



19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		17-12-74

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 141662/1973 99695/1974	32 FECHA 18-12-73 28-8-74	33 PAIS Japón Japón
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	
54 TITULO DE LA INVENCIÓN UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA MONTAR O DESMONTAR UNA HELICE EN UNA TOBERA CILINDRICA ACOPLADA AL CASCO DE UN BUQUE		
71 SOLICITANTE (S) MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 5-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, TOKYO, Japón		
72 INVENTOR (ES) Akio Kanesaki, de nacionalidad japonesa, el cual ha cedido sus derechos a la entidad solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

BAD ORIGINAL

Extracto de la descripción

Un aparato y un método para montar una hélice en una tobera cilíndrica unida al casco de un buque, que comprende las fases de colocar una plataforma adaptada para portar la hélice en disposición móvil sobre el suelo de una cubierta, permitir que un soporte montado sobre la plataforma sostenga la hélice, disponer un carril sobre el fondo interior de la tobera, hacer que una pequeña plataforma con rodillos colocada en disposición móvil sobre el carril sustente el buje frontal de la hélice por su extremo, conducir el soporte de la hélice y la plataforma portadora del buje juntamente a lo largo del carril y al interior de la tobera, y acoplar después la hélice al extremo posterior del eje de propulsión correspondiente en dicha tobera.

Este invento se refiere a un aparato y a un método para montar y desmontar una hélice en y a partir del extremo posterior del eje propulsor dentro de una tobera cilíndrica unida al casco de un buque.

Como medio para realzar la eficacia propulsora de las hélices marinas, se utilizan ampliamente los sistemas en los cuales se cubre la hélice por medio de un tubo cilíndrico o tobera fijo sobre el casco de la embarcación. Sin embargo, tales sistemas presentan muchas dificultades en cuanto a acoplar la hélice al extremo del eje propulsor en el interior de la tobera.

Una alternativa es montar primero la hélice sobre el eje y después acoplar la tobera a la embarcación, pero el cambio de procedimiento presenta inconvenientes tales como efectos adversos sobre el centrado de la hélice y la tobera con relación al eje. En vista de ello, ha sido prác-

tica común instalar la tobera como parte de la estructura del casco antes de proceder al montaje de la hélice.

5 Tal práctica exige el molesto trabajo de montar la hélice sobre el extremo del eje dentro del espacio limitado en el interior de la tobera asegurada al casco. Para simplificar el trabajo, se han propuesto hasta ahora muchos métodos diferentes, o se han adoptado. Como típico de ellos puede citarse el de izar un carril desde la cubierta del buque al interior de la tobera, colocarlo temporalmente sobre el fondo interior de ésta, y conectar después la hélice al eje propulsor por medio de un aparejo de cadena o similar colocado en disposición móvil sobre el carril.

10 Con todo, el método convencional presenta un difícil problema en cuanto a la colocación del carril para mover, en estado suspendido, la pesada carga que puede ser del orden de decenas de toneladas. Además, la manipulación de la hélice con el aparejo de cadena o similar en el estrecho espacio de la tobera resulta en extremo peligroso y difícil.

15 El presente invento tiene por objeto superar las dificultades mencionadas anteriormente y proporcionar un aparato y un método para montar una hélice en forma segura y positiva en una tobera previamente fijada al casco de un buque.

25 El invento se lleva a cabo proporcionando un aparato que comprende una plataforma movable sobre un suelo de cubierta mientras porta una hélice, un soporte de hélice montado sobre la plataforma, un carril sustentado en la parte posterior mediante una estructura de patas sobre el suelo de cubierta y adaptado para descansar por la parte fron-

30

tal sobre el fondo interior de una tobera cilíndrica, y una plataforma de rodillo adaptada para desplazarse sobre el carril mientras sustenta el extremo anterior del buje del eje propulsor correspondiente.

5 El objeto se realiza asimismo proporcionando un método que comprende las fases de colocar una plataforma portadora de hélice en disposición móvil sobre el suelo de cubierta, hacer que un soporte de hélice montado sobre la plataforma sostenga una hélice, colocar un carril sobre el
10 fondo interior de una tobera cilíndrica fijada al casco de un buque, hacer que una pequeña plataforma de rodillos móvil sobre el carril sustente el extremo anterior del buje del eje propulsor, mover el soporte de hélice y la plataforma de rodillos que sustenta el buje citado juntamente
15 a lo largo del carril al interior de la tobera, y después conectar la hélice al extremo posterior del eje propulsor de la nave dentro de la tobera.

Según el método y aparato del invento, el carril para portar una hélice va sustentado en un extremo por una
20 estructura dispuesta sobre el suelo de la cubierta, de tal manera que se extiende temporalmente sobre el fondo interior de la tobera fijada al casco. Esto obvia las dificultades que se encuentran de ordinario al introducir un carril izado en el interior de la tobera. Asimismo, la carga sobre el extremo del brazo de soporte de la plataforma portadora de la
25 hélice es parcialmente absorbida de forma muy suave por la pequeña plataforma de rodillos que sustenta el buje del eje propulsor. El soporte de hélice y la plataforma de rodillos que sustenta el buje se unen y se hacen avanzar juntos para
30 llevar la hélice al interior de la tobera para su acopla-

miento al eje propulsor. Esta disposición permite llevar a cabo toda la operación de montaje de la hélice de forma segura y exacta. Además, tras el montaje de la hélice, puede retirarse con facilidad la plataforma de rodillos fuera de la tobera bajando la estructura de soporte por medio de gatos y permitiendo que se deslice fuera a través de las aspas de la hélice.

5

Los anteriores y otros objetos y ventajas del invento se evidenciarán a partir de la siguiente descripción tomada conjuntamente con los planos que se acompañan, en los cuales:

10

la fig. 1 es una vista lateral de la plataforma portadora de la hélice, el soporte de hélice, y un puntal auxiliar en una forma de realización preferida del aparato del invento;

15

la fig. 2 es una vista lateral de la plataforma deslizante que sustenta al buje del eje propulsor y el carril del mismo aparato;

20

las figs. 3 a 6 ambas inclusive son vistas laterales en secuencia que muestran cómo puede ponerse en práctica el método del invento;

la fig. 7 es una vista tomada en la dirección de las flechas de la fig. 3;

25

la fig. 8 es una vista lateral de la plataforma portadora de la hélice y soporte respectivo en otra forma de realización del invento;

la fig. 9 es una vista en perspectiva a mayor escala de la porción (II) encerrada por una línea de trazos en la fig. 8;

30

las figs. 10 a 12 son vistas laterales en secuen-

cia que muestran cómo se monta una hélice de acuerdo con el invento;

la fig. 13 es una vista del soporte de hélice y del soporte posterior;

5 la fig. 14 es una vista tomada en la dirección de las flechas VII-VII de la fig. 13;

la fig. 15 es una vista lateral general de la plataforma de soporte del buje del eje propulsor;

10 la fig. 16 es una vista posterior de la pequeña plataforma de rodillos; y

la fig. 17 es una vista superior de la mencionada plataforma de rodillos.

Refiriéndonos ahora a la fig. 1; se representa una plataforma portadora de la hélice A, movable sobre el
15 suelo de una cubierta G, que comprende una estructura de base inferior provista de ruedas la, una estructura superior de base asimismo provista de ruedas lb colocada sobre la estructura inferior la y ligeramente movable lateralmente en ángulos rectos respecto a la dirección en la cual se desliza la estructura inferior, gatos verticales lc y puntales telescópicos ld sobre la estructura superior lb, un brazo horizontal 2 sostenido por los gatos lc y por los puntales ld, y un soporte de hélice inclinable 3 montado sobre el extremo frontal libre 2a del brazo.

25 Una hélice P se representa como sostenida horizontalmente sobre su superficie posterior por el soporte 3 con ayuda de un órgano de montaje 4. La hélice puede inclinarse en torno a un eje pivote 5 desde la posición horizontal a la vertical indicada por líneas de trazos por medio de un
30 cilindro hidráulico 4' asociado con el órgano de montaje.

El extremo libre 2a del brazo es sustentado por un puntal auxiliar B sobre el suelo de cubierta G. La plataforma portadora de hélice A y el puntal auxiliar B se hallan unidos entre sí en los extremos inferiores mediante una barra de unión 6.

5

La fig. 2 muestra un carril C colocado temporalmente en una tobera cilíndrica 7 fijada sobre el casco de una embarcación S, y una pequeña plataforma deslizante D colocada sobre el carril para sustentar y guiar el extremo libre del buje de la hélice. La parte anterior del carril es sustentado por el fondo interior de la tobera 7 con largueros de asiento de caucho duro 8, y la parte posterior del carril por una estructura consistente en dos patas 9 dispuestas en paralelo sobre el suelo de cubierta (ver fig. 7).

10

15

La pequeña plataforma deslizante que sustenta al buje de hélice D presenta una estructura de base inferior 10 equipada con ruedas 10a para deslizarse sobre el carril C, y una estructura de base superior 11 que descansa sobre la estructura inferior y que posee ruedas 11a para ajuste posicional lateral en ángulos rectos respecto al carril. La estructura superior 11 porta sobre sí un soporte de buje de eje propulsor de hélice E con un gato verticalmente expansible 12.

20

25

El soporte de buje de eje propulsor E consiste en un puntal telescópico 13 sustentado por la estructura de base superior 11 susceptible de ser subido y bajado a través de un orificio formado en esta última, un gato 12 para subir y bajar el puntal, y un par de soportes 15 acoplados en disposición giratoria con clavijas o espigas 14 al extremo superior del puntal 13. Cuando sostienen el extremo de buje

30

libre de la hélice P, según se muestra en la fig. 7, los
soportes 15 se vuelven hacia arriba en una formación en U
unidos entre sí por medio de un órgano de acoplamiento 16.
Cuando no se usan, se sueltan del órgano de acoplamiento y
5 se vuelven hacia abajo al interior de la cubierta de la
plataforma deslizante indicada por líneas interrumpidas
15' en la fig. 7. En la figura el número 17 designa la pie-
za de base del casco.

Con la construcción descrita hasta ahora, el apa-
10 rato del invento se usa para montar una hélice dentro de
una tobera cilíndrica 7 en la forma siguiente.

En primer lugar, según se ilustra en la fig. 2,
se coloca el carril C sobre el fondo interior de la tobera
7, y se coloca en disposición móvil la plataforma deslizan-
15 te D para sustentar el buje del eje propulsor de hélice por
su extremo sobre el extremo posterior del carril.

Entretanto, como muestra la fig. 1, la plataforma
A combinada con el puntal auxiliar B sustenta una hélice P
sobre el soporte 3 en el extremo libre 2a del brazo, con
20 ayuda del órgano de montaje 4. La hélice es inclinada y
mantenida en la posición vertical indicada por líneas de
trazos.

La plataforma A y el puntal auxiliar B se mueven
luego conjuntamente sobre el suelo de cubierta G, según se
25 muestra en la fig. 3, hacia la plataforma deslizante D has-
ta que el extremo de buje no sustentado de la hélice es re-
cibido por el soporte E.

El órgano de montaje 4 y el puntal auxiliar B son
retirados, y la hélice es portada ahora conjuntamente por
30 el extremo de brazo libre 2a de la plataforma A y la pequeña

plataforma deslizando D como en la fig. 4. La plataforma va unida a la pequeña plataforma deslizando por medio de un gato de tornillo 18 y una barra de unión 19.

5 Cuando unen dichas unidades, el gato de tornillo y la barra de unión son elevados conjuntamente por medio de un aparejo de cadena 20 que se halla suspendido del brazo 2.

10 Desde la posición representada en la fig. 4, se hace avanzar la combinación de la plataforma portadora de la hélice A y la pequeña plataforma deslizando que sustenta el buje D de tal manera que esta última se desliza sobre el carril C y porta la hélice P al interior de la tobera 7. A continuación, se ajusta la altura del soporte del buje del eje propulsor de hélice E por medio del gato 12 de la 15 plataforma deslizando. La altura del brazo 2 es igualmente ajustada por el gato 1c de la plataforma. Además, las estructuras de base superiores 11 y 1b de la pequeña plataforma deslizando y de la plataforma, respectivamente, se ajustan lateralmente. Habiendo sido centrada en posición 20 en la forma descrita, la hélice es ajustada al extremo posterior del eje propulsor H por medio de una tuerca, según se muestra en la fig. 6.

A continuación son retiradas conjuntamente la 25 pequeña plataforma deslizando sustentadora del buje D y la plataforma A. Antes de la retirada, el soporte E situado en la parte superior de la pequeña plataforma móvil es bajado por el gato 12, y el par de soportes 15 son vueltos y plegados según se indica por las líneas de trazos interrumpidos 15' en la fig. 7, de suerte que la pequeña plataforma 30 móvil puede deslizarse fuera fácilmente a través de las aspas

de la hélice.

A continuación se describirá otra forma de realización del presente invento con referencia a las figs. 8 y 17, ambas inclusive.

5 Refiriéndonos a la fig. 8, se representa una plataforma móvil colocada sobre el suelo de cubierta G y generalmente indicada en 101, que comprende una estructura de base provista de ruedas 111, un brazo 112, puntales telescópicos 113, y gatos hidráulicos 114. En el extremo anterior del brazo 112 se halla formada una proyección ligeramente ahusada 115.

10 Sobre la proyección 115 va montado un soporte de hélice inclinable 102, que comprende un cuerpo de soporte 121, un elemento de inclinación 123 acoplado en disposición giratoria al cuerpo por medio de una espiga o clavija 122, un gato hidráulico 124 para accionar el elemento de inclinación, y un órgano de montaje 125 para fijar una hélice P al elemento de inclinación. El cuerpo de soporte 121 se halla asentado sobre la proyección por medio de un obturador 126 y un encastre 127 formado en la parte inferior del cuerpo de soporte y que posee un hueco no representado para recibir la proyección. Para que el soporte de hélice 102 sea impelido fuera a partir de la proyección 115, se dispone un gato 116 sustentado por un tope posterior 117, (fig. 9).

15 Según se muestra en la fig. 10 y siguras siguientes, un carril 103 va sustentado en una porción extrema sobre el fondo interior de una tobera cilíndrica 191 con largueros de asiento de caucho duro 131, y en el otro extremo por una estructura consistente en dos patas 132 mantenidas

30

aparte y unidas entre sí sobre el suelo de cubierta G. Una
pequeña plataforma deslizante 104, adaptada para sustentar
la hélice y deslizarse sobre el carril 103 a la posición
de montaje, comprende una estructura de base inferior 142
que posee órganos de deslizamiento 141 con los cuales pue-
5 de deslizarse sobre los carriles, una estructura de base
superior 144 colocada sobre la estructura de base inferior
142 a través de piezas deslizantes 143 de material de co-
jinetes, tal como material plástico o una aleación, que
10 permite el movimiento de la estructura 144 en ángulos rec-
tos respecto al carril 103, y una mesa 147 sustentada en
disposición giratoria por un eje 145 fijo sobre la estruc-
tura superior. Otro juego de piezas deslizantes 148 se halla
interpuesto entre la estructura de base superior 148 y la
15 mesa giratoria 147. Un cilindro hidráulico 149, capaz de
mover la mesa hacia la derecha y hacia la izquierda a tra-
vés de un ángulo de aproximadamente 3 grados a un lado o
a otro, se halla dispuesto entre soportes 151, 152, respec-
tivamente, para la mesa 147 y la estructura de base supe-
rior 144. Otro cilindro 153 para mover la estructura de
20 base superior en sentido lateral se halla instalado entre
soportes 154, 155, respectivamente, para las estructuras
de base superior e inferior 144, 142. Se disponen guías
156 para el movimiento de la estructura de base superior
25 144, 157 y un cilindro hidráulico para accionar la estruc-
tura de base inferior 142. El cilindro 157 va acoplado en
disposición giratoria por un extremo a un soporte 158 de
la estructura de base inferior por medio de una espiga o
clavija 159, y el otro extremo del cilindro porta una es-
30 piga o clavija 161, que a su vez ajusta con dos barras de

trinquete 133 que se extienden entre los rieles del carril 103.

5 Soportes de guía 162, acoplados al fondo de la estructura de base inferior 142, son susceptibles de cooperar con nervaduras de guía 134 dispuestas sobre el carril 103 para guiar la pequeña plataforma deslizante 104 en su movimiento hacia adelante y hacia atrás. Sobre la pequeña plataforma deslizante 104 va montada una unidad hidráulica 163 para accionar los cilindros hidráulicos individuales 10
10 149, 153, 157.

La pequeña plataforma deslizante 104 se halla provista de órganos de suspensión 164 para su elevación sobre y fuera del carril 103, y también elementos de fijación 165 para unir entre sí integralmente las estructuras de base y la mesa giratoria en caso de elevación de la pequeña
15 plataforma deslizante. Soportes frontal y posterior 107, 108 para el buje de la hélice van fijados sobre la mesa giratoria 147. El soporte frontal 107 se compone de un gato hidráulico 171, aletas de soporte del gato 172, una barra
20 173, y una plancha de soporte 174 sobre la parte superior de la barra 173. El soporte posterior 108 comprende cilindros de guía 181 fijados sobre la mesa 147, barras de guía 182 alternativamente ajustadas en los cilindros, y un bloque de relleno 183 sustentado por los extremos superiores
25 de las barras de guía. El bloque de relleno 183 presenta en su superficie superior una pluralidad de clavijas 184 adaptadas para ajustar en orificios coincidentes (no representados) del encastre 127. Un gato hidráulico 185 va acoplado por medio de un adaptador 186 al centro de la parte
30 inferior del bloque de relleno 183 para mover este último

hacia arriba cuando se desee.

Entre los soportes frontal y posterior se halla instalado un gato hidráulico 176 sobre una mesa 177. Lleva sobre su parte superior una plancha de soporte 178 para contacto con la parte intermedia del buje de la hélice. El gato 176 es accionado por un motor eléctrico 179. Un eje propulsor 192 se representa proyectándose a partir del casco 193. Una tuerca de fijación de la hélice se indica en 194.

El funcionamiento del aparato con la construcción anterior según el presente invento, en cuanto al montaje de una hélice P sobre el extremo del eje propulsor 192 dentro de la tobera cilíndrica 191, es como sigue. En primer lugar, según se muestra en la fig. 10, el carril 103 es sustentado en un extremo por la estructura de patas 132 de tal manera que su otro extremo se extiende sobre el fondo interior de la tobera 191. La pequeña plataforma deslizante 104 es colocada sobre el carril para que se deslice sobre sus rieles. Por otra parte, la hélice P que ha de montarse en posición se coloca horizontalmente, como muestra la fig. 8, mediante grúa o de otro modo sobre el soporte de hélice inclinable 102 de la plataforma móvil 101 situada sobre el suelo de cubierta G. La hélice es fijada seguramente mediante el órgano de montaje 125 al elemento de inclinación 123.

A continuación, se mueve la plataforma 101 hacia la pequeña plataforma deslizante 104, y la hélice es inclinada a la posición vertical como en la fig. 10 mediante el gato hidráulico 124. Al propio tiempo, se acciona el gato hidráulico 185 para elevar el bloque de relleno 183 del soporte posterior 108 hasta que las espigas o clavijas 184 ajustan seguramente en los orificios coincidentes del encas-

tre 127, en tanto que el borde frontal inferior del buje de hélice es retenido por la plancha de soporte 174 del soporte frontal 107.

5 Otro gato hidráulico 176 eleva la plancha de soporte 178 en ligero contacto de presión con la porción intermedia del buje de hélice, de tal manera que la plancha puede sostener la hélice si el gato hidráulico 185 fallara y la dejara caer por alguna razón.

10 En este punto se extrae el obturador 126, y se acciona el gato 116 para empujar el soporte de hélice 102, específicamente el cuerpo de soporte 121, lejos de la proyección 115. Una vez el cuerpo de soporte ha sido ligeramente empujado hacia fuera, el espacio resultante entre la proyección ahusada y el soporte de hélice permitirá que la
15 pequeña plataforma deslizante 104 tome la iniciativa y se mueva hacia adelante para concluir la separación.

El avance de la pequeña plataforma deslizante 104 se realiza, según se muestra en las figs. 15 y 16, accionando el cilindro hidráulico 157 para empujar y retraer su pistón o émbolo alternativamente, haciendo por ende que la clavija 161 dispuesta en su extremo inferior ajuste con los
20 dientes siguientes de las barras de trinquete 133 sobre el carril 103. Cuando la hélice ha sido llevada de esta manera a un punto predeterminado, se retira el órgano de montaje
25 125 del elemento de inclinación 123, y la hélice, mientras es aún sostenida por el elemento de inclinación y la plancha de soporte 174, es ajustada sobre el eje propulsor 192.

Si la hélice en el curso del centrado se inclina hacia arriba o hacia abajo con relación al eje propulsor y
30 no es alineada con respecto al mismo, se accionan los gatos

hidráulicos 173, 185 para efectuar el ajuste en altura. Si la hélice se inclina hacia un lado, se acciona el cilindro hidráulico 153 instalado entre las estructuras de base inferior y superior 142, 144 para el ajuste lateral a lo largo de las guías 156. Como alternativa, se acciona el cilindro hidráulico 149 para mover la mesa giratoria 147 en torno al eje 149. De este modo la hélice se ajusta exactamente en posición antes de ser montada.

Tras haber sido fijada la tuerca de ajuste de la hélice 194, se bajan los gatos hidráulicos 171, 176, 185 para que la pequeña plataforma deslizante 104 pueda salir fuera a través de las aspas de la hélice. Antes de retirar dicha plataforma a lo largo del carril 103, se eleva el cilindro hidráulico 157 instalado en su parte inferior para efectuar su movimiento hacia adelante, mediante una cuerda o similar no representada, fuera de ajuste con las barras de trinquete 133 sobre el carril.

Con el aparato del invento, puede realizarse sin dificultad el desmontaje de la hélice de la tobera cilíndrica sin dificultad invirtiendo el procedimiento descrito anteriormente.

Si bien la segunda forma de realización del invento utiliza la plataforma 101 para cargar la pequeña plataforma deslizante 104 con una hélice P, también es posible extender el carril 103 a una extensión suficiente desde la parte de popa del casco 193 para cargar la hélice directamente entre los soportes frontal y posterior 107, 108, desechando por ende la plataforma 101. Como otra alternativa, la hélice puede colocarse una vez horizontalmente sobre el soporte inclinable correspondiente 102 sobre el soporte

posterior 108 e inclinarse con ayuda de una grúa o similar a una posición vertical, y después puede forzarse la pequeña plataforma deslizante 104 al interior de la tobera cilíndrica 191, llevando la hélice con facilidad a la posición de montaje.

5

La distancia entre los soportes frontal y posterior 107, 108 puede hacerse ajustable para adaptar muchas hélices diferentes, de tamaño grande o pequeño.

El aparato del presente invento, del cual se han descrito anteriormente varias formas de realización, incluye un carril sustentado en el suelo capaz de ser extendido sobre el fondo interior de la tobera y, por dicha razón, se elimina el trabajo usualmente molesto de tender temporalmente un carril elevado en la posición de montaje de la hélice. Como quiera que la propia plataforma deslizante posee medios de transmisión giratoria y lateral para control de posición, los requerimientos de colocación en posición para tender el carril no son críticos y se hace posible una rápida colocación. La hélice que ha de ser montada en posición se sostiene en la parte inferior del buje por dos soportes expansibles y puede moverse en sentido lateral y girar a uno u otro lado. Así, la hélice puede centrarse con mucha precisión y rapidez en el eje propulsor. Puede conducirse al interior de la tobera en una posición estabilizada. Otra ventaja es que, a continuación del montaje de la hélice sobre el eje, los soportes 107, 108 pueden ser bajados por sus gatos/hidráulicos respectivos a niveles suficientemente bajos para ser fácilmente extraídos de la tobera sin interferencia alguna con las aspas de la hélice.

10

15

20

25

30

En resumen, la Patente de Invención que se solicita

deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1.- Un método y su correspondiente aparato para montar o
desmontar una hélice en una tobera cilíndrica acoplada al casco
de un buque, cuyo método comprende las fases de colocar una pla-
taforma adaptada para llevar la hélice en disposición móvil so-
bre el suelo de cubierta, permitir que un soporte montado sobre
la plataforma sustente la hélice, colocar un carril sobre el
fondo interior de la tobera, hacer que una pequeña plataforma
10 deslizante colocada en disposición movable sobre el carril sus-
tente el extremo de buje frontal de la hélice, conducir el so-
porte de hélice y la pequeña plataforma portadora del buje jun-
tamente a lo largo del carril al interior de la tobera, y aco-
pliar después la hélice al extremo posterior del eje propulsor
15 en la tobera.

α 2.- Un método según la reivindicación 1, que comprende
las fases de tender temporalmente un carril de tal manera que
se halla apoyado en un extremo por una estructura sobre el sue-
lo de cubierta y se extiende por el otro extremo sobre el fondo
20 interior de la tobera, colocar una pequeña plataforma deslizan-
te para sustentar el extremo de buje frontal de la hélice en
disposición móvil sobre el carril, sustentar el extremo frontal
de un brazo de una plataforma móvil para transportar la hélice
por medio de un puntal auxiliar sobre el suelo de cubierta,
25 izar y fijar la hélice sobre el extremo del brazo, mover la
plataforma portadora de la hélice y el puntal auxiliar junta-
mente hacia la pequeña plataforma deslizante sustentadora de
bujes, permitir que la pequeña plataforma deslizante sustente
30 el extremo de buje frontal de la hélice, separar el puntal

auxiliar de la plataforma portadora de la hélice, unir la plataforma y la pequeña plataforma deslizante sustentadora del buje en una unidad combinada, mover hacia adelante la unidad combinada, conectar la hélice al extremo posterior del eje propulsor en la tobera, y luego retirar la pequeña plataforma deslizante haciendo que se deslice fuera a través de las aspas de la hélice.

3.- Un método según la reivindicación 1, que comprende separar el soporte de hélice del extremo del brazo y fijar el mismo sobre la pequeña plataforma deslizante portadora del buje de tal manera que la hélice sea sustentada conjuntamente por una plancha de soporte de la pequeña plataforma deslizante y el soporte de hélice transferido a ésta, mover la pequeña plataforma deslizante portadora del buje junto con el soporte de hélice hacia adelante, conectar la hélice al extremo posterior del eje propulsor en la tobera, y retirar la pequeña plataforma deslizante haciendo que la misma se deslice fuera a través de las aspas de la hélice.

4.- Un método según la reivindicación 1, que comprende desconectar la hélice del eje mientras que sustenta la misma con la plataforma portadora correspondiente y la pequeña plataforma deslizante sustentadora del buje, extraer la plataforma y la pequeña plataforma deslizante conjuntamente con la hélice a partir de la tobera, y luego izar y remover la hélice de la plataforma y de la pequeña plataforma deslizante.

5.- Un aparato para llevar a cabo el método de las reivindicaciones 1 a 4 que comprende, una plataforma portadora de hélice movable sobre el suelo de cubierta, un soporte de hélice instalado sobre la plataforma, un carril adaptado para ser sustentado en la parte frontal por el fondo interior de la tobera

y en la parte posterior por una estructura formada sobre el suelo de cubierta, y una pequeña plataforma deslizante capaz de desplazarse sobre el riel mientras sustenta la hélice por su extremo de buje frontal.

5

6.- Un aparato según la reivindicación 5, en el cual el soporte de hélice dispone de medios para ladear la hélice desde la posición horizontal a la posición vertical mientras la mantienen seguramente.

10

7.- Un aparato según la reivindicación 5, en el cual el soporte de hélice va fijado a la plataforma portadora correspondiente, y la plataforma a su vez posee un puntal auxiliar asegurado en posición desmontable a la parte extrema frontal del brazo de la plataforma, de tal manera que la hélice es sustentada para montaje en la tobera por la pequeña plataforma deslizante en cooperación con el soporte de hélice.

15

8.- Un aparato según la reivindicación 5, en el cual el soporte de hélice va asegurado en disposición desmontable a la plataforma portadora correspondiente y la pequeña plataforma deslizante sustentadora del buje se halla adaptada para retirar el soporte de hélice de la plataforma, de tal manera que la hélice en la tobera es sustentada para montaje por una plancha de soporte de la pequeña plataforma deslizante sustentadora del buje en cooperación con el soporte de hélice transferido de la plataforma portadora de hélice a dicha pequeña

20

25

9.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA MONTAR O DESMONTAR UNA HELICE EN UNA TOBERA CILINDRICA ACOPLADA AL CASCO DE UN BUQUE.

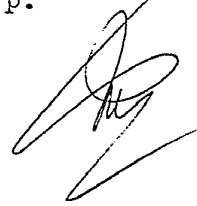
30

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.



5

10

15

20

25

FIG-1

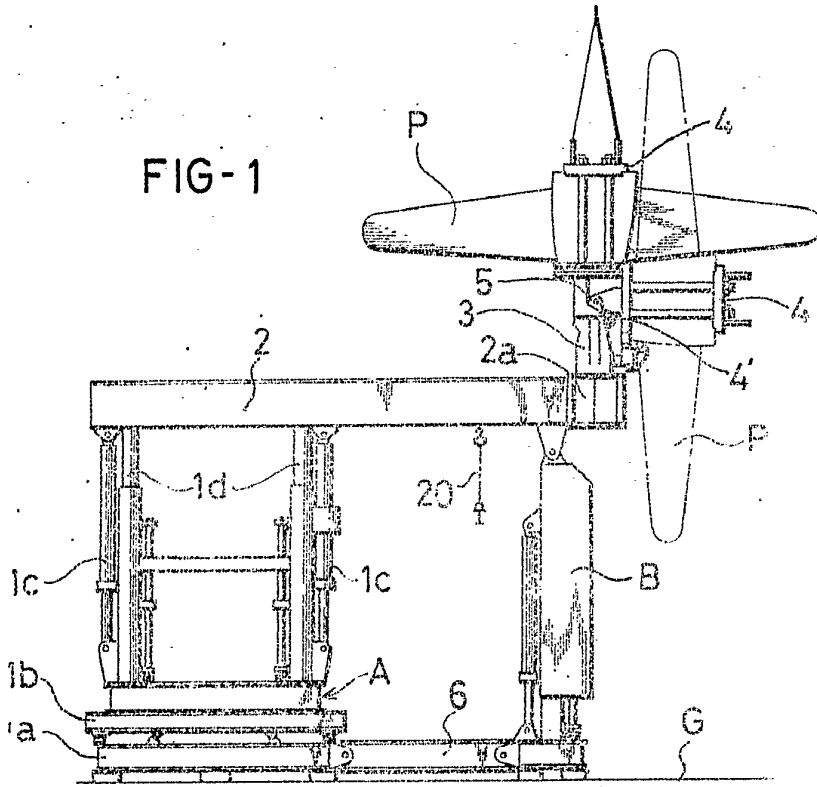
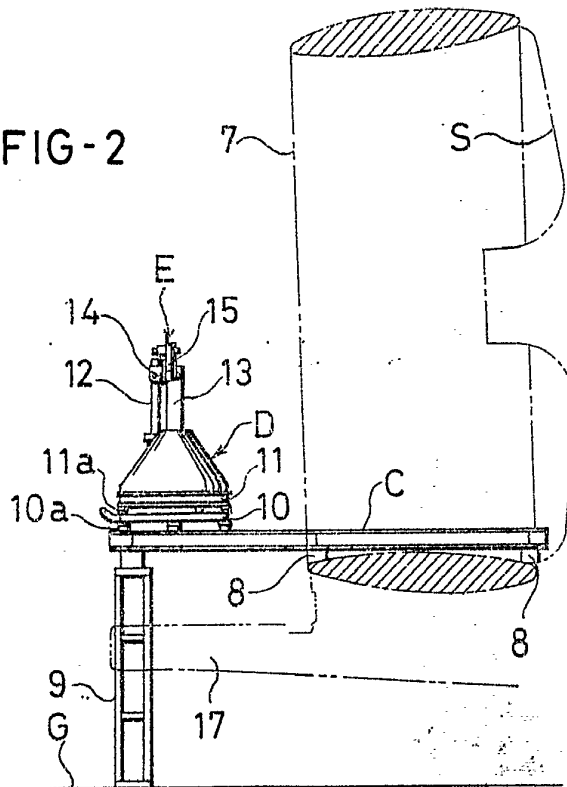


FIG-2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 17 Diciembre 1.974
BERNARDO ENGRÍA.
P.P.

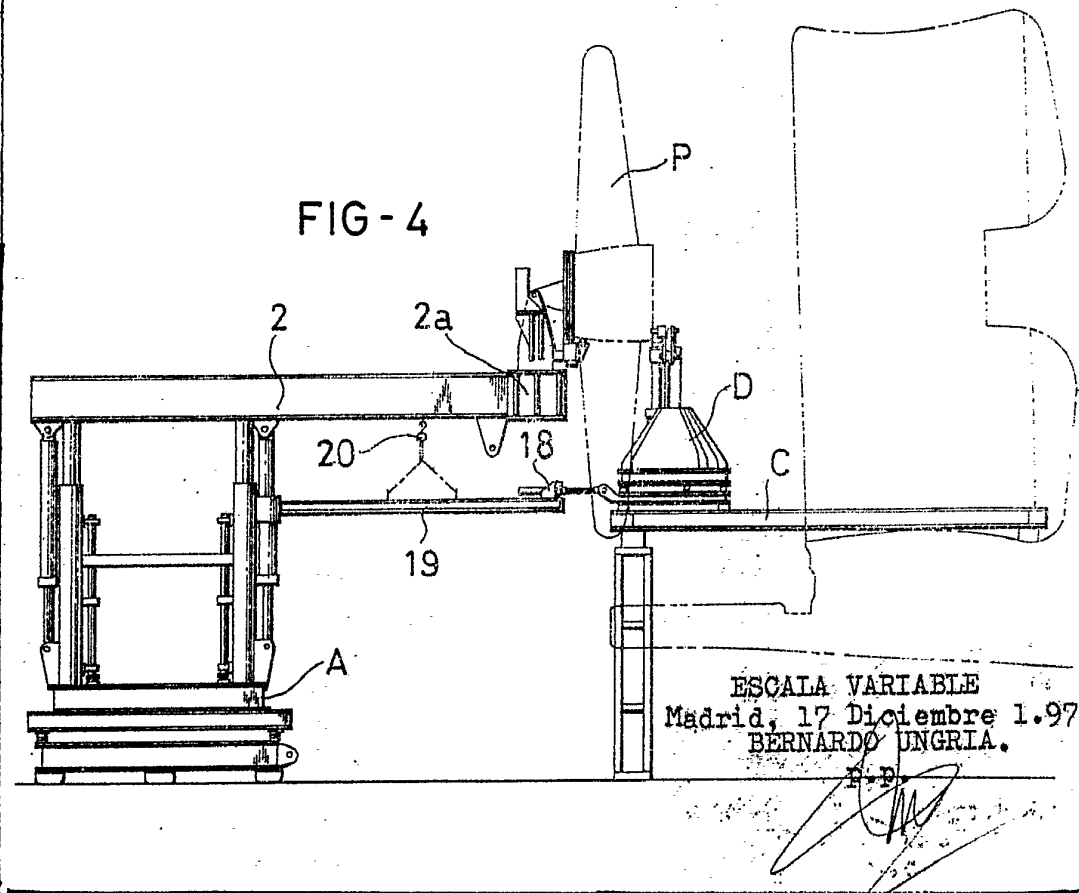
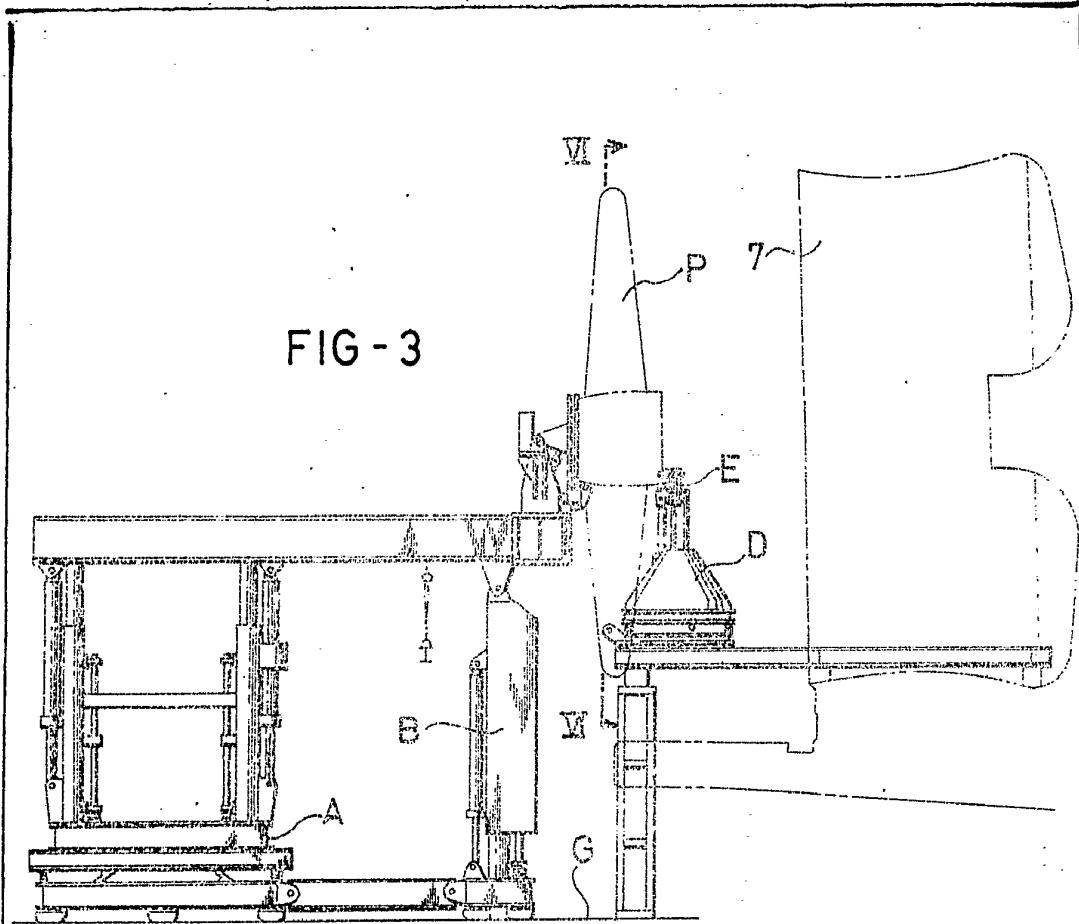


FIG-5

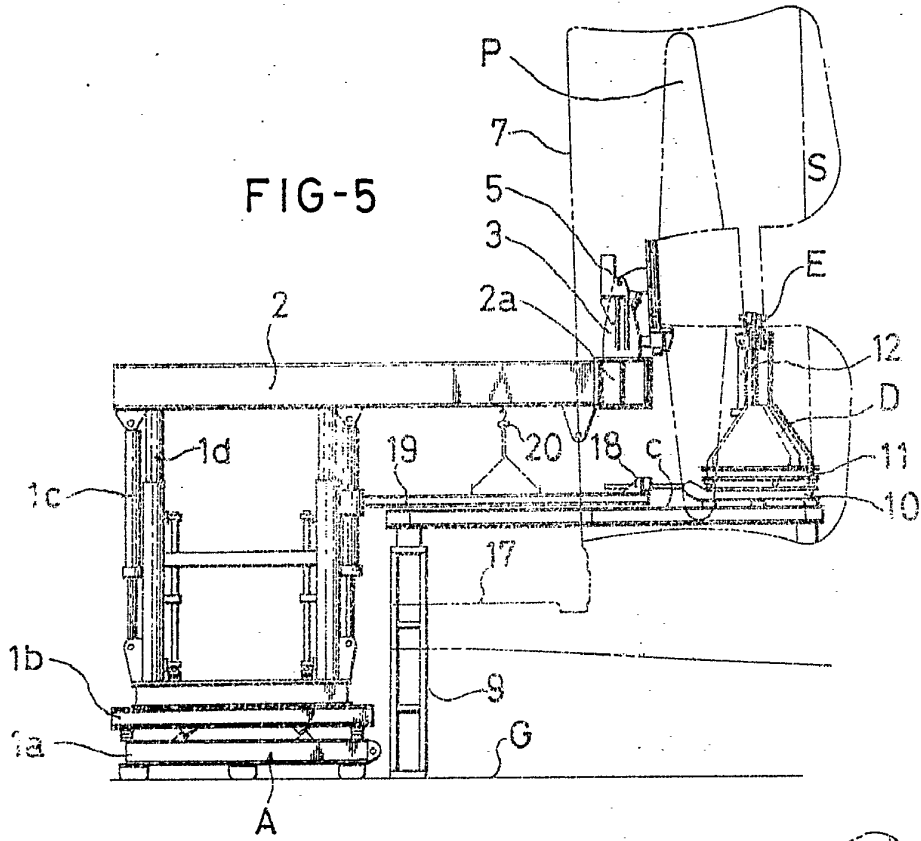
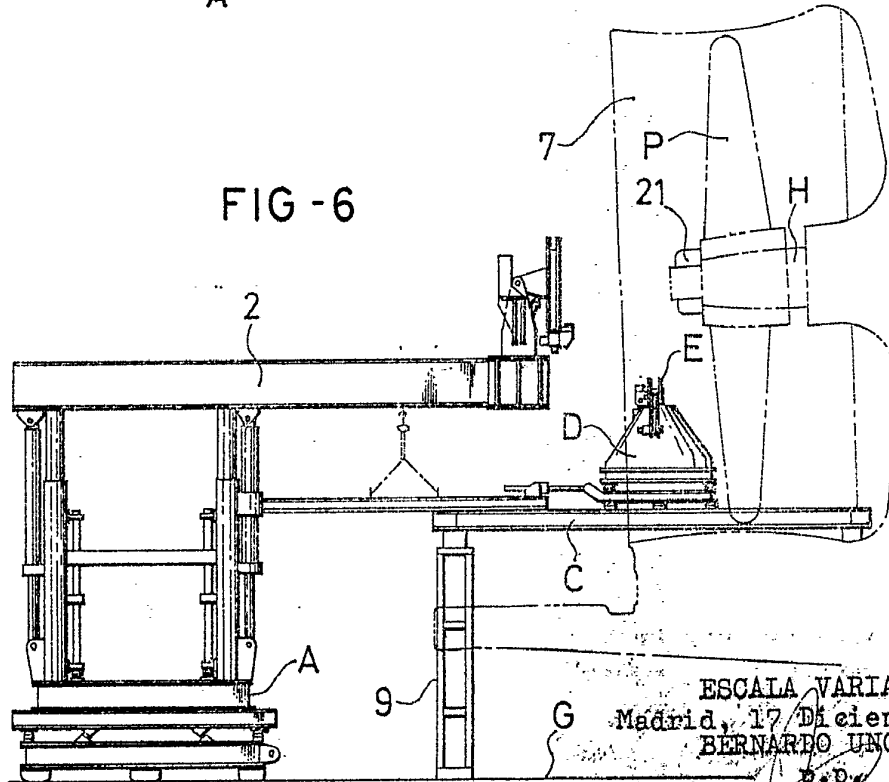


FIG-6

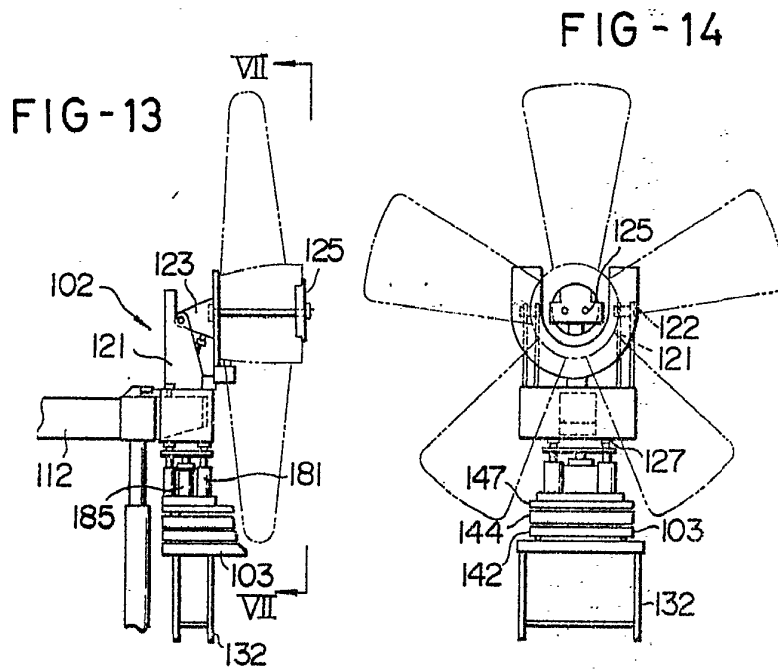
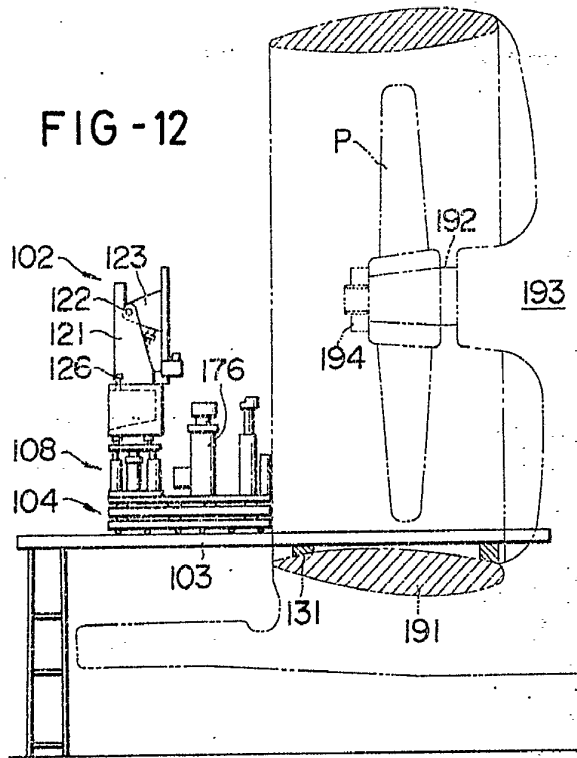


ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 Diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA.

P.D.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 Diciembre de 1.974

BERNARDO UNGRELLS

P.E.

FIG - 15

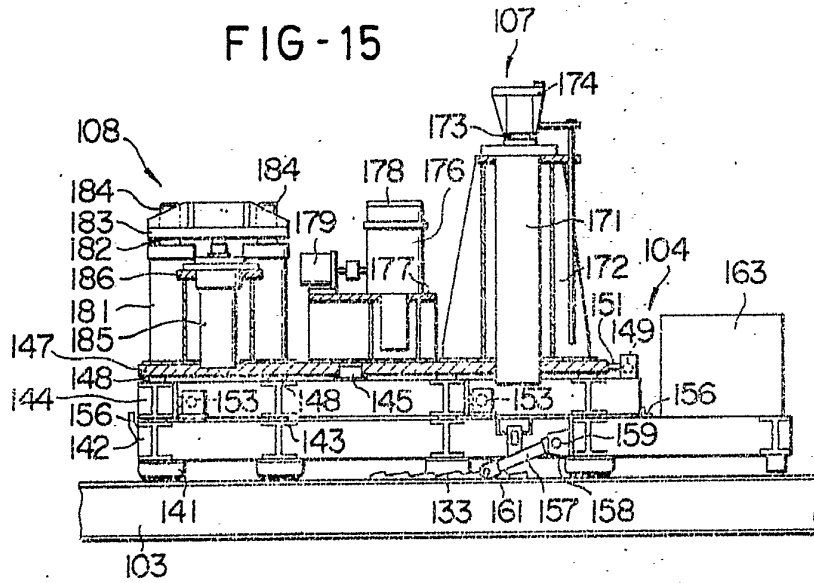


FIG - 16

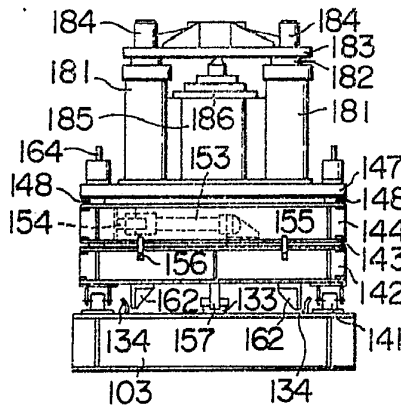
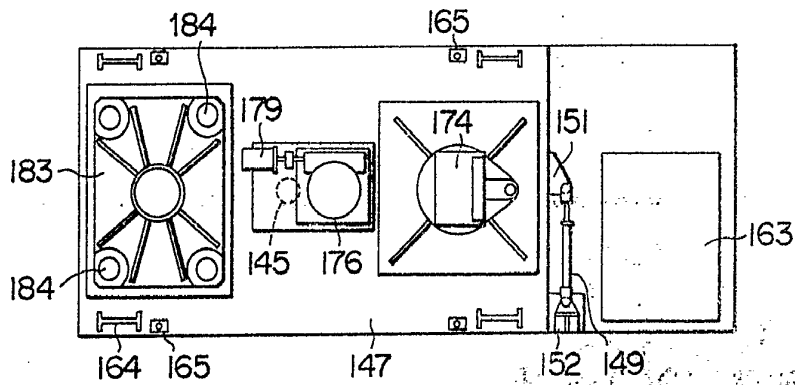


FIG - 17



ESCALA VARIABLE
Madrid, 17 Diciembre 1.974
BERNARDO UNZURTA.
D.P.