

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 JUL. 1978 ES

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

11	NUMERO	19	A2
21	455.618		
22	FECHA DE PRESENTACION		
	3-2-1977		

CERTIFICADO DE ADICION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	61 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
	B 24D	447.864
62 TITULO DE LA INVENCIÓN		
MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 447.864, presentada el 13 de Mayo de 1976, por: "Aparato para la obtención industrial en continuo por deslizamiento de cuerpos huecos cilíndricos o prismáticos producidos con resinas sintéticas reforzados con fibras"		
71 SOLICITANTE (S)		
JOSE SALVADOR MONTAGUT GUIX		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Calvet 67-69, 3º, 1º, BARCELONA - 6		
72 INVENTOR (ES)		
El mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P-64.558)

Esta solicitud protege mejoras introducidas en el aparato para la fabricación industrial en continuo por deslizamiento de cuerpos huecos cilíndricos o prismáticos que se protege en la patente española nº 447.864.

5 En términos generales, estos cuerpos huecos se fabrican en continuo de acuerdo con dicha patente disponiendo un soporte fibroso impregnado previamente con resina sintética sobre un mandril alargado que gira continuamente y enrollando de manera continua otros elementos fibrosos sobre dicho soporte mientras éste es sometido a tracción a lo
10 largo del mandril. Estos elementos fibrosos también están impregnados en resinas sintéticas y se solapan o se superponen en la medida necesaria para obtener el espesor de pared deseado del cuerpo hueco, sometiéndose durante su fabricación, y antes de curar por completo la resina, a operaciones de calibrado y corrección, polimerizándose a continuación dicha resina.

15 Sin embargo, los cuerpos huecos así fabricados presentaban una resistencia mejorable en vista de la falta de elementos longitudinales de refuerzo en número suficiente sobre, al menos, la primera capa de elementos fibrosos continuos enrollados circunferencialmente encima del soporte contituido por filamentos o bandas tendidos longitudinalmente respecto al mandril.

25 El solicitante ha desarrollado ahora un mecanismo que, incorporado al aparato protegido en dicha patente principal, permite aplicar una pluralidad de elementos de cierta longitud, sustancialmente paralelos al eje geométrico del cuerpo hueco en fabricación, cuyos elementos se forman doblando en zig-zag un elemento fibroso continuo, de
30

preferencia de forma filamentaria, impregnado con resina, y disponiendo este filamento en zig-zag sobre un soporte constituido por una pluralidad de elementos fibrosos, también continuos e impregnados con resina, alimentados hacia la superficie del citado cuerpo hueco en una dirección sustancialmente perpendicular al eje geométrico de rotación del mandril.

Estos elementos fibrosos sustancialmente longitudinales van aplicándose sobre la superficie impregnada con resina del cuerpo hueco a medida que éste es hecho girar durante su fabricación, y directamente sobre ellos se aplica por lo menos una nueva capa de elementos fibrosos continuos enrollados, alisándose, calibrándose y rigiéndose posteriormente la superficie exterior de dicho cuerpo hueco antes de realizar la polimerización de la resina.

En lo que sigue, se describirá una realización del mecanismo de acuerdo con el invento a modo de ejemplo solamente, haciendo para ello referencia a los dibujos anejos, en los que:

La figura 1 representa una vista en perspectiva, con detalle, de este mecanismo incorporado a un costado del mandril giratorio durante la fabricación de un tubo en el aparato de la patente principal;

Las figuras 2 a 5 ilustran las posiciones de los elementos del mecanismo de la figura 1 en distintas etapas durante la fabricación de un tubo.

Haciendo referencia a los dibujos, y en particular a la figura 1 de los mismos, en ella se indica con 1 el mandril cilíndrico montado en voladizo por uno de sus extremos en un plato portacarretes (no mostrado) del aparato de

acuerdo con el invento recogido en la solicitud de patente principal. Sobre este mandril 1 se alimentan, en esta realización unas bandas 2 de fibras que se van disponiendo longitudinalmente al mandril y que giran simultáneamente con él al hacerlo así los carretes de suministro de los que se retiran dichas bandas, por estar montados en el citado plato portacarretes.

A medida que las bandas 2 son hechas avanzar a lo largo del mandril, girando con el, se alimenta otra banda fibrosa 3 en una dirección sustancialmente perpendicular al eje geométrico del mandril. En la zona 4 de reunión de estas bandas fibrosas se suministra también una resina sintética que se extiende a partir de dicha zona, haciéndose que penetre entre los elementos fibrosos mediante rodillos 5, 5'.

Después de estos rodillos 5, 5', está previsto el mecanismo objeto de la presente solicitud, constituido por un par de discos 6 (de los que sólo se muestra uno en el dibujo) dispuestos a uno y otro lado de una chapa arqueada 7 de guía, que, en sus dos esquinas más próximas al mandril, posee dos pestañas 8, 8' constituidas por dos partes triangulares dobladas en 90° hacia arriba a partir de la propia chapa, de altura mayor que la longitud de dichas espigas E, E', terminando ésta a una cierta distancia de la superficie del cuerpo hueco en fabricación sobre el mandril 1. Los dos discos 6 están montados de manera solidaria en un árbol A paralelo al mandril y que puede ser hecho girar de manera sincronizada con el, con objeto de hacer girar a los discos 6 simultáneamente con el mandril.

En la periferia de cada disco 6 están previstas

una pluralidad de espigas E, E' que sobresalen radialmente desde él en una corta distancia, estando alternadas las espigas E de la periferia de un disco 6 con las espigas E' del otro, de modo que una espiga E de un disco 6 esté enfrentada con el punto medio de la distancia existente entre dos espigas E' consecutivas del otro disco 6.

Sobre dicha placa arqueada 7 y en dirección al mandril 1 son alimentados una pluralidad de elementos fibrosos o filamentos continuos 9 impregnados con resina sintética, retirados desde carretes de suministro adecuados (no mostrados). Estos filamentos 9, que llegan al mandril 1 paralelos y formando un ángulo de, sustancialmente, 90º con su eje geométrico, se van enrollando sobre el cuerpo 1 en fabricación sobre el mandril, arrastrados por la propia rotación de éste.

Sobre dicha pluralidad de elementos fibrosos 9 se tiende en zig-zag, a partir de un cabezal alimentador movable en vaivén que se describirá más adelante, otro elemento fibroso 10, también impregnado con resina sintética, que va siendo colocado en una trayectoria que va desde uno a otro disco 6 sobre los elementos fibrosos 9, siendo soportado por ellos a medida que estos son alimentados hacia el cuerpo hueco en fabricación, quedando dispuestos los elementos fibrosos 10 en 10', sobre la superficie del citado cuerpo hueco.

Después del mecanismo alimentador que se acaba de describir, destinado a suministrar al mandril los filamentos 9, 10, se encuentra dispuesto un conjunto de carretes de suministro de nuevos elementos fibrosos continuos, designados con 12 en la figura 1, impregnados con resina,

que son guiados a través de un peine (no mostrado en esta figura) hasta la superficie del cuerpo hueco en fabricación quedando colocados circunferencialmente estos nuevos elementos fibrosos 12 sobre los elementos fibrosos 10 tendidos longitudinalmente respecto al mandril después de haber sido alisada la superficie del cuerpo hueco por rodillo compactador 11.

Estos nuevos filamentos 12, impregnados con resina sintética, dan como resultado la superficie 13 del cuerpo hueco, en la que la resina sintética se encuentra todavía en estado no curado, haciéndose pasar a continuación dicho cuerpo hueco a la siguiente fase del proceso, que es la polimerización de la resina por aplicación interior y/o exterior de calor.

En lo que sigue, se describirá el funcionamiento del aparato que incorpora el presente invento, haciéndose referencia para ello a las figuras 2 y 5 de los dibujos, en las que elementos similares a los de la figura 1, se han designado con los mismos números de referencia.

En estas figuras, se pueden apreciar mejor los peines P y P' para el posicionamiento de los elementos fibrosos 12 y 9, respectivamente, en su camino desde los carretes de suministro y los depósitos de impregnación con resina, hacia el mandril 1, así como también la boquilla B de suministro del elemento fibroso 10 montada para moverse en vaivén sobre un carrillo desplazable en un carril paralelo al eje geométrico del mandril y que deriva el accionamiento a partir de un mecanismo de biela y manivela sincronizado con el giro de los discos 6 y, por tanto, con el avance de las espigas E, E'. Este mecanismo de accionamiento

to no se describe con detalle por considerarse que cualquier experto en la técnica puede deducir su constitución o, incluso, modificarlo o sustituirlo por un sistema equivalente, debiendo resultar evidente que dentro del alcance del invento únicamente se considera el hecho de que la boquilla B alimentadora del elemento fibroso 10 impregnado con resina, debe moverse en vaivén en una trayectoria paralela a la chapa arqueada 7 y al eje geométrico del mandril 1, siendo las carreras de dicha boquilla ligeramente mayores que la distancia existente entre los discos 6, con el propósito que se describirá a continuación.

En la figura 2 se ilustra la boquilla B, que alimenta el elemento fibroso continuo 10, impregnado con resina, en su movimiento hacia la derecha (según se mira el dibujo) o, lo que es lo mismo, en el sentido de avance del cuerpo hueco en fabricación sobre el mandril 1, y a punto de sobrepasar una espiga E del disco 6 que, a su vez, está siendo hecho girar por el árbol A en el sentido marcado por la flecha.

Cuando la boquilla B ha sobrepasado ligeramente dicha espiga E, mientras esta sube en una trayectoria arqueada aplicándose al elemento fibroso 10 y haciéndolo subir con ella (véase figura 3), dicha boquilla invierte su sentido de movimiento, pasando ahora bajo dicha espiga y encontrándose en su camino hacia una nueva espiga E' del otro disco 6, que se mueve solidariamente con el disco 6 primeramente mencionado (véase figura 4).

En la vista de la figura 3, se puede ver que la espiga E que se encuentra más cerca del borde superior de la chapa arqueada 7 está llegando al inicio de la rampa

constituida por el borde de la pestaña 8 doblada a partir de dicha chapa, cuyo borde, al continuar desplazándose dicha espiga E, se aplicará al filamento fibroso 10 (en los dos tramos en contacto con esta espiga, precisamente) y lo hará ascender a lo largo de la citada espiga (véase figura 4) hasta sacarlo de ella, quedando entonces el citado filamento 10 descansando sobre los filamentos 9 alimentados paralelamente hacia el cuerpo hueco en fabricación.

Al continuar la boquilla B su desplazamiento hacia el plato portacarretes del aparato, es decir, hacia la izquierda en los dibujos, desde la posición representada en la figura 4, pasará por encima de una espiga E' del otro disco 6 del mecanismo que, a su vez, está ascendiendo hacia el mandril 1, sobrepasándola e invirtiendo luego su sentido de desplazamiento nuevamente, con lo que se repetirá el proceso recién descrito en relación con la espiga E del primer disco 6, formándose así, en el vaivén de la boquilla B, el zig-zag del elemento 10 fibroso que, a medida que las espigas E E' van llegando en forma alternada hasta las pestañas 8 y 8', respectivamente, va quedando depositado sobre los elementos fibrosos 9 que lo arrastran hacia el cuerpo hueco en fabricación, a donde es incorporado.

Naturalmente, la acción de la boquilla B no sólo dependerá de la velocidad del giro de los discos 6 y, por tanto, del avance de las espigas E y E' hacia el mandril en trayectorias arqueadas, sino también del número de estas, de la velocidad de avance del cuerpo hueco en fabricación sobre el mandril, de la densidad deseada del refuerzo longitudinal, etc, pudiendo preverse los necesarios me-

canismos para conseguir el sincronismo requerido entre los distintos elementos que componen el alimentador objeto de esta solicitud, con vistas a obtener los resultados deseados en cada caso.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

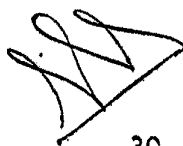
1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 447.864, presentada el 13 de Mayo de 1.976, por: "Aparato para la obtención industrial en continuo por deslizamiento de cuerpos huecos cilíndricos o prismáticos producidos con resinas sintéticas reforzados con fibras", caracterizadas porque cerca del extremo del mandril giratorio en donde comienza a formarse el cuerpo hueco, están previstos unos primeros medios de suministro de elementos fibrosos continuos, destinados a proporcionar, en un mismo plano, una pluralidad de dichos elementos fibrosos impregnados con resina sintética, arrastrados por el giro del mandril en una dirección sustancialmente perpendicular al eje geométrico de éste en una trayectoria arqueada; medios para alimentar en vaivén un elemento fibroso continuo impregnado también con resina, sobre dicha pluralidad de elementos fibrosos, antes de que estos se apliquen con el mandril; medios de sujeción laterales mó-

30

viles, alternados, destinados a retener en forma soltable a dicho elemento fibroso continuo a uno y otro lado de dicha pluralidad de elementos fibrosos coplanarios, de modo que aquél quede dispuesto directamente sobre éstos en una trayectoria en zig-zag; medios destinados a actuar sobre dicho elemento fibroso continuo dispuesto en zig-zag para liberarlo de dichos medios de sujeción laterales y dejarlo descansando sobre la pluralidad de elementos fibrosos coplanarios suministrados al mandril; y segundos medios de suministro de elementos fibrosos continuos impregnados con resina sintética, en una dirección sustancialmente perpendicular al eje geométrico de dicho mandril y dispuestos aguas abajo del mandril con respecto a dichos primeros medios de suministro.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque dichos primeros medios de suministro comprenden un puesto de montaje de carretes de almacenamiento de elementos fibrosos continuos, un peine de distribución de dichos elementos fibrosos, dispuesto paralelamente al eje geométrico del mandril y más abajo que él, y una placa de guía fija, arqueada, ascendente desde la salida de dicho peine distribuidor hasta aproximadamente el nivel del eje geométrico del mandril, y que termina a cierta distancia de la superficie lateral de éste.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 2ª, caracterizadas porque dichos medios para la alimentación en vaivén de un elemento fibroso comprende un dispositivo de guía del elemento fibroso dispuesto para moverse en vaivén en una trayectoria paralela al eje geométrico del mandril y muy próxima a la superficie de dicha placa de guía arqueada.



siendo la longitud de la carrera en uno y otro sentido de dicho dispositivo de guía del elemento fibroso, mayor que la anchura de dicha placa de guía arqueada.

5 4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracterizadas porque dichos medios de sujeción laterales están constituidos por una pluralidad de espigas móviles, dispuestas a uno y otro lado de dicha placa de guía arqueada de modo que una espiga a un lado de dicha placa esté enfrentada con el punto medio de la separación de dos espigas consecutivas al otro lado de dicha placa de guía, sobresaliendo dichas espigas verticalmente a ambos lados de dicha placa de guía arqueada y desplazándose simultáneamente las espigas a lo largo de uno y otro bordes de dicha placa, desde la parte de ésta próxima al peine de distribución de los elementos fibrosos, a lo largo de la trayectoria arqueada de dicha placa de guía, hasta la parte de ésta próxima al mandril.

10

15

5ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizadas porque el dispositivo de guía del elemento fibroso invierte el sentido de su desplazamiento, al moverse en vaivén, en un punto situado al otro lado de la trayectoria de desplazamiento de dichas espigas de sujeción con respecto a dicha placa de guía y en un instante en que cada una de dichas espigas cruza la trayectoria de desplazamiento de dicho dispositivo de guía.

20

25

6ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizadas porque dichas espigas de sujeción móviles están montadas en sendos discos laterales, colocados perpendicularmente a dicha placa de guía arqueada y con sus periferias muy cerca de los bordes laterales de aquella, de modo

30

que dichas espigas sobresalgan radialmente desde la periferia de dichos discos, estando estos montados a rotación solidariamente a un árbol de accionamiento paralelo al eje geométrico del mandril.

5 7ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en los bordes laterales de dicha placa de guía arqueada, en la parte superior de ésta, están previstos unos medios de rampa situados a uno y otro lado de dicha placa y entre la superficie de ésta y las espigas de sujeción, teniendo dichos
10 medios de rampa una altura máxima sobre la placa de guía mayor que la distancia en que dichas espigas laterales de sujeción sobresalen de dicha placa de guía, estando destinados dichos medios de rampa a actuar sobre el elemento
15 fibroso tendido en zig-zag sobre la pluralidad de elementos fibrosos en movimiento hacia el mandril para elevarlo, liberándolo así de dichas espigas de fijación laterales también en movimiento.

 8ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación
20 3ª, caracterizadas porque la velocidad de desplazamiento en vaivén del dispositivo de guía del elemento fibroso puede variarse a voluntad dependiendo de la densidad final deseada de dicho elemento fibroso colocado en dirección sustancialmente longitudinal sobre el cuerpo hueco en fabricación.
25 cación.

 9ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque están previstos, para actuar sobre el mandril, medios de rodillo compactador destinado a uniformar la superficie del cuerpo hueco en fabricación después de tender sobre ésta dicho
30



elemento fibroso de zig-zag.

10ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA
PATENTE PRINCIPAL Nº 447.864 PRESENTADA EL 13 DE MAYO DE
1976, POR "1" - "1" APARATO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL
5 EN CONTINUO POR DESLIZAMIENTO DE CUERPOS HUECOS CILINDRI-
COS O PRISMATICOS PRODUCIDOS CON RESINAS SINTETICAS REFOR-
ZADOS CON FIBRAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan, y pa-
10 ra los fines que se han especificado.

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

Madrid, 09. JUL. 1977

P.A.

Alberto de Elzabitu
Por Poder

15

20

25

30

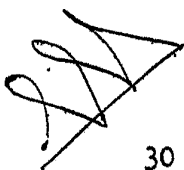
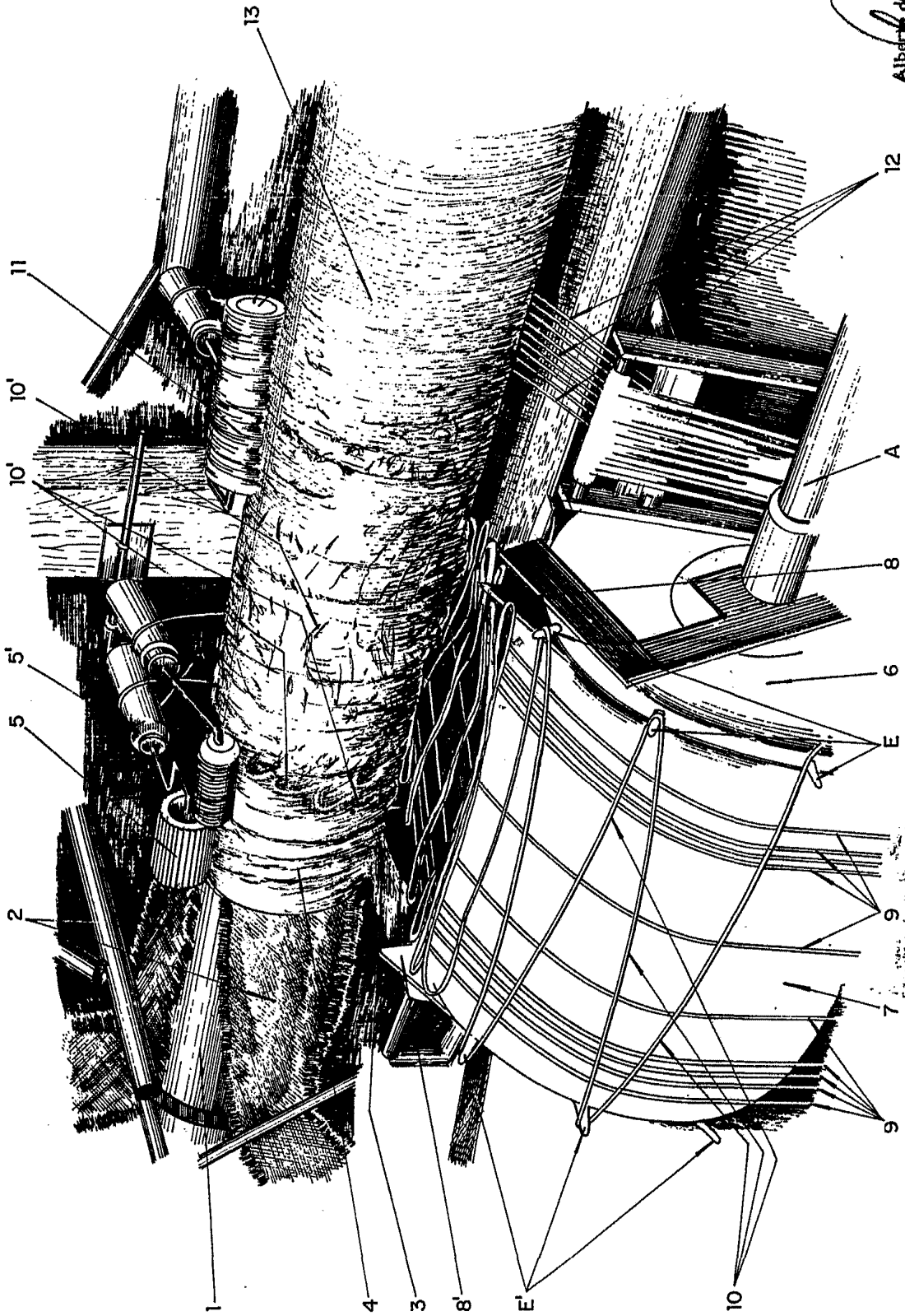


Fig. 1



Alberto de Azavedo
Por Pedra

Fig. 1

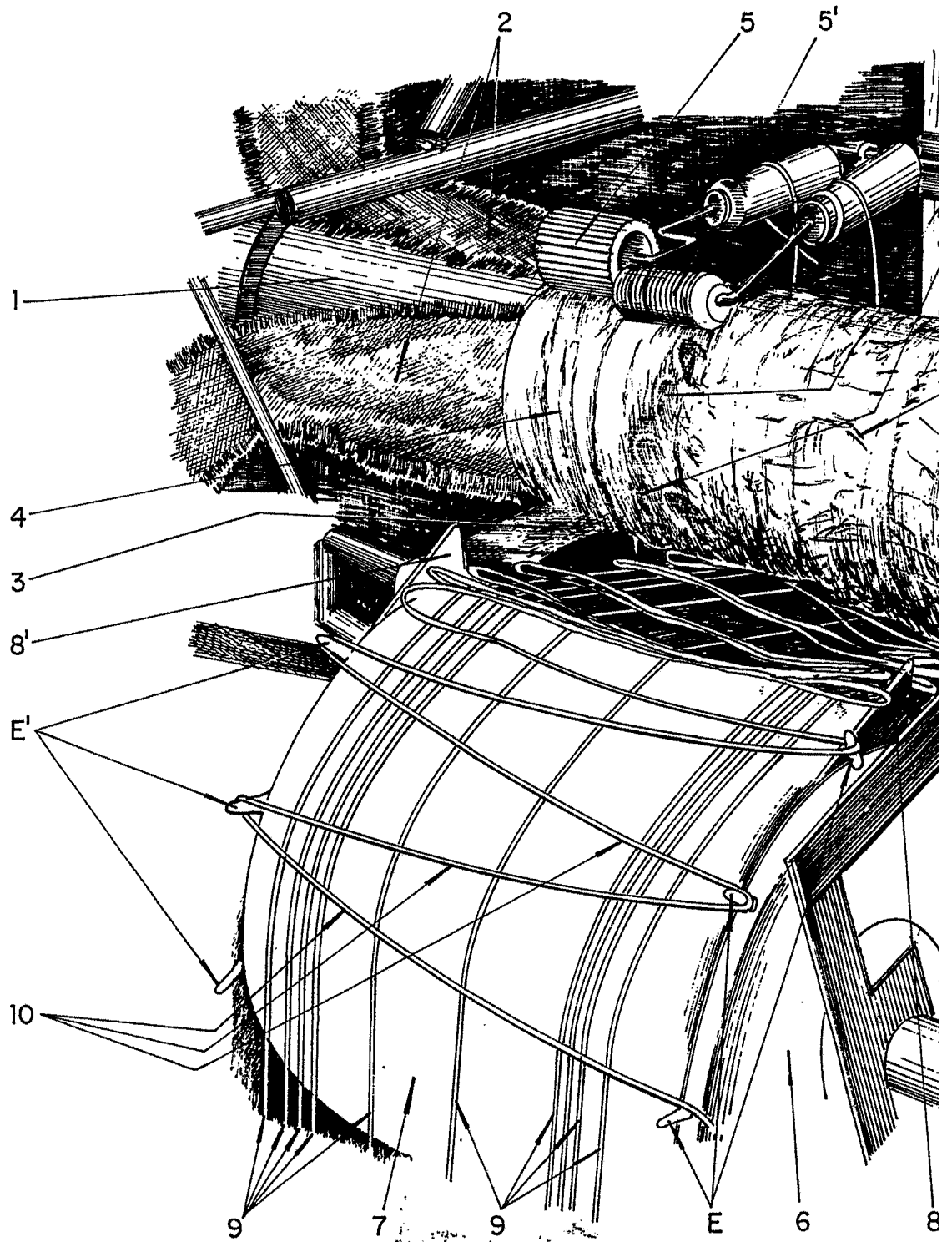
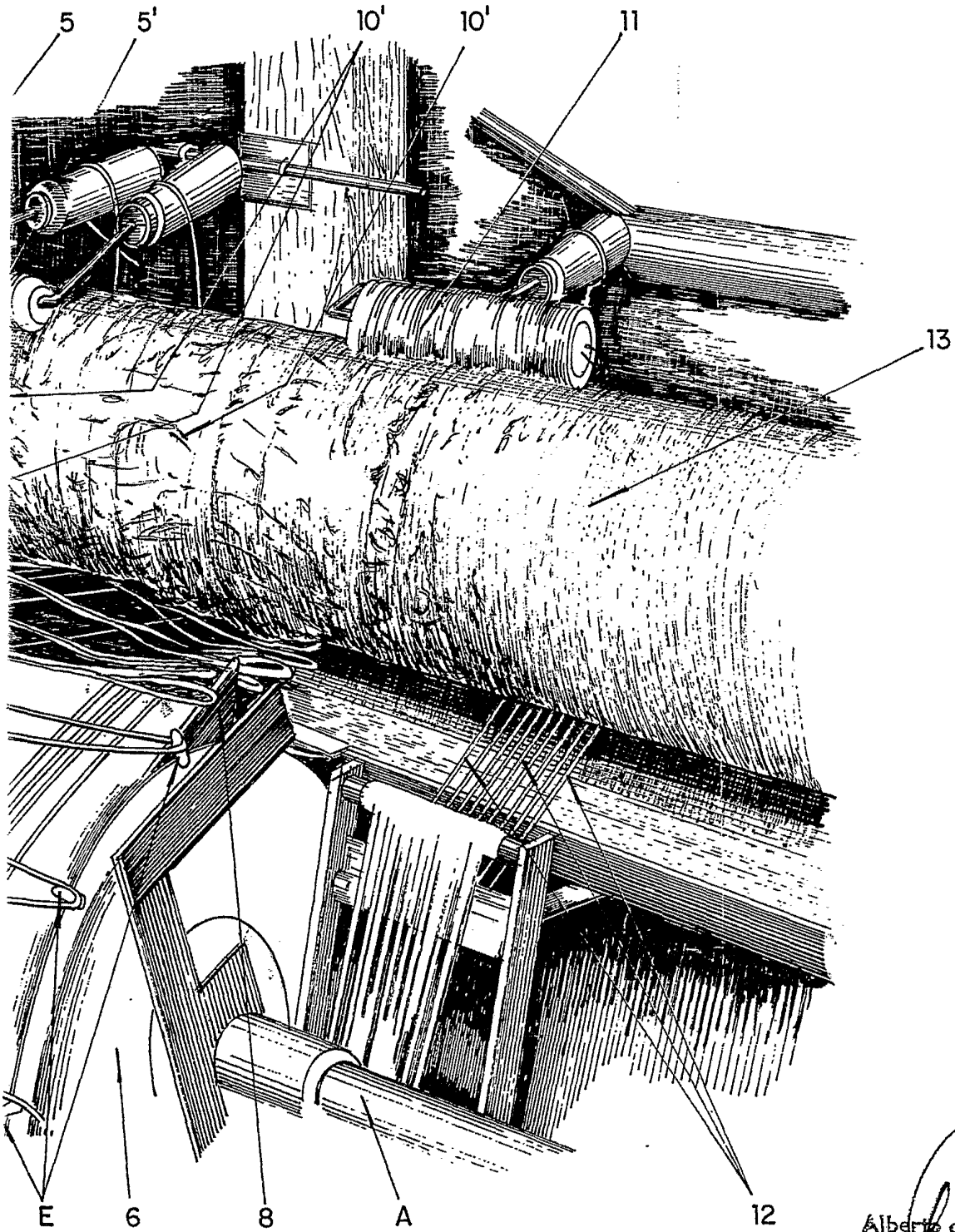
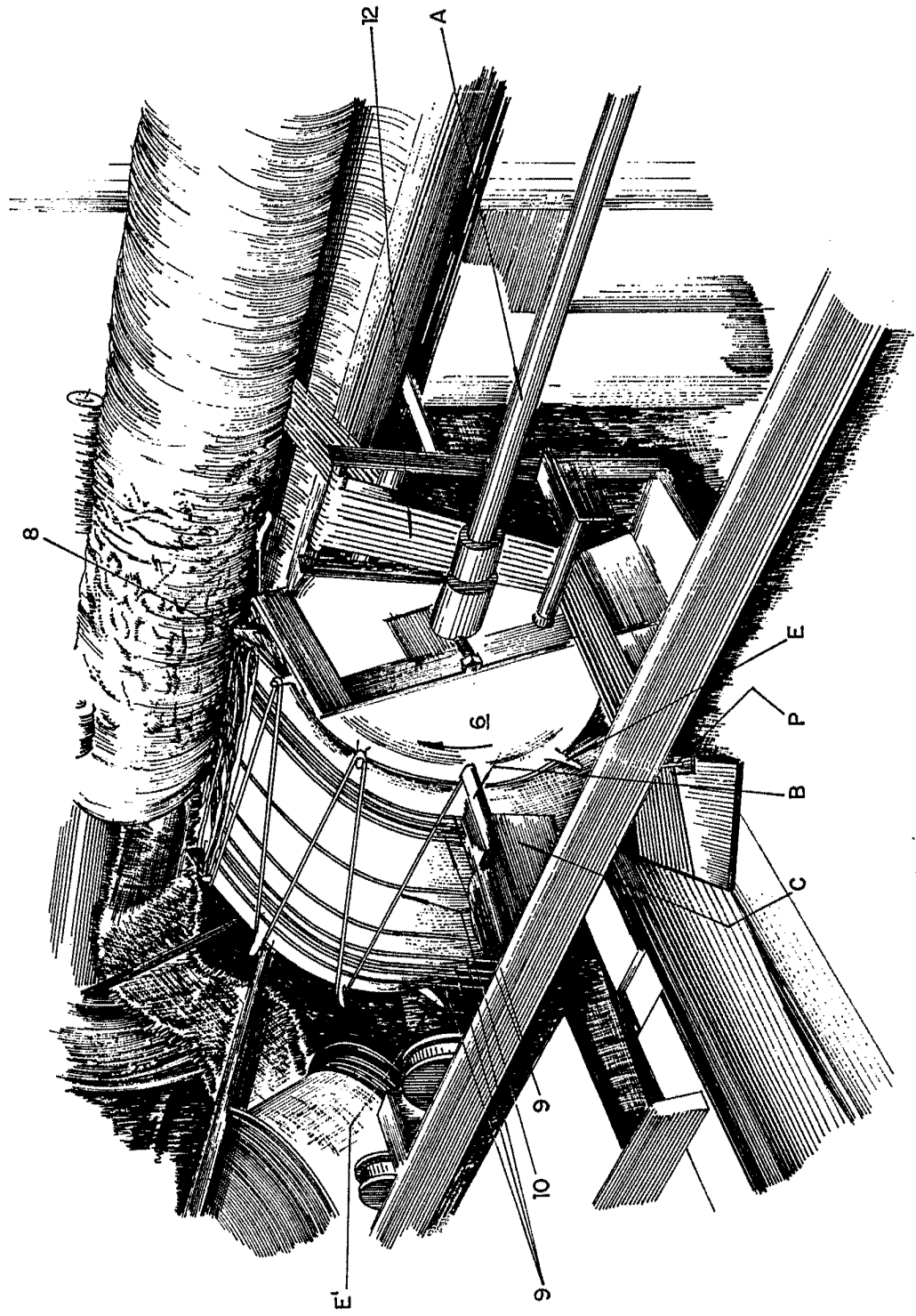


Fig. 1



Alberto de Elizab...
Por Poder...
Alberto de Elizab...

Fig. 2



Alberto de Eixaburu
Por Peck

Fig. 2

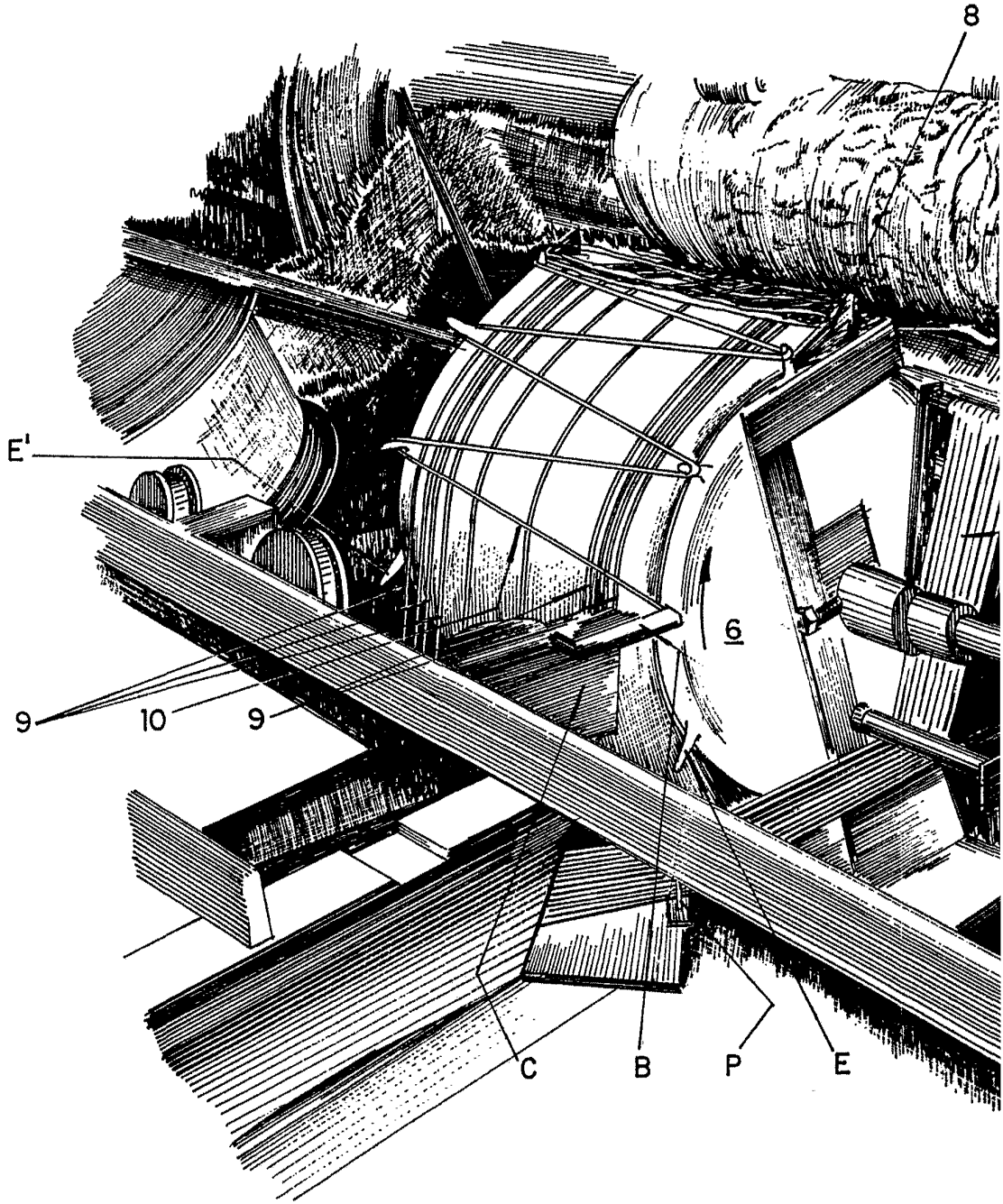
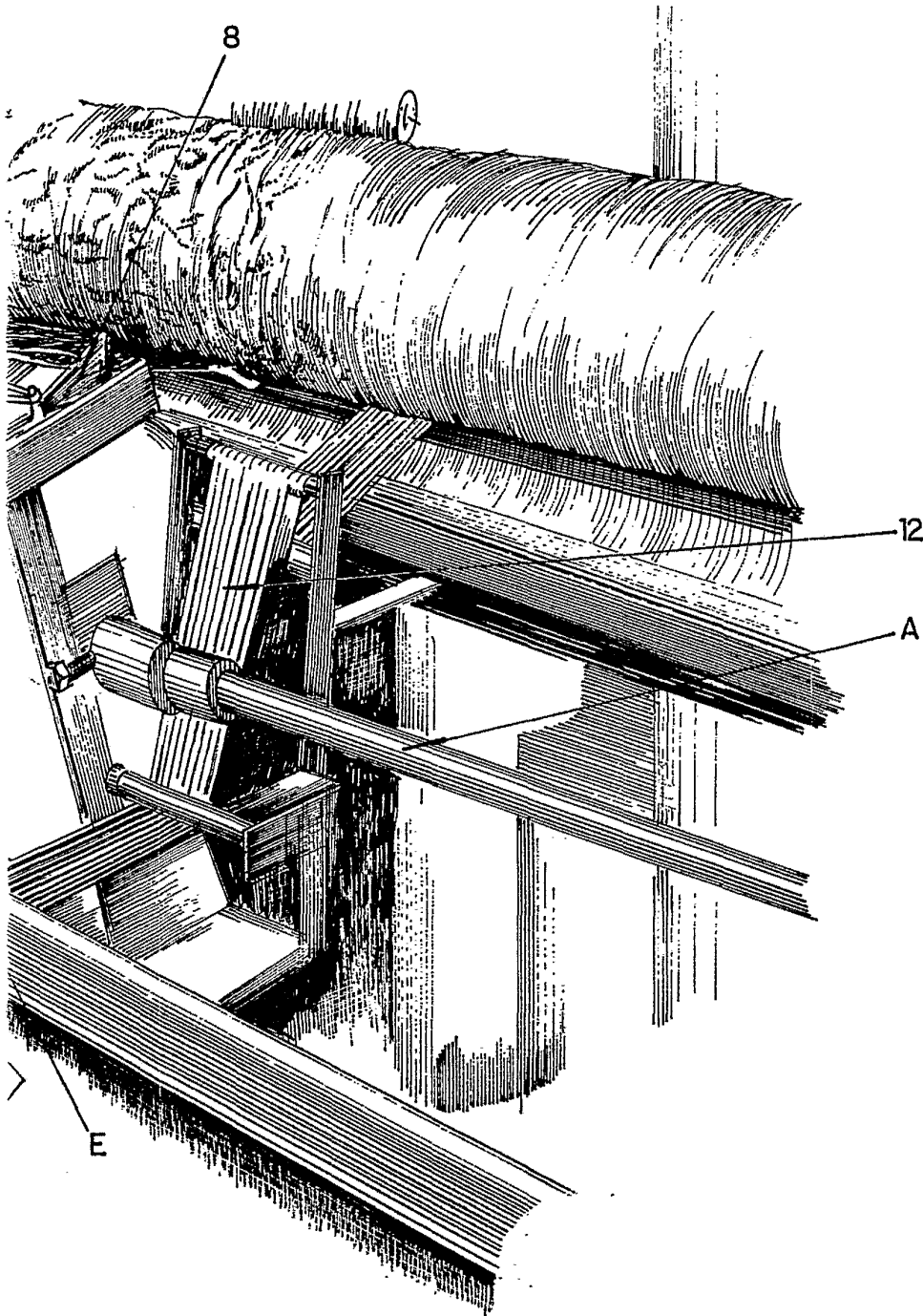
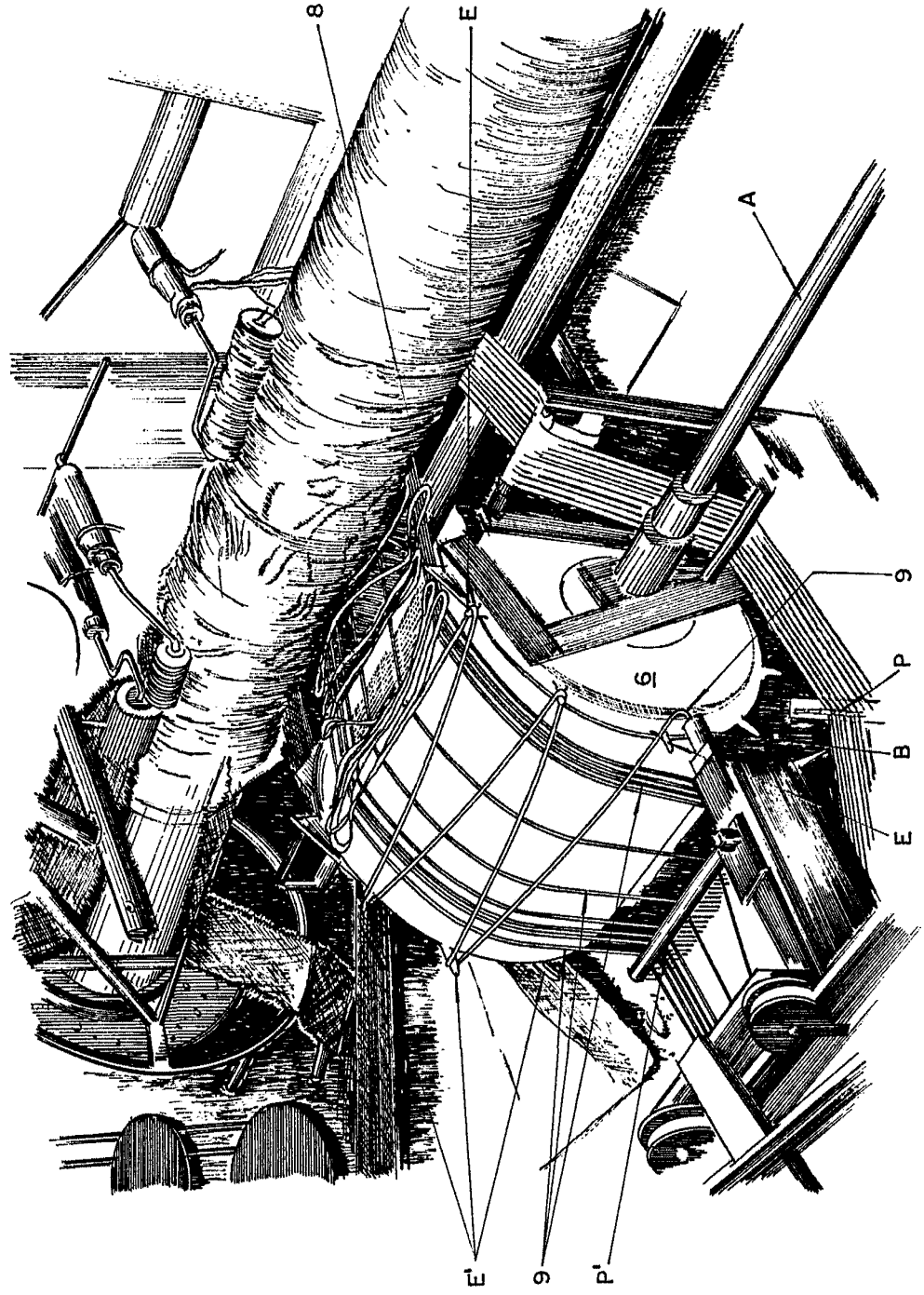


Fig. 2



Alberto de Elzaburu
Por Poder

Fig. 3



Alberto de Marchese
Per Rich.

Fig. 3

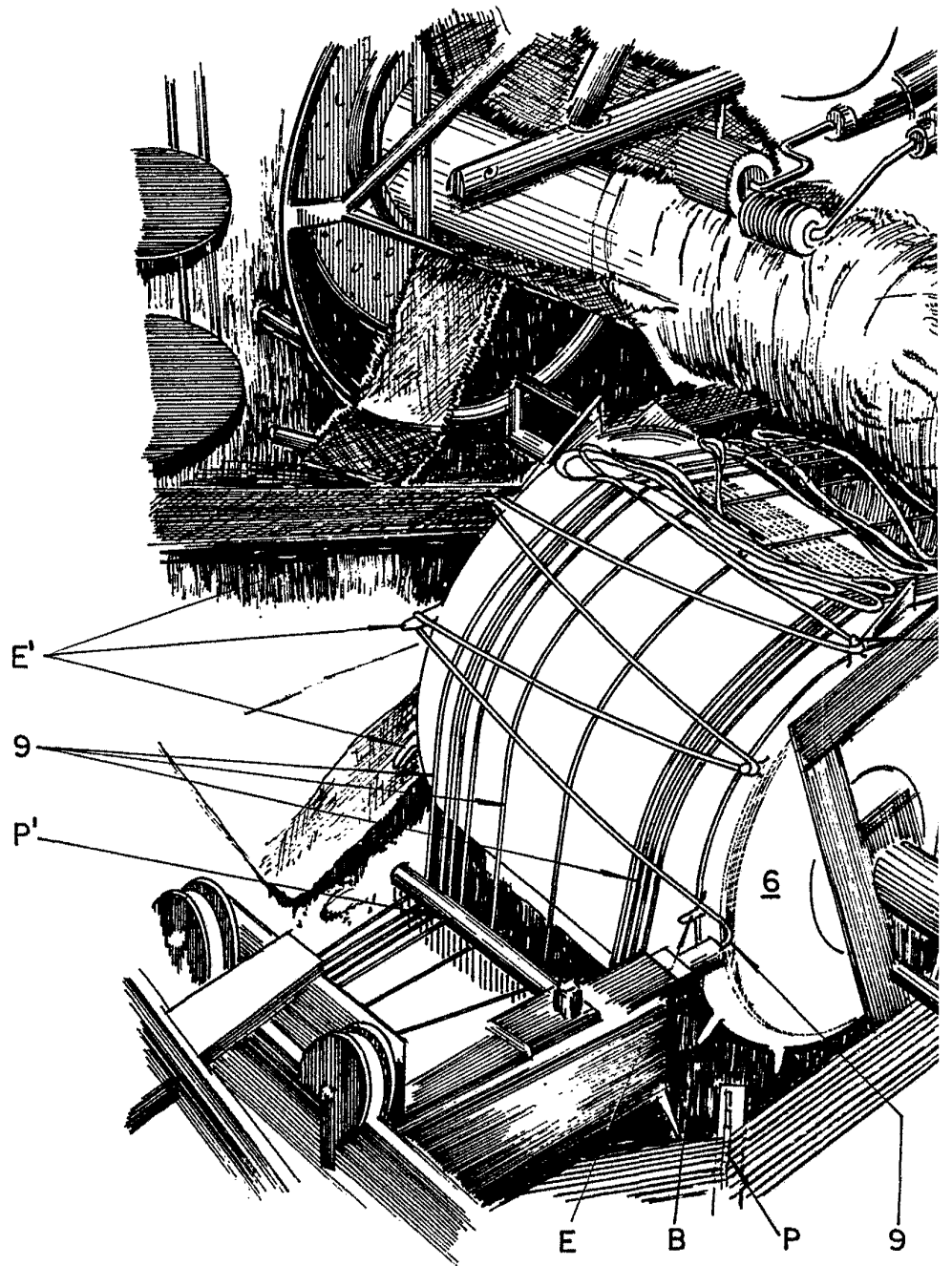
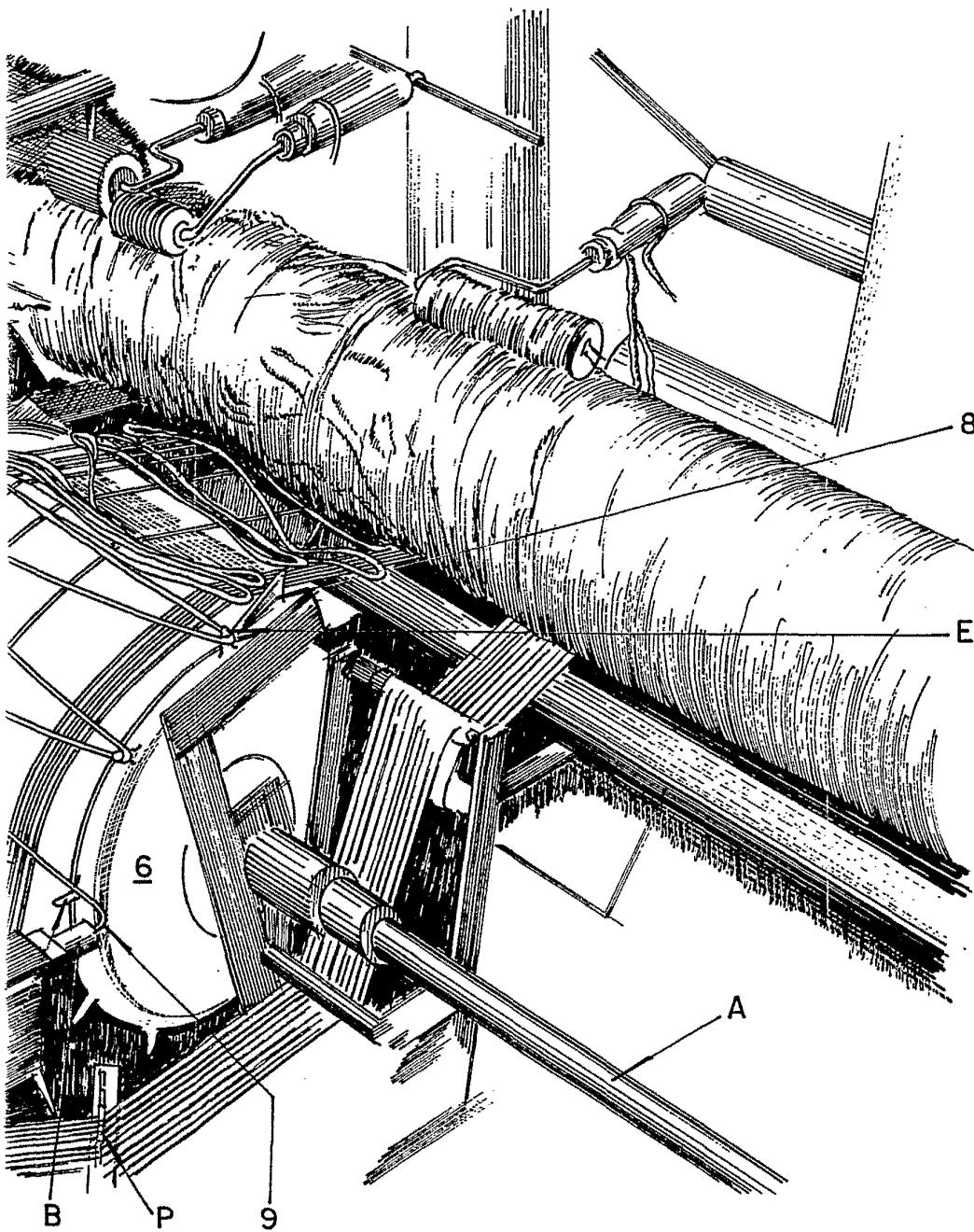


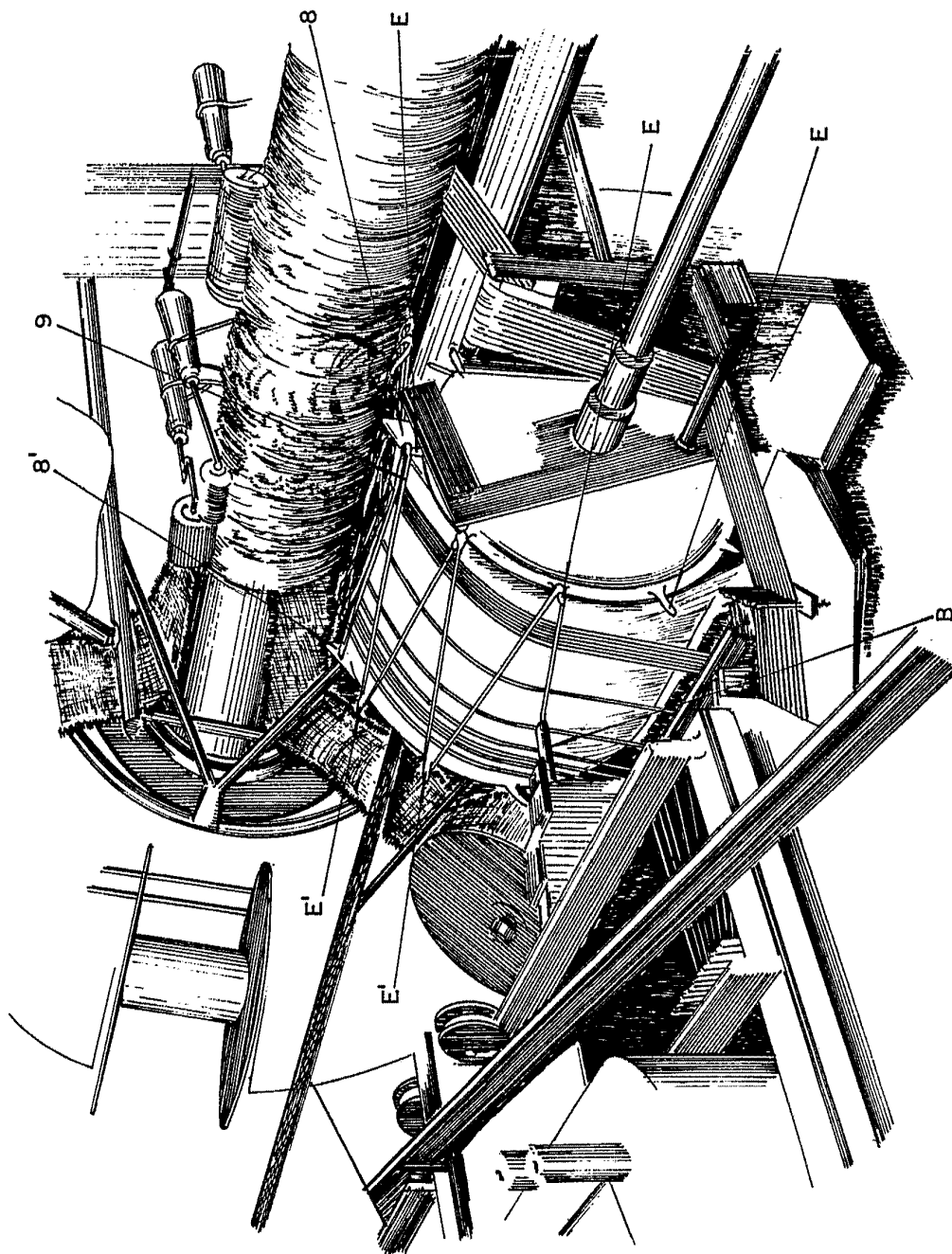
Fig. 3



Alberto de Bizabure
Per F. 1911



Fig. 4



Albano de Straburc
Per F. de

Fig. 4

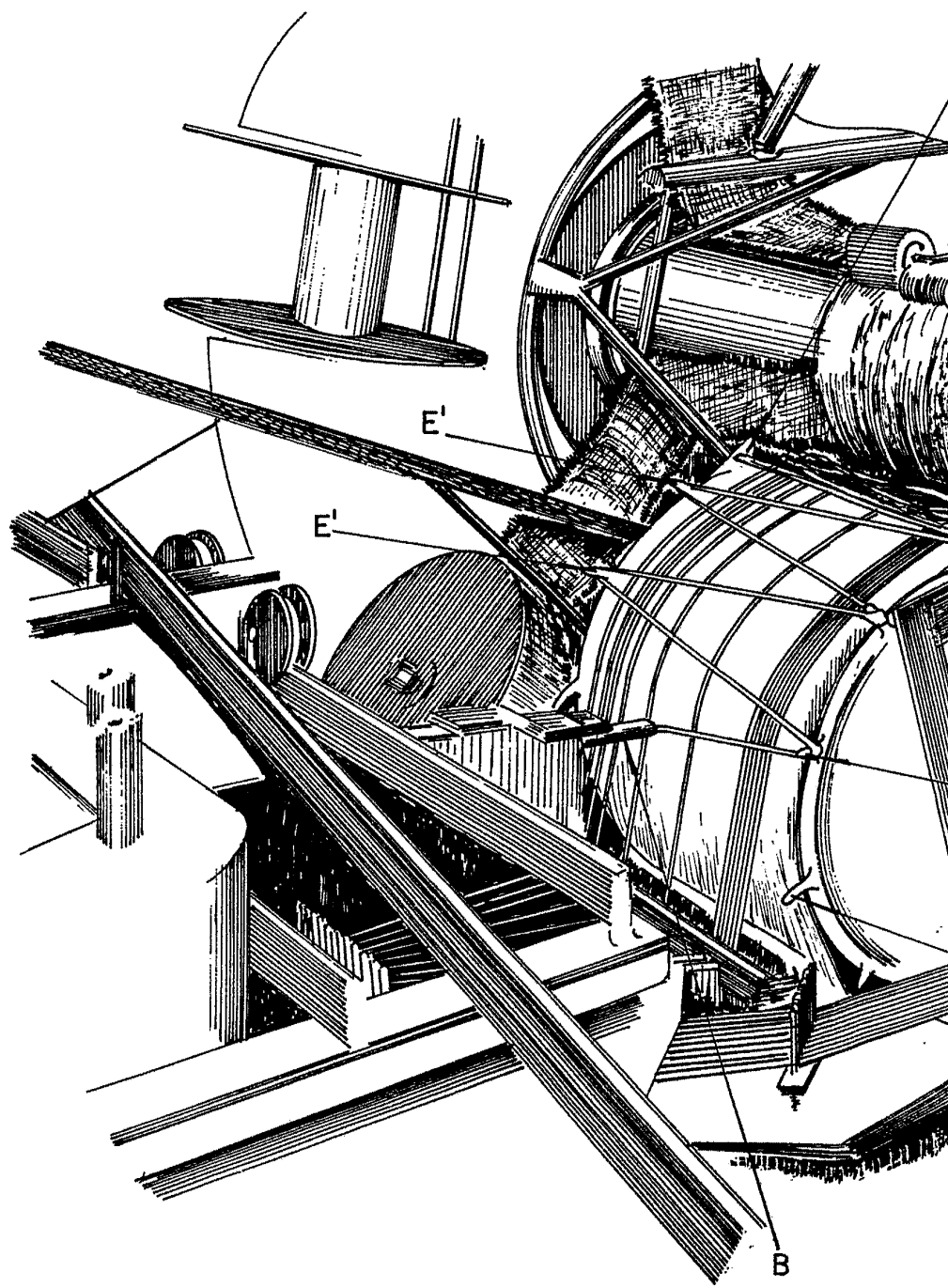
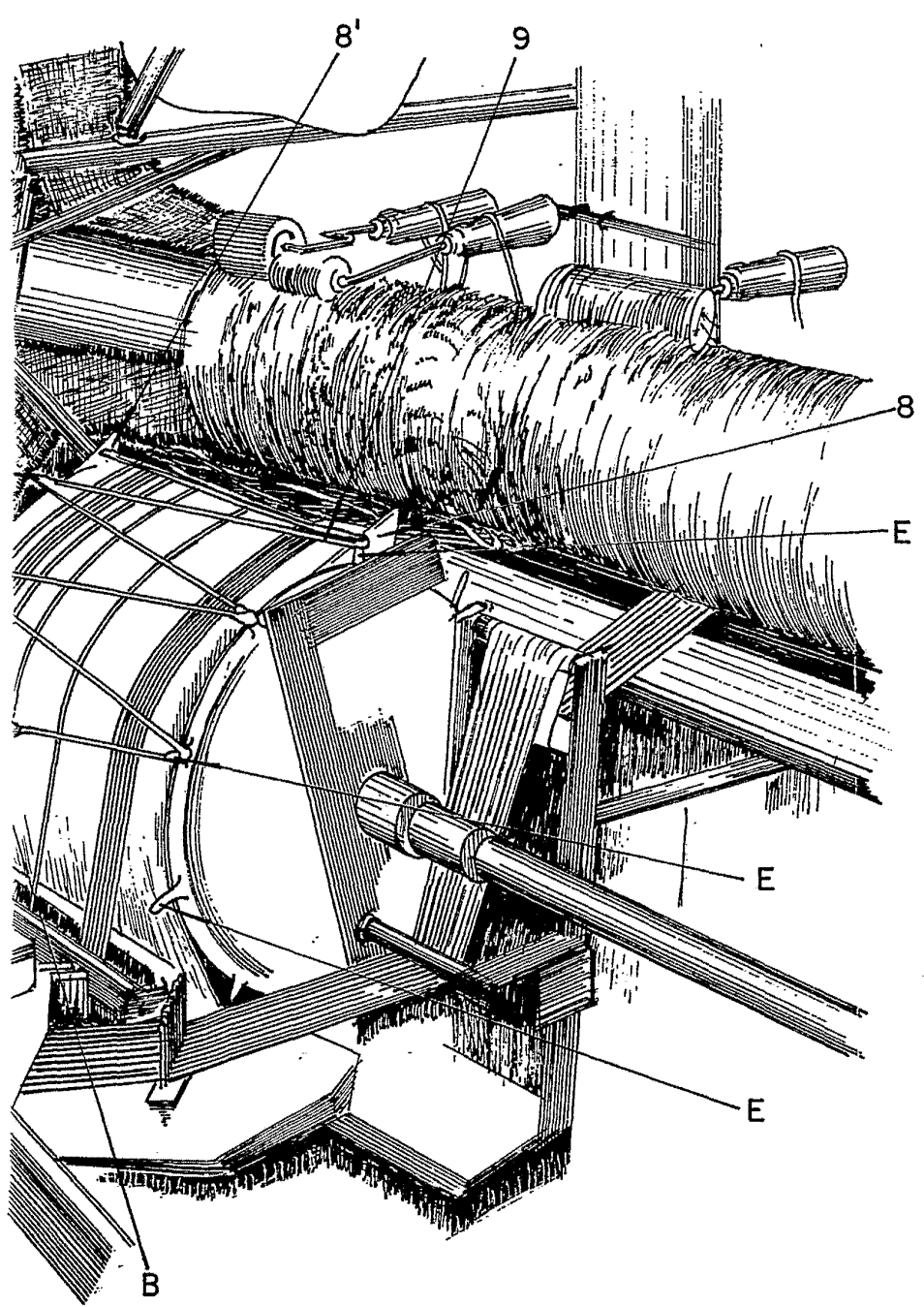
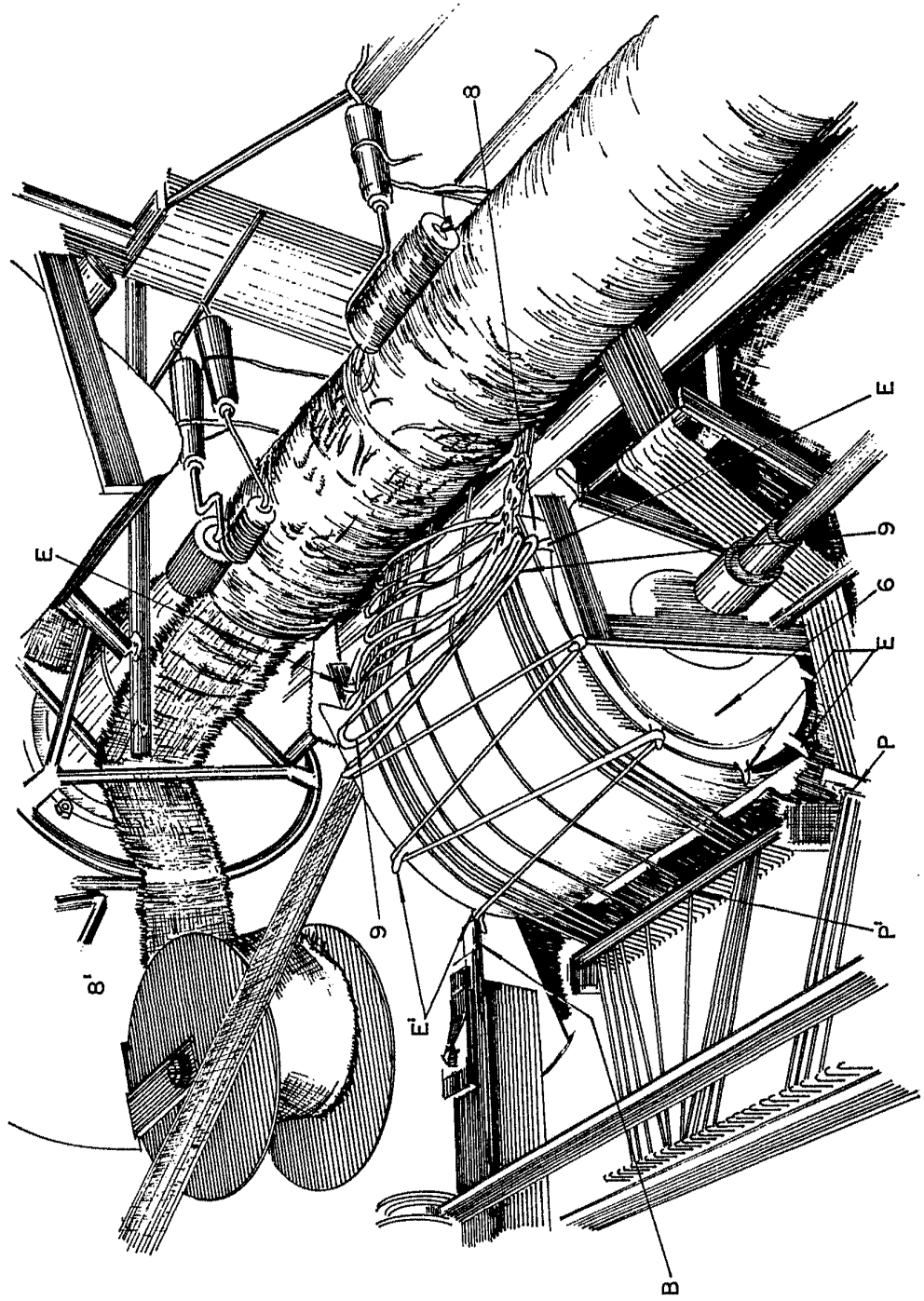


Fig. 4



Albano de Szahurc
Por Poder

Fig. 5



Alberto de Elzaburu
Per. Podesi

Fig. 5

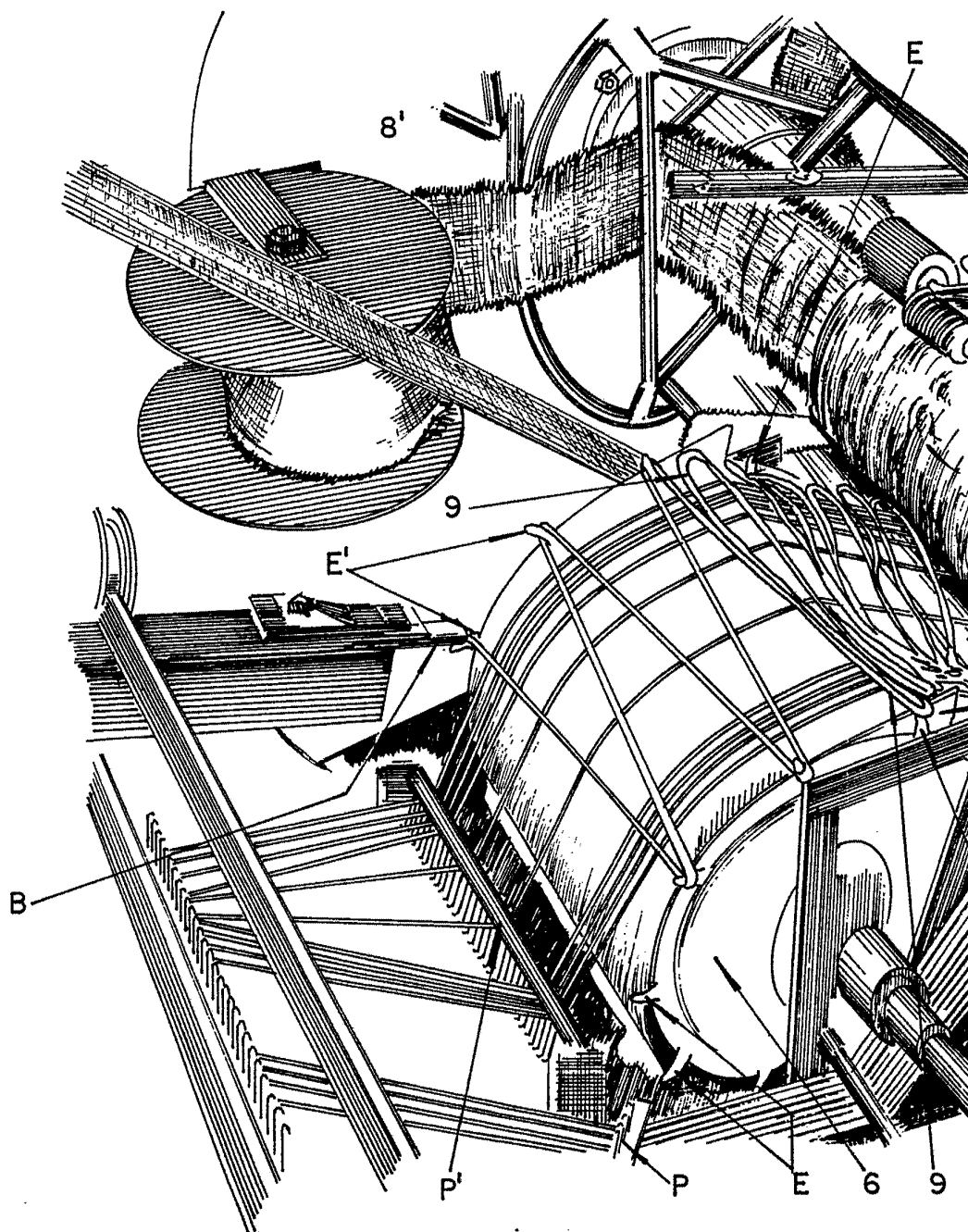
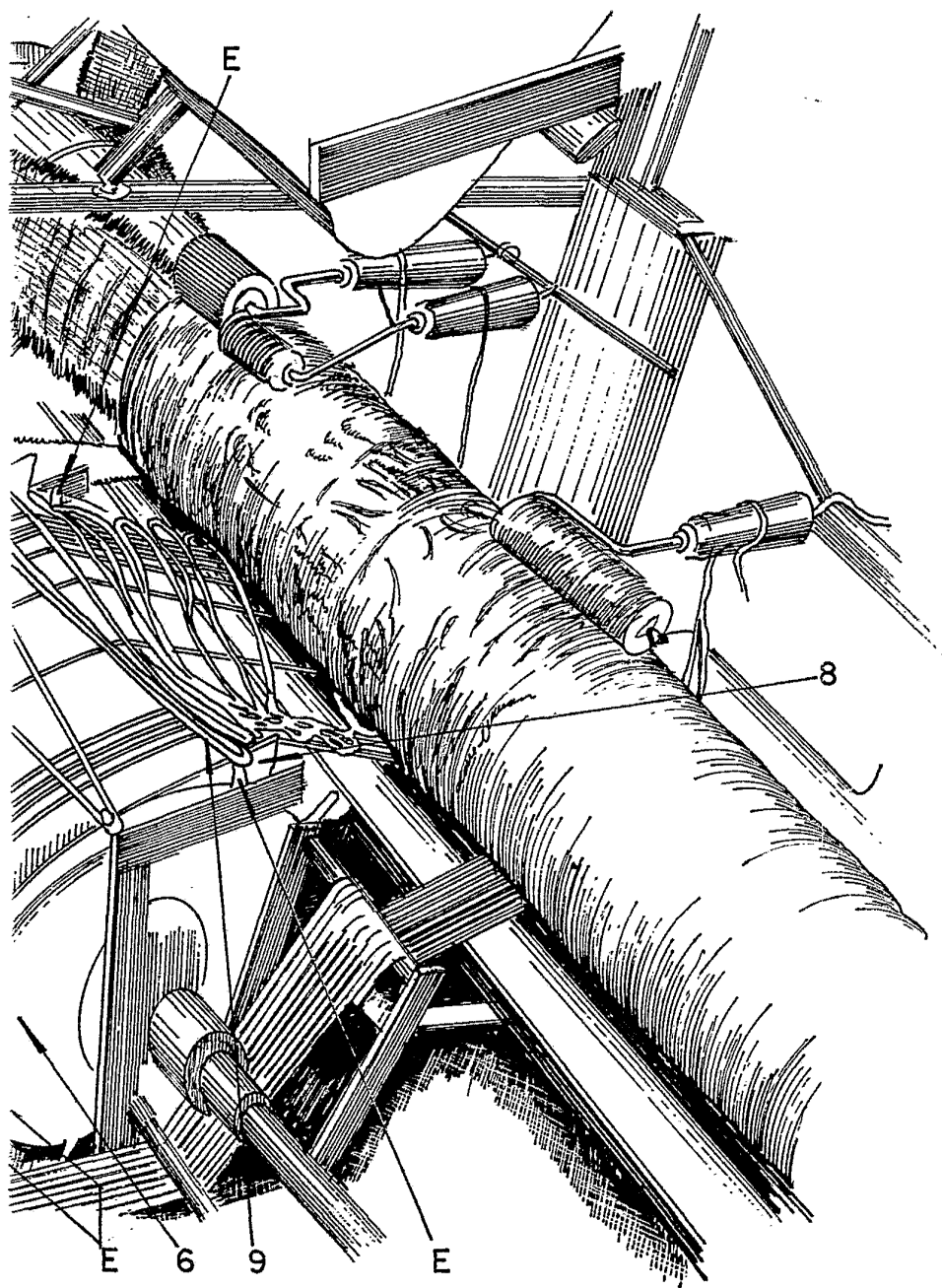


Fig. 5



Alberto de Eizaburu
Por Poder,