

CASO-1-  
MACHINE A MOULER  
Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre "Un nuevo sistema de máquina para  
quararaca de arena de fundición o materia aná-  
loga, uno o varios cuerpos huecos, y en particular  
para la preparación de moldes destinados a  
la colada de objetos que tienen la forma de un  
sólido de revolución.

FOR

Aurelio Tossenti

Carlo Scorza

DE

Pesaro,

Italia.



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:-

"Un nuevo sistema de máquina para guarnecer de arena  
"de fundición o materia análoga, uno o varios cuerpos  
"huecos, y en particular para la preparación de moldes  
"destinados a la colada de objetos que tienen la forma  
"de un sólido de revolución".

=====

SOLICITANTES: AURELIO POSSENTI y CARLO SCORZA, residentes en  
Pesaro, Italia.

=====

- La preparación de moldes para la colada de tubos y otros cuerpos huecos en forma de sólido de revolución constituye una de las dificultades más graves con que se tropieza en la industria de la fundición, y los dispositivos hasta ahora ensayados para apilar la tierra en los manguitos resultan sumamente complicados, puesto que requieren un gran número de aparatos auxiliares que hacen el trabajo más pesado y oneroso desde el punto de vista de los gastos de implantación.
- 5.
10. Los sistemas más recientes en los que se apila con ayuda de máquinas de sacudimiento, aparte de que requieren aparatos muy delicados, no se prestan para



Los moldes que deban tener una considerable longitud y en todo caso ocasionan gastos de instalación muy crecidos.

15. Además, ninguno de los sistemas conocidos permite establecer con resultado satisfactorio, tanto desde el punto de vista del precio de coste como desde el punto de vista de la producción, moldes para tubos de gran diámetro.

Por último, en todos los sistemas conocidos hay necesidad de preparar un solo molde a la vez, y ninguno de ellos permite preparar automáticamente y a un mismo tiempo varias formas, mientras que en la colada centrífuga de tubos es necesario para poder aprovechar la rapidez con que funcionan las máquinas de colar, disponer de una gran reserva de manguitos o machos y preparar los moldes con suma rapidez.

El presente invento tiene por objeto un sistema y una máquina para la preparación de moldes destinados a la colada de tubos, y en general, para guarnecer interiormente de tierra, o de una materia plástica, cuerpos huecos que tienen el perfil de un sólido de revolución.

Con arreglo a este invento, el cuerpo hueco o macho constituido por un manguito, es puesto en rotación por un soporte apropiado y está dotado de un movimiento axial, con relación al órgano que efectúa el apilado de la materia plástica introducida en forma de faja o cinta dispuesta en sentido helicoidal sobre la superficie interna de dicho cuerpo durante los movimientos de traslación y de rotación.

40. El invento consiste también en una disposición para comprimir la cinta o banda de tierra que se aplica sobre el cuerpo hueco en rotación, y para dar el perfil definitivo



45. Ya la superficie interna del molde, así como en una disposición para extender un barniz o substancia parecida sobre la superficie interna del molde.

La máquina con arreglo al invento permite guarnecer a un mismo tiempo dos o más manguitos en rotación.

50. En los dibujos que se acompañan van representadas varias formas de ejecución del invento, siendo la Fig. 1 un corte longitudinal de la máquina en el comienzo de la formación de una guarnición o revestimiento de tierra en el interior de un manguito, y la Fig. 2 el mismo corte pero al final de la operación. La Fig. 3 representa, en su mitad del lado izquierdo, el corte transversal de la máquina por la línea 3'-3' de la Fig. 1, y en la mitad del lado derecho, el corte por la línea 3''-3'' de la Fig. 2.

55. La Fig. 4 es un corte, a escala ampliada, del mecanismo para la compresión y la alisadura, así como de su mando. La Fig. 5 es un corte por la línea 5-5 de la Fig. 4. Las

60. Figs. 6, 7 y 8, muestran detalles a mayor escala y en cortes respectivamente por la línea 6-6 de la Fig. 7, por 7-7 de la Fig. 6 y por 8-8 de la Fig. 7. La Fig. 9 muestra en detalle el embrague para el arrastre de los manguitos. La Fig. 10 es un corte análogo al de la

65. Fig. 4 de otro tipo de dispositivo, siendo la Fig. 11 un detalle a escala ampliada de la variante de dispositivo que se representa en la Fig. 10. La Fig. 12 es un corte por la línea 12-12 de la Fig. 10 y a escala ampliada. La Fig. 13 muestra otro tipo del dispositivo, siendo

70. las Figs. 14, 15, 16 y 17 detalles del mismo. Las Figs. 18 y 19, 20 y 21 muestran otra variante.

En la forma de ejecución de las Figs. 1 a la 9



La máquina consta de un bastidor fijo formado por unos carriles inclinados 1 que se apoyan en un bastidor levantado 2 y que profundizan en una fosa inclinada 3. En los carriles 1 vá montado un carro móvil 4 provisto de rodillos 5 que ruedan sobre dichos carriles 1 y unido por medio de la barra 6 (provista de un pasador 7 que forma acoplamiento móvil), al pistón de un cilindro hidráulico 8 que permite el desplazamiento del carro y de sus órganos anexos sobre los carriles 1. El citado cilindro 8 oscila por medio de los pivotes 54.

El carro 4 se compone de unos órganos de rodadura consistentes en los rodillos 9 que giran locos en los cabelletes 10, (Fig. 3), y están destinados a sostener los manguitos rotatorios 11. En el carro 4 hay montado un grupo motor constituido por un motor eléctrico 12, (Figs. 1 y 2), el cual, por medio de la correa 13, la polea 14, la contra-marcha 15, la polea 16 y la correa 17, acciona la polea 18, y un árbol 19 montado, en los soportes 20 del carro concéntricamente con el manguito 11 y desplazándose en dirección axial con relación a la polea 18 de cuya rotación es solidario; esto se obtiene, por ejemplo, con la disposición representada en la Fig. 9, en la que el árbol 19 vá unido por la chaveta 21 al cubo 27 de la polea 18 y puede ser desplazado en su interior con ayuda del tornillo 22 que vá recibido en un agujero fileteado 23 del árbol 19 y es accionado por la rueda a mano 24. El tornillo 22 vá montado con movimiento giratorio, pero imposibilitado de todo movimiento en sentido axial, por medio de los soportes 25 y de su corona 26.

El árbol 19 lleva en su extremidad (Fig. 9),



105. un platillo 28 provisto de unas estaquillas o alfileres 29 destinados a encajar en unos agujeros correspondientes de la brida 30 del extremo del manguito 11 con el fin de poner este último en rotación. El platillo 28 lleva también el molde 31 para dar el perfil debido a la extremidad de la forma teniendo dicho molde una guarnición 32 para evitar que se salga la arena.

110. En el carro 4 ván dispuestos los dos cilindros hidráulicos 33 alimentados por un conducto 34 provisto de un sistema de mando apropiado; los pistones 35 de dichos cilindros obran, en unión de los vástagos 36, sobre unas traviesas 37 cuya extremidad libre vá montada a pivote en 38, sobre los montantes 119, conforme se indica en la Fig. 3, mientras que con su parte mediana pasan por debajo de los manguitos 11 que descansan en los rodillos 9.

120. En la parte inferior de la fosa 3, y en el sitio de la posición más baja que puede el carro 4 ocupar sobre los carriles 1, hay un cilindro hidráulico 39, cuyo vástago 40 puede accionar por debajo de una traviesa 41 del carro 4, para su levantamiento.

125. Sobre el bastidor 2, (Figs. 1, 2 y 4), vá dispuesta una cámara 42 en la cual se introduce la tierra u otra materia plástica, y la cual, por su parte inferior comprende un transportador de cinta o banda 43 que envia la tierra a la tolva 44 que vá a parar a la embocadura fija 45, pudiéndose graduar mediante una compuerta o registro 46 la cantidad de tierra que el transportador conduce a la tolva 44.

En el caballete 47 hay montado un soporte tubular



48, el cual, según puede verse en las Figs. 1 y 2 es paralelo a los carriles 1 y ocupa una posición tal que se halla sobre el eje del manguito o cuerpo rotatorio al desplazarse el carro 4 sobre los carriles 1. Sobre el soporte tubular 48 hay montado un manguito móvil 49 que lleva en su extremidad un molde 50, y, por la parte inferior un pilón 51. El soporte tubular 48 vá perforado en la parte inferior por una hendidura longitudinal 52 por la cual se puede deslizar la pieza 53 que es solidaria del molde 50 y vá unida a la cremallera 55 alojada dentro del soporte tubular 48; en la extremidad superior, dicha cremallera 55 engrana con una rueda dentada 56 accionada por un mecanismo motor que se describe a continuación.

El pilón 51 vá sostenido por una barra 57 que se desplaza por los collarines 58, 59 fijos en el soporte tubular 48 y en el soporte 60 de la guía 61; en la extremidad superior dicha barra 57 vá unida al dispositivo de mando.

La extremidad del soporte 48 tiene la forma de un cono en 62, de manera que pueda centrarse en un asiento correspondiente 63 del platillo 28 que cierra el manguito a guarnecer, encerrando el soporte 48 un tubo 64 que desemboca en 65, en la extremidad del cono 62, mientras que por la extremidad opuesta, vá a parar a un depósito 66 que tiene un grifo 67. El tubo 64 vá unido por un grifo o llave de paso 68 a un conducto de agua bajo presión, y en el depósito 66 se puede introducir aire comprimido por un grifo 69 y un conducto correspondiente.

Los órganos móviles son accionados por un motor 70, el cual, por medio de un reductor 71, 72 y de la manivela 73



acciona una biela 74 articulada al brazo 76 que gira loco sobre el árbol de la rueda 56; con ayuda de un trinquete 165. 75, la biela 74 produce la rotación de la rueda 56 que engrana en la cremallera 55 que vá unida al molde 50. El árbol 77 del reductor lleva una manivela 78 la cual, por medio de la biela 79 y del patín 80, acciona una varilla 81 que se desplaza en sentido rectilíneo por la guía 82. En la 170. varilla 81 hay montada una horquilla 83, (Figs. 4, 6, 7 y 8), en cuya hendidura 84 ván recibidos los apéndices transversales 85 de una tenacilla 86 montada a bisagra en 87, y en la que vá introducida, ( con interposición de unas guarniciones apropiadas 88 de ebonita, por ejemplo), la 175. barra 57 que acciona el pilón 51. Los brazos de la tenacilla 86 pueden apretarse de una manera graduable, por medio del tornillo 89, sobre las guarniciones 88, y sobre la barra 57.

En el ejemplo hasta ahora descrito y representado 180. en las Figs. 1-9, se parte del supuesto de que el carro 4, lleva dos manguitos uno al lado del otro, montados de manera análoga, y uno de los cuales es accionado por la correa 17, mientras que el otro es accionado por un dispositivo, análogo al indicado en 17, 18, 19, puesto 185. en rotación por el motor 12 del carro, con ayuda de una contra-marcha accionada por la polea 90 de la contra-marcha 15.

Al final de una operación, el carro 4 que ocupa la posición de la Fig. 2, es decir, situado en la 190. extremidad inferior de los carriles 1, se mantiene levantado por el vástago 40 del cilindro hidráulico 39, de manera que quede a los haces del piso alrededor



} de la fosa 3. Seguidamente se manobra, el grifo o llave  
(no representado en el dibujo), que regula el conducto 34  
195. para enviar aire comprimido a la cámara inferior de los  
cilindros 33. Los pistones 35 de los cilindros 33 se levantan  
colocando las traviesas 37 en la posición señalada en la  
mitad del lado derecho de la Fig. 3, de manera que dichas  
traviesas, vengan a quedar alineadas con los carriles 91  
200. que ván a parar a la máquina y que, al empalmar con las  
traviesas 37, con ayuda de los elementos articulados 92,  
sirven para conducir los manguitos al sitio de su  
apartamento. De este modo se alejan los manguitos guarnecidos  
11, después de haber hecho retroceder el platillo 28  
205. para sacar las estaquillas 29 de la brida 30 del manguito,  
y seguidamente se dejan rodar uno o varios manguitos  
vacíos para colocarlos sobre las traviesas 37; hecho  
esto se maniobrará de nuevo el grifo o llave del conducto  
34, para dejar que bajen los pistones 35 y las traviesas  
210. 37, pasando entonces los diferentes órganos a ocupar  
la posición que puede verse en la mitad del lado izquierdo  
de la Fig. 3, quedando los manguitos 11 apoyados en los  
rodillos 9.

Por efecto de la manobra de la rueda de mano 24  
215. el árbol 19 y el platillo 28 correspondientes a cada  
manguito avanzan de modo que se introduzcan las estaquillas  
29 en los agujeros de la brida 30 del manguito 11, para  
hacer este manguito solidario del árbol 19. Antes de  
realizar esta operación el platillo 28 habrá sido  
220. provisto de un molde apropiado 31. Se afloja seguidamente  
la presión en el cilindro 39, a fin de producir la bajada  
del carro 4, el cual por virtud de la articulación 7, 54



225. se podrá colocar sobre los carriles 1 con sus ruedas 5, Seguidamente se abate la cremallera 55 hasta dejar el molde 50 y el pilón 51 colocados en la posición de la Fig. 4.

230. Se introduce fluido comprimido en la extremidad inferior del cilindro 8, cuyo pistón con ayuda del vástago 6, arrastra hacia arriba el carro 4 y los órganos que en él ván montados, colocándolos en la posición de la Fig. 1, hasta que la extremidad cónica 62 del soporte 48 viene a encajar en el asiento o cavidad central 63 del platillo 28. En estas condiciones, el manguito queda en disposición de ser guarnecido de materia plástica y es puesto en rotación  
235. alrededor de su eje y sobre los rodillos 9 con ayuda del motor 12, arrastrando a través de 13, 14, 15, 16, 17, 18 el árbol 19, el platillo 28 y el manguito 11.

240. Después se pone en movimiento el transportador 43, de manera que caiga en la camara 42 la conveniente cantidad de tierra que baja a la tolva 44 y a la embocadura 45 y cae al fondo del manguito, hasta que su extremidad inferior en forma de cinta o banda con tendencia a irse colocando helicoidalmente sobre la superficie interna del manguito 11.

245. Una vez que la tierra ha ocupado el espacio entre el molde 31 y el manguito 11 se pone en marcha el motor 70 el cual, con ayuda de la manivela 78, de la biela 79, y de la barra 81, determina un movimiento alternativo de la horquilla 83, la cual, a su vez, con ayuda de la  
250. tenacilla 86 arrastra hacia delante y hacia atrás la barra 57 y el pilón 51.

La acción del pilón 51 sobre la tierra contenida



- en el manguito en rotación entre la pared del manguito y el molde 50, puede ser graduada por la maniobra del
255. tornillo 89, de manera que se establezca un roce más o menos grande entre la tenacilla 86 y la barra 57 del pilón 51. Al propio tiempo el motor 70 acciona el trinquete 75 el cual, con ayuda del piñón 56 arrastra la cremallera 55 de la que es solidario el molde 50.
260. Con una disposición semejante, dado el desplazamiento entre las manivelas 73 y 78 y el accionamiento en un solo sentido producido por el trinquete 75, así como a causa del acoplamiento por fricción entre la tenacilla 83 y la barra 57 del pilón 51, mientras que la pieza 50 está
265. inmóvil y gira el manguito alrededor de ella, se obtiene en primer término una carrera de retroceso del pilón 51 el cual acciona de frente, en el sentido de la flecha de la Fig. 4 sobre la tierra que vá aprisionada entre el manguito y el molde 50, estando dicha carrera limitada
270. por la resistencia de la tierra comprimida por dicho pilón; este último, en un momento apropiado se para, después de haber apilado o apisonado la tierra, mientras que la horquilla 83 y la tenacilla 86 siguen sus movimientos de retroceso hasta llegar al punto muerto por efecto del
275. deslizamiento de la tenaza 86 sobre la barra 57. Después, en la semi-revolución sucesiva de las manivelas 73 y 78 el molde 50 es arrastrado hacia delante y regulariza la capa de tierra que hay por delante de él; el pilón 51 también es arrastrado hacia delante, puesto que para el desplazamiento
280. en este sentido no encuentra resistencia alguna, siendo el roce de la pinza o tenaza 86 lo bastante para arrastrarle en toda la carrera de avance del patín 80. El funcionamiento



que acabamos de describir se repite a cada revolución de las manivelas 73, 78, es decir, mientras que el molde 50  
285. permanece estacionario en la nueva posición que ha tomado, el pilón retrocede y comprime la tierra entre el manguito 11 y el molde 50, y luego el pilón y esta pieza avanzan juntos para pasar a ocupar la posición sucesiva de funcionamiento.

El funcionamiento anteriormente descrito se repite  
290. en toda la longitud del manguito partiendo de su extremidad inferior (Fig. 1), hasta que el pilón 51 y el molde, 50 llegan a la posición extrema superior, (Fig. 2), o sea hasta que la forma queda terminada, efectuando de esta suerte el apisonamiento de la tierra a medida que ésta es introducida  
295. en el manguito.

De esta manera se obtiene una superficie interna de absoluta regularidad, puesto que la tierra, después de haber sido apisonada por la pilón es laminada por el molde que se desplaza en sentido axial, por el interior  
300. de la capa de tierra que revoluciona con el manguito.

Cuando el pilón 51 y el molde 50 han llegado a la posición representada en la Fig. 2, queda la forma terminada parándose en ese momento el motor 70 y quedando la boca superior de la forma regularizada  
305. mientras que el manguito se mantiene revolucionando.

Se introduce después aire comprimido en el depósito 66 a través de la llave 69, se abre la llave 67 manteniendo cerrada la llave 68, y se introduce el fluido comprimido en la extremidad superior del cilindro 8, de manera  
310. que provoque el descenso del carro 4 en unión del manguito guarnecido, sobre los carriles 1; a través del orificio 65 del tubo 64 se descarga el líquido



1) contenido en el depósito 66 y destinado a bañar o untar la superficie interna de la foma, manteniéndose  
315. el manguito en rotación durante este descenso del carro.

Quando el carro 4 ha llegado a la extremidad inferior de los carriles 1, el motor 12, es parado para suprimir la rotación de los manguitos, y luego por la maniobra de la rueda de mano 24 se produce el retroceso del  
320. platillo 28, de manera que se salga el manguito 11

del árbol 19. Entonces se introduce fluido comprimido en el cilindro 39 cuyo pistón en unión del vástago 40, acciona sobre la traviesa 41 del carro y lo levanta colocándolo en la posición de la Fig. 2. En esta posición  
325. el manguito es alejado del carro enviando el fluido comprimido a los cilindros 33, de modo que queden las traviesas 37 colocadas en la posición que se vea el lado derecho de la Fig. 3, sobre los carriles 91 cuyas prolongaciones articuladas 92 son abatidas sobre las  
330. traviesas 37.

Después se repetirán las operaciones anteriormente descritas.

El revestimiento con tierra de fundición es, pues efectuado en las mejores condiciones para obtener una  
335. superficie lisa y bañada de modo uniforme con un barniz, realizándose la operación rápidamente a causa de la facilidad con que por medio de la máquina se pueden levantar, abatir y retirar los manguitos.

Por último, la máquina permite operar simultáneamente  
340. sobre varios manguitos, disponiendo sobre el carro 4 varios de ellos (Fig. 3), a cada uno de los cuales corresponde un molde 50 y un pilón 51, introduciéndose la tierra



en cada manguito por una tolva tal como 44.

345. El grifo o llave 68 permite introducir agua en el tubo 64 para poder lavar y limpiar si es preciso dicho tubo y su orificio 65.

350. Las Fig. 10, 11 y 12, muestran los elementos necesarios o esenciales de una variante de la máquina. En esta modificación el tubo 48 vá montado también fijo en el soporte 47, centrándose por su extremidad inferior en el asiento axial 63 del platillo 28 portador de las estaquillas 29 para poner en rotación el manguito. Sobre el tubo 48 vá montado móvil el molde 50, realizándose esto con ayuda del manguito 49 y del collarín 101.

355. Dicho manguito 49 es hendido y sobre él vá montado un collarín 95 portador de los pilones o pisones 51.

360. En el interior del tubo 48 vá montada, además del tubo 64 para la distribución del barniz, una varilla longitudinal 96, la cual, por su extremidad inferior vá unida al collarín porta-pilones 95 por medio del bloque 53 que penetra en el interior del tubo 48 atravesando la hendidura 97 del manguito 49 del molde 50. y atravesando también la hendidura o canal longitudinal inferior 52 del tubo 48.

365. Por la extremidad superior, (Fig. 11) la varilla 96, que vá dentada en toda su longitud, engancha en un trinquete 98 puesto en movimiento por el patín 80 y por un mecanismo análogo al anteriormente descrito.

370. El trinquete 98 vá montado en la extremidad de una horquilla 99, en la que vá articulada por medio de los pivotes 100, una tenacilla 86, constituida por dos elementos montados a bisagra en 87 acoplados por el tornillo de



presión 89, según hemos explicado antes.

375. Durante el funcionamiento de la máquina, a cada carrera ascendente del patín 80, el trinquete 98 arrastra hacia delante, la varilla 96 y por consiguiente el collarín 95 portador de los pilones 51, en toda la amplitud de la carrera del patín 80, siendo esto motivado por el enganche forzoso del trinquete 98 en los dientes de la varilla 96. Durante este desplazamiento, el collarín 95 que embraga con la brida 49' del manguito 49, arrastra hacia delante el molde 50. Durante la carrera de retroceso el trinquete 98 se desliza libremente o en vacío sobre los dientes de la varilla 96 siendo transmitido el movimiento de retroceso a dicha varilla 96, únicamente por la acción de roce, por la tenaza 86. En su consecuencia, durante cada carrera de retroceso, los pilones 51 son apretados contra la tierra en una medida correspondiente al esfuerzo que les es transmitido por la tenacilla 86, y por la varilla 385. 96 y por consiguiente con una fuerza que depende del apriete de la tenaza 86 sobre la varilla 96, mientras que 390. el molde 50 no es accionado.

395. Dada la resistencia que opone la tierra después de su compresión, en su carrera de compresión los pilones 51 y el collarín 95 retroceden en un trayecto más corto que el de la carrera positiva de avance provocada por el trinquete 98 y la longitud del manguito 49; en cambio, durante la siguiente carrera de avance del trinquete 98 durante la cual el collarín 95 es arrastrado forzosamente por la varilla 96 y por el trinquete 98, se produce el 400. embrague del collarín 95 con la brida delantera 49' del manguito 49 del molde 50, y por consiguiente el avance



de dicho molde.

405. En las carreras siguientes se repite el mismo funcionamiento, partiendo de un punto siempre más avanzado del largo del manguito, o sea partiendo del punto donde los pilones 51 y su collarín 95 han sido parados por la resistencia de la tierra en la carrera de compresión precedente.

410. Durante el funcionamiento de la máquina se produce, pues, un avance progresivo del molde y de los pilones con relación al manguito, y los pilones, a cada carrera de retroceso del patín 80, apisonan la tierra entre el manguito y el molde 50 que queda inmovilizado a intervalos en el manguito.

415. Las Figs. 13 a la 17 representan una variante en la que el avance del molde y el apilado de la tierra entre el molde y el manguito se realizan de una manera diferente.

420. En esta forma de construcción, la máquina comprende un tubo de soporte 102 que tiene un perfil polígono, montado a rotación en el soporte 103 por medio de un cojinete cilíndrico 118 y destinado a ir dispuesto en el sentido del eje de la forma, según se representa en las Figs. 1 a la 10.

425. Dicho tubo de soporte 102 revoluciona con ayuda de una rueda helicoidal 104, solidaria de dicho tubo, y con ayuda del tornillo 105 accionado por un motor, que no vá representado en el dibujo.

430. Sobre el tubo 102 vá montado con movimiento axial y calzado en rotación el molde 50 que tiene en los lados unos dientes 106 de superficie inclinada (Fig. 15). El



collarin 107 del molde 50 comprende un bloque 108 que penetra en el interior del tubo 102 a través de su  
435. hendidura longitudinal 109 y vá unido a una varilla 110 dispuesta en el eje del tubo 102. Sobre la varilla 110 acciona un freno constituido por cuatro zapatas 111 montadas en un manguito hendido y cónico 112 que vá atornillado a la extremidad superior del tubo 102 y es  
440. accionado por una manigueta 113, (véanse Figs. 16 y 17). Durante la operación, el manguito revoluciona en un sentido y el tubo revoluciona en sentido contrario; este tubo arrastra el molde 50 y los dientes 106.

La tierra introducida en el manguito es arrastrada  
445. en rotación y se pone en contacto con la cara delantera de los dientes 106; la rotación relativa del molde 50 y del manguito provoca, pués, una compresión por parte de los dientes 106, sobre la tierra contenida en el manguito, y la tierra a medida que es introducida reacciona  
450. en el sentido de que empuja hacia arriba los dientes 106 y el molde 50 de dichos dientes.

El movimiento es transmitido a la varilla 110 cuya parte superior queda frenada por las zapatas 111; de este modo se realiza un efecto de compresión por parte de los  
455. dientes 106 sobre la tierra apilada en el manguito y que, a su vez, produce el avance progresivo de los dientes y del molde a lo largo del manguito.

El apilado o apisonado de la tierra puede graduarse en la medida que se quiera, regulando la acción de frenado  
460. de las zapatas 111 mediante la maniobra de la manigueta 113.

La distribución del barniz sobre la superficie



465. interna de la forma, después de terminar de apilar la tierra, es efectuado con ayuda del tubo 64, el cual, en este caso, está normalmente separado del depósito 66 para poder girar en unión del tubo 102 uniéndose a él en el momento oportuno con ayuda del racord 114. Durante la distribución del barniz el tubo 102 se mantiene inmóvil y únicamente revoluciona el manguito.

470. Las Figs. 18 a la 21 representan una variante de la forma de ejecución con arreglo a la Fig. 13 a la 17. En este caso el molde 50 que lleva los dientes 106 es solidario de una tubo 115 que hay montado a deslizamiento en la varilla central/<sup>pólígona</sup> 117 que revoluciona con ayuda del cojinete 118 en el soporte 103, y es accionada por la rueda helicoidal 104 y el tornillo 105. El tubo 115 lleva en la parte de arriba unas zapatas de freno 111 que van apretadas contra la varilla interna 117 por el manguito fileteado y hendido 112 maniobrado por la manigueta 113. La distribución del barniz es efectuada, en la forma que queda descrita, por medio del tubo 64.

480. Con arreglo a las formas de ejecución representadas en los grupos de figs. 13 a la 17 y 18 a la 21, el apilado de la tierra a medida que se vá introduciendo, es debido a la presión de los dientes 106, los cuales, revolucionan en sentido contrario a la rotación del manguito y de la tierra que este contiene, al paso que su levantamiento por efecto de la reacción de la tierra se halla frenado por las zapatas 111, las cuales mantienen de este modo apretados los dientes 106, con la presión debida, contra la superficie delantera de la capa de tierra que existe en el manguito.

485. Como es consiguiente, en los ejemplos de las



495. Figs. 10 a la 12; 13 a la 17 y 18 a la 21, el carro porta-manguito y sus dispositivos de accionamiento y de maniobra son los mismos que los de las Figs. 1 a la 9, efectuándose la operación de la manera descrita con referencia a estas figuras; por lo demás, en las otras formas de construcción, el carro puede llevar dos o más manguitos, a cada uno de los cuales corresponde un dispositivo para el apilado de la tierra.

N O T A .  
=====

505. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que se altere por ello, el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una patente italiana, presentada con fecha 4 de Abril de 1929 y señalada con el número provisional 3.428, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por:

515. "Un nuevo sistema de máquina para guarnecer de arena de fundición o materia análoga, uno o varios cuerpos huecos y en particular para la preparación de moldes destinados a la colada de objetos que tienen la forma de un sólido de revolución; caracterizándose por lo siguiente:

520. 1º.- Por el hecho de que la tierra o materia similar es introducida progresivamente en el interior de un cuerpo que no es horizontal y que se mantiene en rotación, apilándose y apisonándose dicha tierra



en el citado cuerpo a medida que se vá introduciendo en él.

525. 2º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la tierra se apila en el espacio que queda entre el cuerpo hueco y un molde alojado en su interior.

530. 3º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el apilado es efectuado por un órgano animado de movimiento alternativo y que vá apretado contra la tierra con posibilidad de un deslizamiento frenado.

535. 4º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el apilado es efectuado por un órgano animado de movimiento relativo de rotación, con relación al cuerpo hueco y cuyo desplazamiento a lo largo de este cuerpo está frenado.

540. 5º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 1ª, y a la reivindicación 3ª o la 4ª, caracterizado por el hecho de que el molde interior se desplaza a lo largo del cuerpo hueco, de manera que accione sobre la tierra que ha sido objeto de apilado.

545. 6º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 1ª, para cuya realización se emplea una máquina que comprende unos órganos destinados a sustentar en posición inclinada, y a poner en rotación un cuerpo hueco, un dispositivo para introducir progresivamente la tierra en dicho cuerpo hueco, un molde que se desplaza progresivamente a lo largo de dicho cuerpo hueco, y un órgano compresor para apilar la tierra, órgano que funciona entre el cuerpo hueco y el molde.



555. 7º.- El sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el cuerpo hueco vá montado a rotación sobre un carro que se desplaza por unas guías inclinadas, penetrando en el cuerpo hueco un soporte para el molde y para el órgano de compresión.

560. 8º.- El sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por un dispositivo propulsor para poner el carro en movimiento sobre las guías.

565. 9º.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el carro lleva un sistema motor y una transmisión destinados a poner el cuerpo hueco en rotación.

570. 10º.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que la transmisión comprende un embrague para acoplar y desacoplar su órgano receptor con relación al cuerpo hueco.

575. 11º.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que en la extremidad inferior de la carrera del carro vá alojado un elevador que levanta el carro de sus guías inclinadas, y lo coloca en posición horizontal.

580. 12º.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el carro comprende un dispositivo elevador para levantar el cuerpo hueco de sus soportes, y para abatirle sobre dicho soporte.

13º.- Un sistema de máquina con arreglo a la



reivindicación 8ª, o a las reivindicaciones 11ª o 12ª, caracterizado por el hecho de que el dispositivo propulsor  
585. o el elevador o los órganos de levantamiento, o dos o más de entre ellos son accionados con ayuda de un fluido bajo presión.

14ª.- Un sistema de máquina con arreglo a las reivindicaciones 11ª o 12ª o ambas, caracterizado por el  
590. hecho de que en la extremidad inferior de la carrera del carro hay dispuestas unas guías para colocar el cuerpo hueco sobre los órganos de soporte que lleva el carro, y para alejarle del carro.

15ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
595. reivindicación 12ª, caracterizado por el hecho de que sobre el carro ván pivotadas unas traviesas que pueden ser levantadas y abatidas con ayuda de dispositivos de mando, para colocar el cuerpo hueco sobre unos rodillos que lo mantienen en rotación, para levantarlo de dichos  
600. rodillos.

16ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 7ª o a las reivindicaciones 8ª a la 15ª, caracterizado por el hecho de que sobre el carro ván montados a rotación dos o más cuerpos huecos, para cada  
605. uno de los cuales lleva el carro órganos de soporte, de mando y de levantamiento, comprendiendo la máquina para cada cuerpo hueco un soporte provisto de un molde y de un órgano de compresión, así como el dispositivo de mando.

17ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
610. reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que la introducción de la tierra en el cuerpo hueco es efectuada



- con ayuda de un transportador, provisto de un órgano de  
reglaje.
615. 18.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
reivindicación 6ª, caracterizado por un distribuidor,  
preferentemente bajo presión, para aplicar un barniz  
sobre la superficie interna de la capa de tierra apilada,  
estando dicho cuerpo hueco animado de un movimiento de  
620. rotación y de traslación.
- 19ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
reivindicación 18ª, caracterizado por el hecho de que  
el distribuidor del barniz comprende un tubo que profundiza  
en el soporte del molde y desemboca por su extremidad  
625. inferior.
- 20ª.- Un sistema de máquina con arreglo a las  
reivindicaciones 18ª o 19ª, caracterizado por el hecho  
de que el distribuidor comprende una alimentación graduable  
de fluido bajo presión para la limpieza del distribuidor.
630. 21ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que  
el cuerpo hueco o un órgano que revoluciona en unión de  
él, comprende un asiento para centrar la extremidad del  
soporte portador del molde y del órgano de compresión.
635. 22ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que el  
embrague comprende un alma o macho que penetra en el  
cuerpo hueco, para dar forma a la superficie interna  
de la extremidad correspondiente de la capa de tierra.
640. 23ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el  
órgano compresor es accionado, con movimiento alternativo



y en dirección paralela al eje del cuerpo hueco, por un órgano animado de movimiento alternativo, mientras  
645. que avanza a lo largo del citado cuerpo hueco, desplazándose el molde a lo largo del soporte por un mecanismo de movimiento intermitente con avance que concuerda con el del órgano de compresión.

24ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
650. reivindicación 23ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de compresión efectúa su carrera activa durante el periodo de parada del molde.

25ª.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 23ª,  
655. caracterizado por el hecho de que el órgano de compresión se acopla o embraga a fricción con el órgano de mando de movimiento alternativo.

26ª.- Un sistema de máquina con arreglo a la  
660. reivindicación 25ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de mando con movimiento alternativo está constituido por una tenaza que obra con presión graduable sobre una varilla unida al órgano compresor, yendo dicha tenaza articulada a un patín.

27ª.- Un sistema de máquina con arreglo a las  
665. reivindicaciones 23ª y 26ª, caracterizado por el hecho de que el molde es accionado por una cremallera, accionada, a su vez, por medio de un dispositivo de trinquete que es puesto en movimiento por una manivela solidaria de la manivela que acciona el patín de la tenaza del órgano de compresión, ocupando estas dos manivelas una posición  
670. angular tal que a la carrera en vacío del mecanismo de trinquete, corresponde la carrera activa del órgano de compresión, al paso que a la carrera activa del mecanismo de trinquete, corresponde la carrera en vacío o de



retorno del órgano de compresión.

675. 28º.- Un sistema de máquina con arreglo a la reivindicación 23ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de compresión vá unido a una varilla accionada de un modo positivo, en el sentido del avance del órgano de compresión a lo largo del soporte, y por fricción en la
680. carrera de retroceso, en la que el órgano de compresión efectúa el apilado de la tierra, yendo el molde acoplado con juego, al órgano de compresión de manera que le siga en su movimiento de avance y permanezca inmóvil, mientras que el órgano de compresión efectúa su carrera de retroceso
685. y de apilado de la tierra.

- 29º.- Un sistema con arreglo a la reivindicación 28ª, caracterizado por el hecho de que la varilla del órgano de compresión, tiene unos dientes de sujeción y sobre ella acciona un órgano gobernado por un mecanismo
690. de biela y manivela y que comprende un trinquete para el arrastre positivo o forzoso de avance de la varilla, así como un órgano de fricción que provoca la carrera de retroceso y de apilado.

- 30º.- Un sistema de máquina con arreglo a las
695. reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizado por el hecho de que el molde vá provisto de unos dientes de compresión de acción tangencial, y vá montado con movimiento axial y en solidaridad de rotación sobre el soporte arrastrado en rotación en sentido contrario al cuerpo hueco, empleándose
700. un freno para moderar el avance del molde provocado por la reacción de la tierra sobre los dientes de compresión al efectuarse el apilado de dicha tierra.

31º.- En un sistema de máquina con arreglo a la



705. ) reivindicación 30<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que los dientes de compresión oponen a la tierra una superficie activa inclinada.

710. 32<sup>a</sup>.- Un sistema de máquina con arreglo a las reivindicaciones 30<sup>a</sup> o 31<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que el molde es solidario de una varilla que se prolonga en sentido axial dentro de un soporte tubular giratorio y que vá aprisionado por unas zapatas de freno graduables alojadas en el soporte tubular.

715. 33<sup>a</sup>.- Un sistema de máquina con arreglo a las reivindicaciones 30<sup>a</sup> o 31<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que el molde es solidario de un tubo que se desliza sobre el tubo rotatorio y tiene solidaridad de rotación con él, comprendiendo dicho tubo unas zapatas de freno que son graduables, y que moderan su desplazamiento sobre el soporte.

720. "Un nuevo sistema de máquina para guarnecer de arena de fundición o materia análoga, uno o varios cuerpos huecos, y en particular para la preparación de moldes destinados a la colada de objetos que tienen la forma de un sólido de revolución"; tal y como queda  
725. substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de Marzo de 1930.

AURELIO POSSENTI y CARLO SCORZA.

P. P.

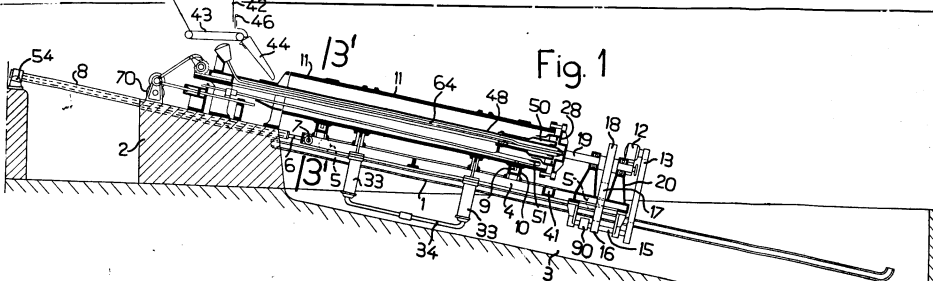


Fig. 1

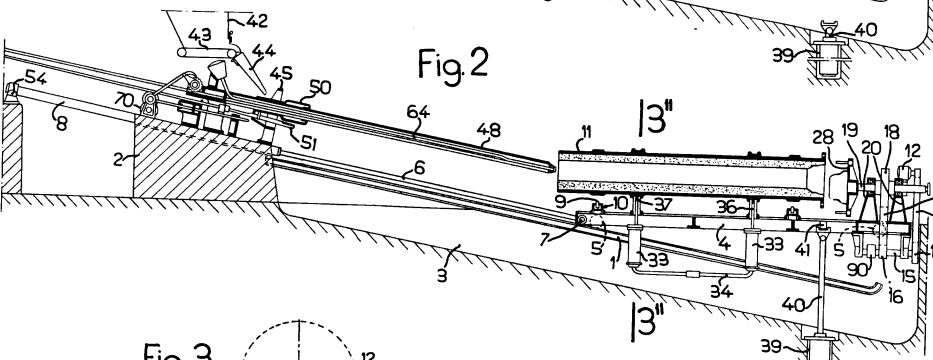


Fig. 2

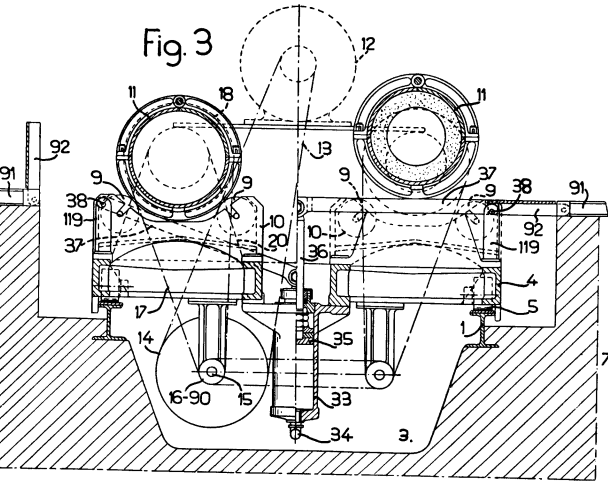


Fig. 3

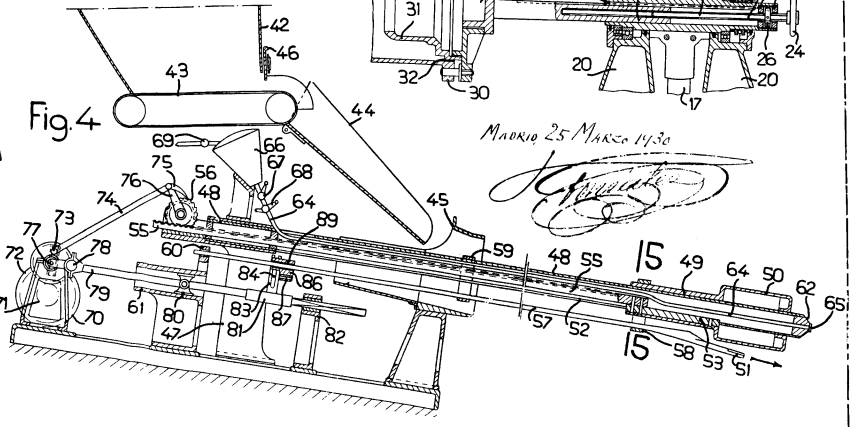


Fig. 4

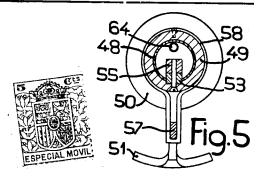


Fig. 5

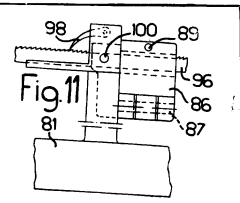


Fig. 11

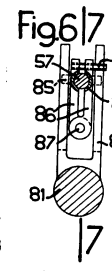


Fig. 6/7

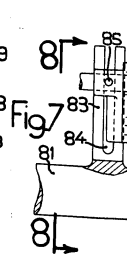


Fig. 7

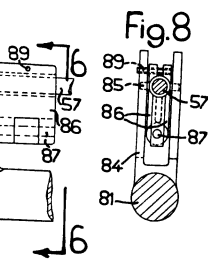


Fig. 8

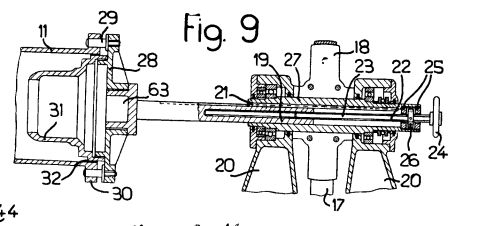


Fig. 9

Madrid 25 Marzo 1930

*[Handwritten signature]*

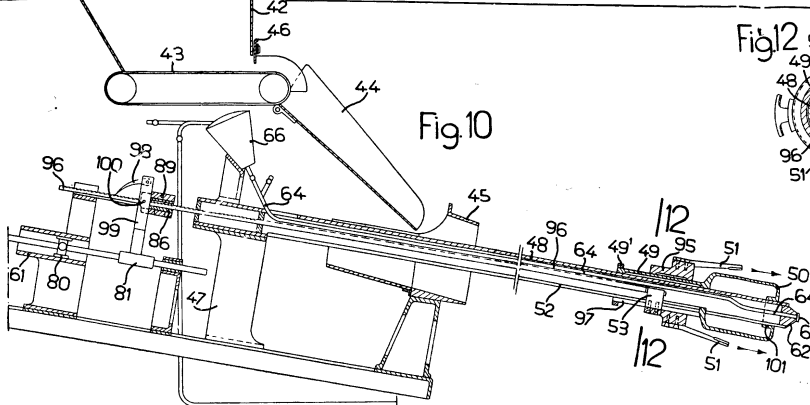


Fig 10

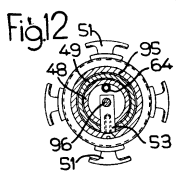


Fig 12

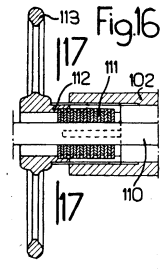


Fig 16

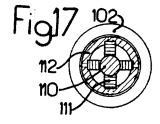


Fig 17

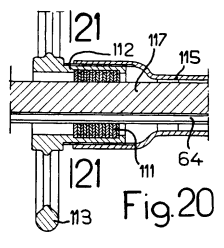


Fig 20

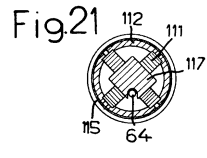


Fig 21

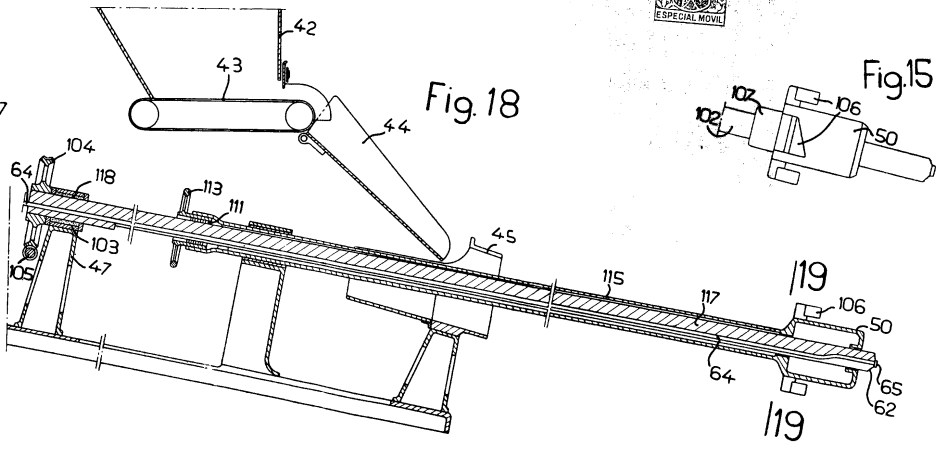


Fig 18

Fig 15

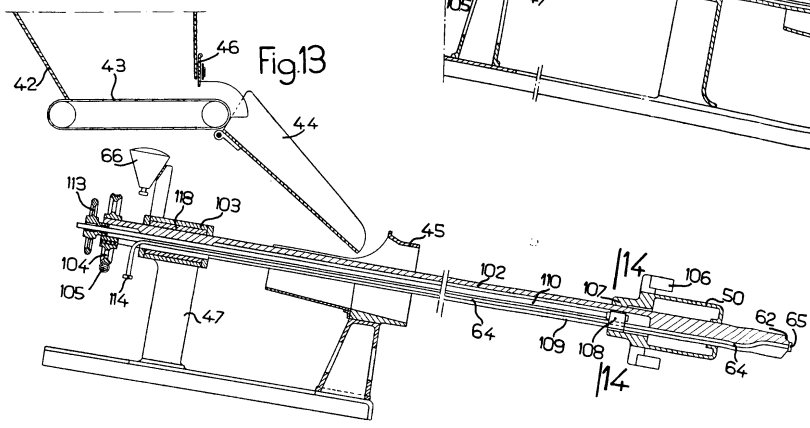


Fig 13

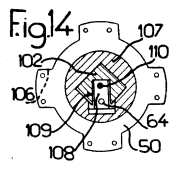


Fig 14

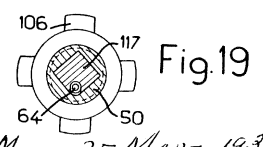


Fig 19



MADRID 25 MARZO 1930  
*[Signature]*