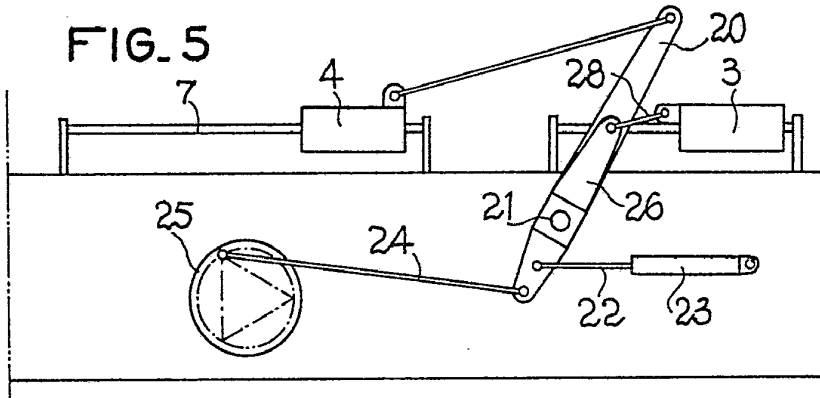
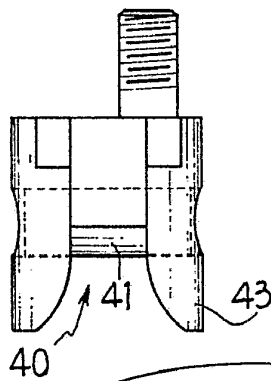


FIG. 6



Barcelona, 29 diciembre 1979
p.a.

29229/5

FIG.10

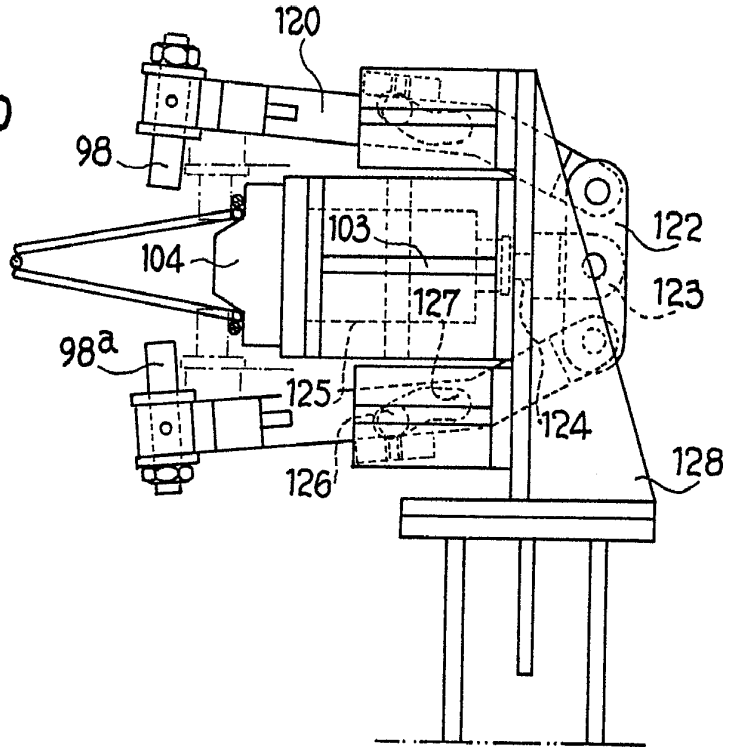
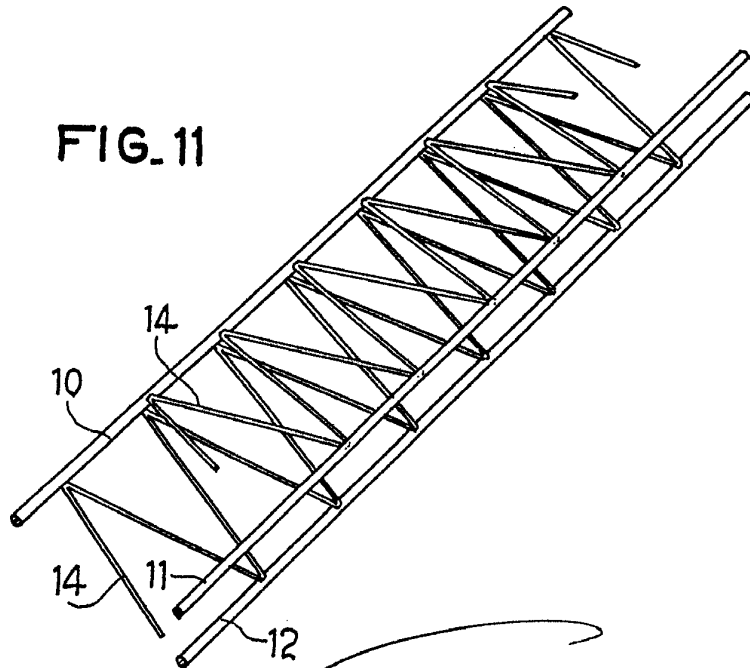


FIG.11

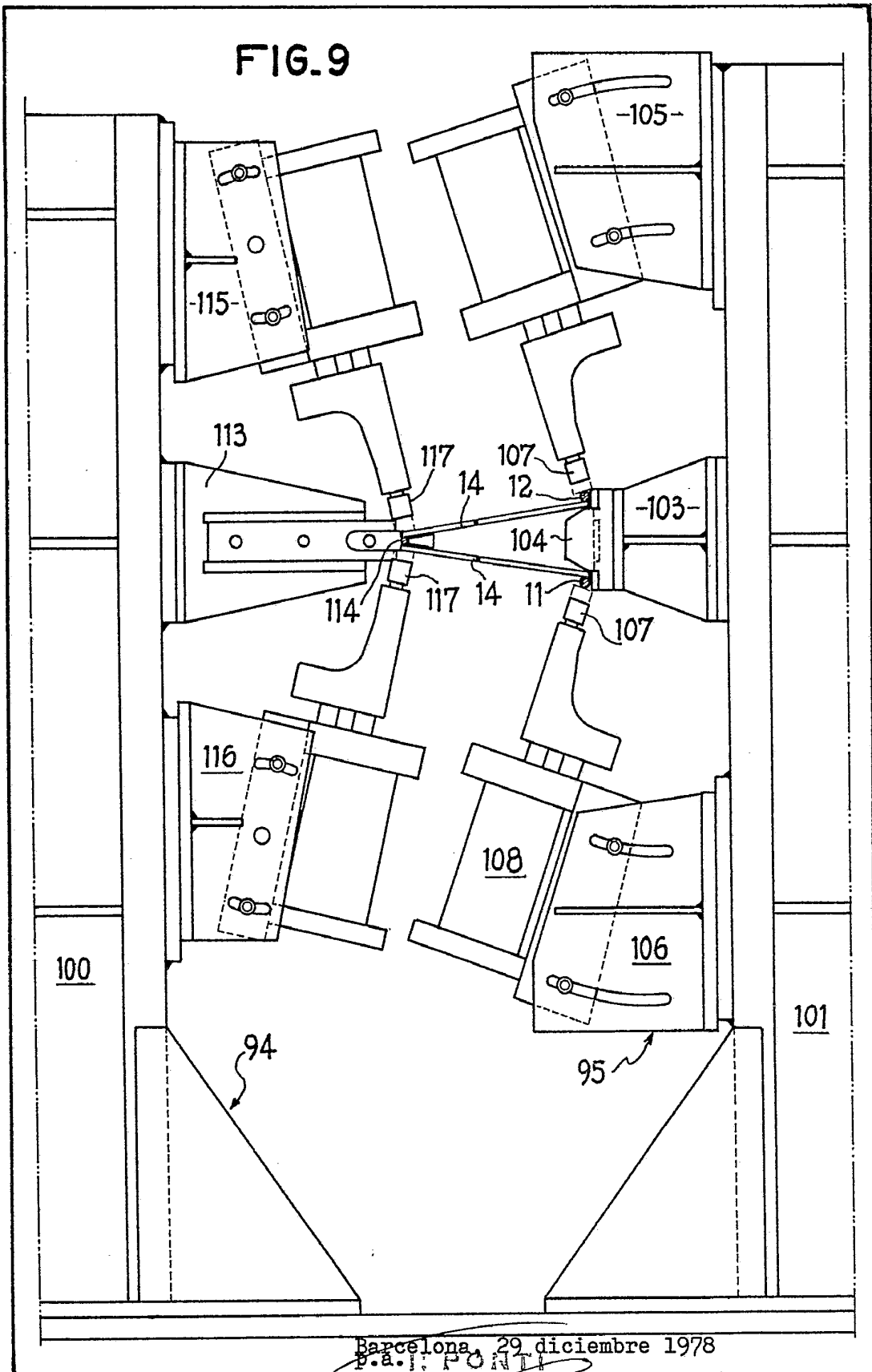


Barcelona, 29 diciembre 1978

P. a. ~~XXXXXXXXXX~~

P. E.

29229/5



Barcelona, 29 diciembre 1978

P.A.I. PONTI

P. P.

FIG. 7

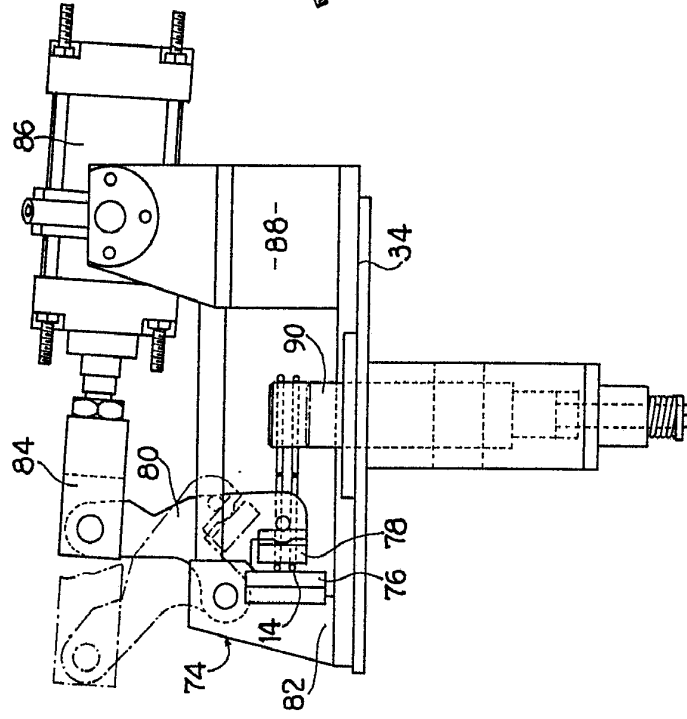
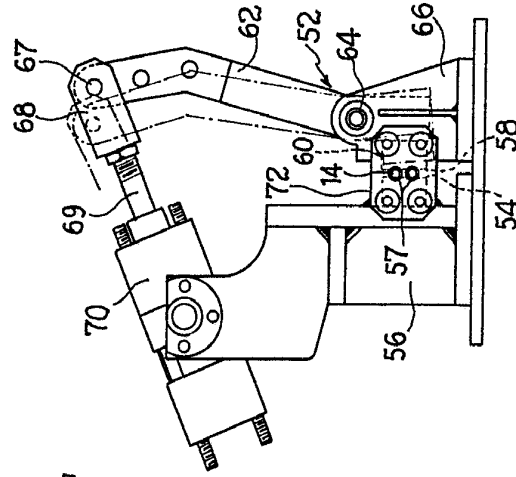


FIG. 8



Barcelona, 29 diciembre 1978
P.A.

L. PONTI
p.p.

FIG. 7

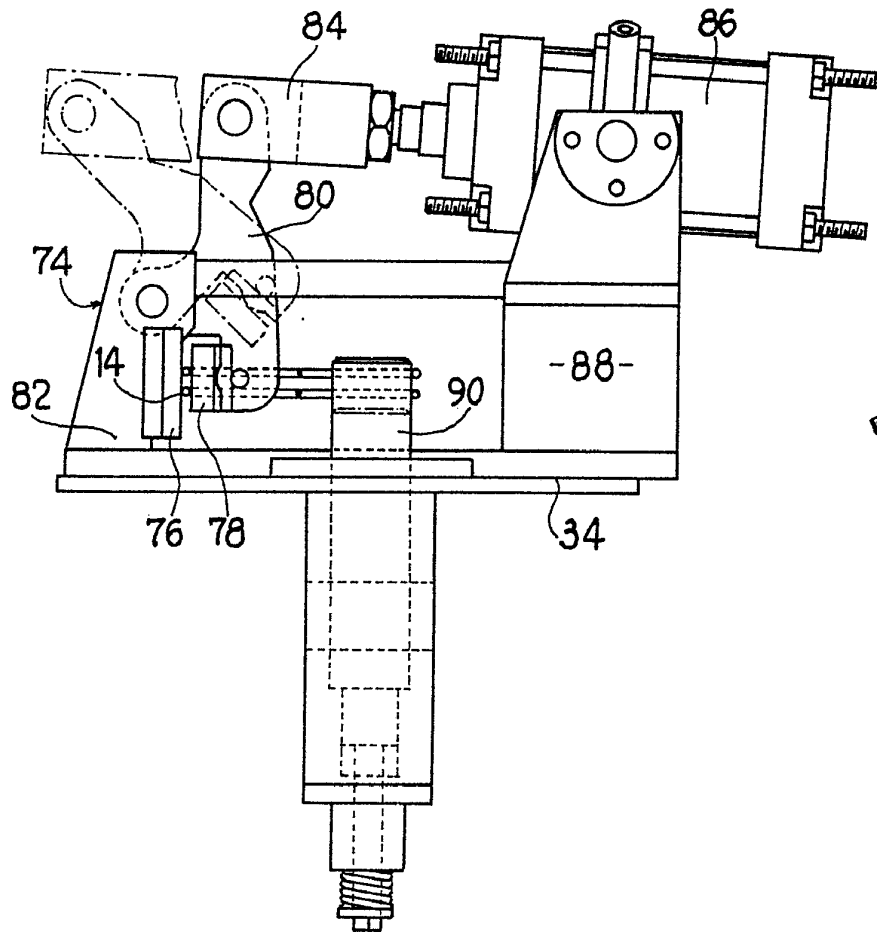
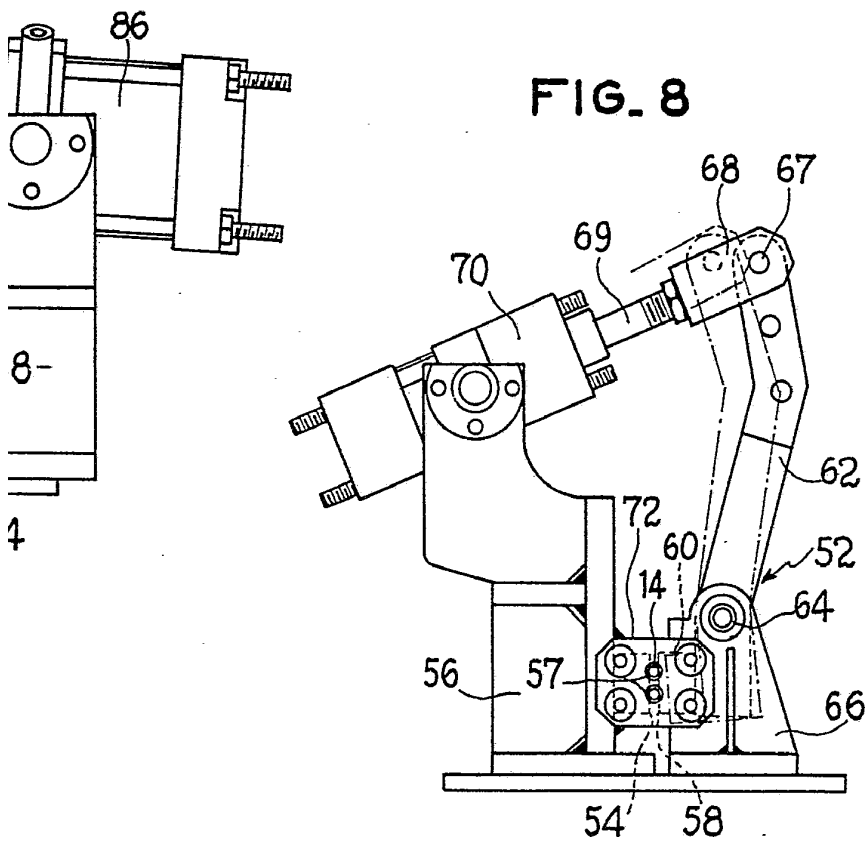


FIG. 8



Barcelona, 29 diciembre 1978
p.a.

I. PONTI
P.P.
[Handwritten signature]