

346996

**Memoria descriptiva**



4 ENE. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de OTTO ALFRED BECKER

~~entidad~~ de nacionalidad alemana

con domicilio en Robert-Koch-Strasse 59, Saarbrücken,  
República Federal Alemana.

por: "UN METODO PARA LA PROTECCION DE LUGARES DESNUDOS DE  
CHAPA METALICA POR LO DEMAS RECUBIERTA" (Clase In-  
ternacional C23f)



Las chapas suelen protegerse contra la oxidación mediante barnizado. Ahora bién, resulta difícil, por una parte, obtener una superficie impecable y, por otra parte, es el recubrimiento de barniz poco resistente a los arañazos y a los golpes, siendo destruido pronto en los lugares débiles por oxidación producida debajo de él. Una protección mucho más duradera la ofrecen las hojas de material sintético, que se pegan sobre la chapa en caliente, o bien capas de material sintético que se aplican mediante laminación sobre las chapas, en forma de masa pastosa. Estas capas son resistentes a los golpes y pueden confeccionarse en los colores más diversos. Además pueden ser provistas de dibujos, veteados y graneados. Su utilización aporta muchas ventajas, pero en cambio ofrece dificultades su tratamiento racional. Únicamente pueden ser soldadas, cuando se elimina la capa en los lugares de la soldadura. Para la obtención de una capa cerrada, tienen que ser estos lugares provistos nuevamente de la capa correspondiente. Para ello no se dispone todavía de métodos tolerables económicamente, de modo que las chapas provistas de tales capas se emplean únicamente en pocas ocasiones, a pesar de sus ventajas. Como únicamente se recubren con la capa las superficies de las chapas, quedan sus cantos sin recubrir, al igual que también los cantos de los cortes practicados para cortar a la medida las chapas recubiertas. Para conseguir una protección perfecta y duradera contra la oxidación, es necesario recubrir también los cantos de las chapas.

Existe por lo tanto, el problema de proteger o volver a recubrir los lugares desnudos o desprovistos de la correspondiente capa en las chapas que han sido dotadas de



una capa por distintos procedimientos, de modo que la pieza de trabajo presente en todas partes una capa perfecta de protección contra la oxidación. Asimismo deben ser proyectados dispositivos y máquinas que permitan una aplicación rápida y económica de la protección contra la oxidación y que, en especial, se puedan montar en una cadena de producción continua, para la fabricación en serie.

De acuerdo con un primer procedimiento, un material absorbente, por ejemplo, una esponja, impregnado con un agente anticorrosivo líquido, es conducido a lo largo de los lugares desnudos de la chapa, mediante movimiento de la chapa o de la esponja. Con ello son revestidas las puntas desnudas, de manera sencilla se halla la esponja fijada sobre la pared de cierre de un recipiente de reserva para el agente líquido, y es oprimida por un muelle contra el canto que ha de ser recubierto. Para cantos curvados y cantos situados transversalmente respecto a la dirección de avance de la chapa, se monta el dispositivo de aplicación sobre un carro y se conduce a lo largo del canto de la chapa con ayuda de carriles. Para la introducción de la chapa está prevista una boquilla a base de listones ramurados elásticos.

Si los cantos de la chapa presentan partes salientes o entrantes, por ejemplo, troquelados de forma triangular, entonces se adaptan la boquilla y la esponja a dicha parte del canto. Mediante una breve aplicación a presión, son recubiertas las correspondientes partes de los cantos.

Para agujeros existentes dentro de la superficie de la chapa, está el material absorbente montado sobre un



cono, cuya sección transversal está adaptada al agujero. El cono forma al mismo tiempo el recipiente de reserva. Al ser introducida a presión la esponja de forma cónica, queda el canto de corte del agujero recubierto con la capa correspondiente. Para un recubrimiento más intenso, se puede montar el cono de esponja sobre un árbol y ser hecho girar por un motor. El cono accionado, junto con la esponja, está entonces soportado en el recipiente con ayuda de una junta.

10                    Para la aplicación de la capa a una mayor velocidad, se prevén rodillos recubiertos con un material absorbente, cuyos ejes son perpendiculares al plano de la chapa. Al ser empujado a lo largo del canto de la chapa, gira el rodillo. Mediante el contacto con un rodillo de transmisión montado junto a él, es provisionado dicho rodillo  
15                    uniformemente con agente anticorrosivo, mientras que el rodillo de transmisión es alimentado a su vez por un tubo de goteo del recipiente.

                      Agentes protectores más viscosos son aplicados mediante toberas de pulverización, debiendo recubrirse las capas contiguas a los lugares desnudos. Para ello se da a los listones ranurados flexibles de la caja de pulverización forma de listones de cubierta. En una variante se forma la cubierta por tiras adhesivas, cuya parte sobresaliente forma una caperuza protectora para la tobera de pulverización. Además se pueden montar en el dispositivo rascadores recubiertos de fieltro.

                      Una capa protectora más gruesa se obtiene empleando agentes anticorrosivos pastosos. Asimismo se pueden  
30                    rellenar tiras desprovistas de capa en la superficie de



una chapa, con materiales sintéticos pastosos, obteniéndose con ello una capa uniforme. Para la aplicación se utilizan rodillos giratorios o cintas circulantes, que son movidos hacia los lugares desnudos o a lo largo de ellos, o bien se hacen pasar junto a ellos los lugares desnudos.

5 Conforme a un primer ejemplo, se extiende el rodillo, sumergido en una cubeta de agente anticorrosivo, a lo largo de un canto o de una franja; de acuerdo con un segundo ejemplo se encuentra el rodillo de aplicación perpendicular al

10 canto; según un tercer ejemplo se extiende un par de rodillos a lo largo de un canto de la chapa desprovisto de la capa por ambos lados, y conforme a un cuarto ejemplo están montadas sobre los árboles de los rodillos trozos de rodillo destinados al recubrimiento de franjas. Los rodillos

15 de aplicación, accionados por un motor, son fáciles de desmontar y fáciles de limpiar, al igual que también las cubetas de agente anticorrosivo, con el fin de poder tratar también materias de dos componentes, tales como masillas de emplastecido, pegamentos o similares, que únicamente

20 pueden ser conservadas en estado mezclado durante breve tiempo. Finalmente se puede aplicar la materia pastosa primeramente sobre una cinta, y ser oprimida entonces, junto con la cinta, contra la chapa y pegada con ella. Con ello se pueden rellenar y cerrar franjas de capas más gruesas de material sintético, que estén desprovistas de tal

25 capa.

De acuerdo con un tercer procedimiento, se aplica una capa resistente a los arañazos y a los golpes, mediante el pegado de cintas, preferentemente de hojas, que

30 sirven para el recubrimiento de la chapa. De manera ventajosa



josa se dota ya la cinta con un pegamento, es decir, que se emplea una cinta autoadhesiva, que unicamente tiene que ser ya aplicada y pegada a presión. En un primer dispositivo se monta un rollo de cinta adhesiva sobre un carro, que es conducido con rodillos por entre el canto de la chapa a recubrir y un carril paralelo a dicho canto. La cinta adhesiva procedente del rollo es colocada en torno del canto de la chapa mediante un embudo plegador previo, siendo pegada mediante dos rodillos de apriete sobre la cara superior y la cara inferior de la chapa revestida, y cortada al final del canto de la chapa. En un segundo dispositivo destinado a cantos situados transversalmente respecto a la dirección de avance de la chapa, es arrastrado el carro por un motor, a través de una cadena. Según un tercer ejemplo, la cinta adhesiva es extendida por dos rodillos superpuestos, el canto de la chapa es aplicado contra el centro de la cinta y después, junto con la cinta que se va plegando, es introducido entre los rodillos, donde la cinta es aplicada a presión. Para partes salientes o entrantes del canto, por ejemplo, una escotadura marginal en forma de triángulo, está una boquilla de una forma igual provista de mordazas de sujeción, delante de la cual se extiende la cinta adhesiva. Al ser aplicada, hacen unas cuchillas una incisión de la cinta, de modo que esta se puede adaptar en torno de los cantos. Los agujeros situados dentro de la superficie de la chapa, presentan asimismo cantos desprovistos de capa. Para la aplicación de la capa se pega sobre él borde del agujero un disco adhesivo desde abajo y otro desde arriba y, dentro del agujero, se pega un disco adhesivo contra el otro disco adhesivo. Para su tratamien-



to en una máquina, se pegan los discos adhesivos por lo pronto sobre una cinta de tracción, se tensan sendas cintas de tracción una por encima y la otra por debajo de los agujeros de la chapa, y se extraen los discos adhesivos mediante un troquel, oprimiéndose contra la chapa y uno contra el otro. La cinta de tracción puede seguir siendo arrastrada intermitentemente por un rodillo de arrollamiento. En una variante, un anillo adhesivo extensible es oprimido con su borde exterior contra el borde del agujero curvado con su parte interior a través del agujero y seguidamente aplicado a presión en el lado opuesto del borde del agujero. Para ello está un cilindro de aire comprimido provisto de una parte superior elástica inflable, siendo comprimible entre un listón de sujeción y un listón antagonista.

De acuerdo con un cuarto procedimiento, se procede a calentar a la temperatura de soldadura cintas o cordones de material sintético, junto con las capas contiguas, uniéndose después por soldadura mediante presión. El calentamiento se puede llevar a cabo mediante radiadores infrarrojos. En una máquina con cinta de soldadura extendida y borde de chapa situado delante, tienen los radiadores infrarrojos forma de arco, y están dispuestos delante de la cinta, así como por encima y por debajo del borde de la chapa. Una vez alcanzada la temperatura de soldadura, es empujada la chapa automáticamente contra la cinta y por entre rodillos de presión, soldándose con la cinta. El calentamiento puede tener lugar también mediante un ventilador de aire caliente. Sobre un carro conducido a lo largo del canto de la chapa y provisto de rolo de cinta, embudo plegador pre-



vio y rodillos de apriete, está montado un vastidor de aire caliente, cuyas toberas de salida superior e inferior se extienden a lo largo del canto de la chapa, soplando el aire caliente al interior del embudo plegador previo. En  
5 lugar de una cinta de soldadura, se puede emplear también un cordón de soldadura. El cordón calentado es oprimido por lo pronto por un rodillo de apriete contra el canto, y soldado sobre los bordes de la chapa mediante un par de rodillos perfilados y un par de rodillos de apriete. Final-  
10 mente se puede conseguir la temperatura de soldadura también mediante cuerpos caldeados por vía eléctrica. Para recubrir con una capa una ranura de una esquina formada por acodamientos contíguos, se introducen un trozo de cordón de soldadura y un cuerpo perfilado, caldeado por vía  
15 eléctrica, que rellena la esquina. También desde fuera puede la ranura de la esquina ser recubierta mediante un trozo de cordón de soldadura, con ayuda de una pieza perfilada basculable. Las piezas perfiladas están conducidas en una placa de soporte para la pieza de trabajo, o bien  
20 articuladas a ella, siendo oprimibles mediante palancas. Las capas contiguas a la zona de soldadura se protegen contra sobrecalentamiento mediante placas de refrigeración o tubos refrigerados por agua.

Para chapas que recorren una cadena automatizada  
25 de producción continua, hay que aplicar los dispositivos de protección contra la oxidación durante breve tiempo contra la chapa. Para ello se equipan los diversos dispositivos con un dispositivo de acercamiento, gobernándose automáticamente la aproximación, así como la separación. El  
30 dispositivo de aproximación consiste en una caja con los



medios de aproximación y en una corredera movida por ellos con el dispositivo de tratamiento. Al ser hecho descender el dispositivo de aproximación, un interruptor inicia la aproximación y el tratamiento, y al chocar el dispositivo de tratamiento aproximado contra un segundo interruptor, se detiene el tratamiento y se hace posible el corrimiento hacia atrás. En un primer dispositivo de aproximación se ha previsto, en calidad de medio de aproximación, un cilindro de aire comprimido con un émbolo, que empuja al dispositivo de aplicación de esponja hacia el canto de la chapa. En lugar del dispositivo de aplicación, puede estar montado un secador de aire caliente para el canto recubierto con la capa. En un segundo dispositivo de aproximación, sirve como medio de aproximación un tubo flexible inflable. El dispositivo de tratamiento consiste en un revestidor de cinta adhesiva, siendo la cinta adhesiva aplicada a presión mediante tubos flexibles de aire. En un tercer dispositivo de aproximación se ha previsto como medio de aproximación un electroimán. El dispositivo de tratamiento presenta una cinta sin fin de aplicación, que circula sobre rodillos y que está recubierta con un material absorbente.

La protección contra la oxidación puede realizarse en chapas perfiladas y soldadas una con otras formando piezas acabadas, por ejemplo, en una puerta de automóvil. Los cantos sin recubrir, pueden ser provistos en una sola vez con una capa de barniz por medio de un dispositivo de aplicación. Para ello se extiende el dispositivo todo alrededor a lo largo de los cantos, formando un marco. El marco hueco es al mismo tiempo el recipiente de reserva. Se estrecha hacia abajo formando una boquilla, que está



llena de material absorbente y que presenta una ranura có-  
nica para recibir los cantos. Si a efectos de soldar los  
bordes contíguos, éstos están también desprovistos de la  
capa, entonces la esponja presenta una hendidura, que cir-  
cunda los bordes. Los cantos pueden ser revestidos también  
5 con cinta adhesiva. Para bordes arqueados, se aplica la  
cinta adhesiva desde fuera con un carro conducido mediante  
carriles, plegándose sobre los cantos por medio de un rodi-  
llo. Tratándose de cantos rectos, se extiende sencillamen-  
10 te la cinta adhesiva sobre los cantos con ayuda de una  
cinta de tracción y de un rodillo de arrollamiento. Las  
cintas adhesivas, aplicadas y extendidas, son dobladas me-  
diante mordazas de sujeción en torno de los cantos y oprimi-  
das sobre éstos. Las mordazas de sujeción están monta-  
15 das en un marco elevable y descendible, que tambien puede  
soportar los rodillos de desenrollado y los rodillos de  
arrollamiento, accionados por un motor. Como dispositivo  
de apriete pueden servir tubos flexibles inflables.

En los dibujos se describen los diversos procedi-  
20 mientos y se explican los dispositivos y máquinas precisos  
en cada caso para la puesta en práctica del procedimiento,  
mostrando:

Las figs. 1 y 2, un dispositivo de aplicación de  
agente anticorrosivo con una esponja, en sección transver-  
25 sal y visto desde arriba, para cantos rectos;

las figs. 3 y 4, para partes de cantos entrantes,  
en sección transversal y en vista desde arriba;

la fig. 5, para los cantos de agujeros, en sec-  
ción transversal;

30 la fig. 6, un dispositivo de aplicación con rodi-



llos de esponja rotativos, en sección transversal;

la fig. 7, un dispositivo de aplicación con tobe-  
ras de pulverización, en sección transversal y con una cu-  
bierta de listones de cierre, así como en

5 la fig. 8, con una cubierta de cinta adhesiva;

la fig. 9, un rascador visto desde arriba;

las figs. 10 y 11, un dispositivo de aplicación  
para agentes pastosos, visto de frente y desde arriba, con  
un rodillo horizontal y en

10 la fig. 12, con un rodillo vertical, visto de  
frente y parcialmente en sección;

la fig. 13, con un par de rodillos en sección,  
así como en

la fig. 14, con trozos de rodillo para franjas  
desprovistas de capa, visto de frente;

15 la fig. 15, con una cinta de aplicación, en alza-  
do lateral;

las figs. 16 y 17, un dispositivo para el reves-  
timiento de cantos, con cinta que se desenrolla, visto de  
frente y desde arriba, para cantos de chapas situados en  
la dirección de avance;

20 la fig. 18, para cantos de chapas situados trans-  
versalmente respecto a la dirección de avance, en sección  
transversal;

25 las figs. 19 y 20, un dispositivo de revestimien-  
to con una cinta extendida delante de rodillos de apriete,  
en sección transversal y visto desde arriba;

las figs. 21 y 22, un dispositivo de revestimien-  
to para partes entrantes de los cantos, visto desde arriba  
y en sección transversal;

30



- la fig. 23, una cuchilla para dicho dispositivo destinada a hacer incisiones en la cinta, vista de frente;
- la fig. 24, una cinta de tracción con un disco adhesivo, vista desde arriba;
- 5 la fig. 25, un dispositivo de punzonado y de apriete para discos adhesivos, visto de frente antes del punzonado;
- la fig. 26, después del punzonado, parcialmente en sección, así como .
- 10 la fig. 27, durante el apriete;
- la fig. 28, un trozo de chapa con un agujero, recubierto con dos discos adhesivos;
- la fig. 29, un trozo de chapa con un agujero, recubierto mediante un solo disco adhesivo;
- 15 la fig. 30, un dispositivo de plegado y de apriete para discos adhesivos, en alzado lateral y en sección, durante el plegado, así como
- la fig. 31, durante el apriete;
- la fig. 32, un dispositivo de soldadura con radiador infrarojo para una cinta extendida, en sección transversal;
- 20 las figs 33 a 35, con ventilador de aire caliente y cinta que se desenrolla visto de frente, desde arriba y en sección transversal;
- 25 las figs 36 y 37, con cordón de soldadura, de frente y desde arriba;
- las figs. 38 y 39, un dispositivo de soldadura para hendiduras de esquinas, de frente y en sección, y visto desde arriba;
- 30 la fig. 40, para una chapa situada en una cadena



automatizada de producción continua, un dispositivo de aproximamiento por aire comprimido, en sección transversal, para un dispositivo de aplicación con esponja;

la fig. 41, para un dispositivo de secado;

5

la fig. 42, un dispositivo de aproximación con tubo flexible inflable para un revestidor de cantos con compresor de tubo flexible;

10

la fig. 43, un dispositivo de apriete electromagnético para un dispositivo de aplicación con cinta de esponja sin fin;

la fig. 44, un dispositivo de aplicación con esponja, en forma de marco, para los cantos de una puerta de automóvil, en sección transversal, así como

15

la fig. 45, para los cantos y los bordes contiguos;

la fig. 46, para los cantos curvados de una puerta de automóvil, un revestidor de cantos con carril y carro visto desde arriba;

20

la fig. 47, a mayor escala, el carro con rollo de cinta y accionamiento, visto desde arriba;

la fig. 48, a mayor escala todavía, una sección transversal a través de los carriles, del carro y de la puerta del automóvil;

25

la fig. 49, para los cantos rectos de una puerta de automóvil, dos extensores de cinta adhesiva fijados a un marco común, en vista desde arriba;

la fig. 50, el marco provisto de un dispositivo de apriete para los bordes, en sección transversal, antes de oprimir la cinta adhesiva, y

30

la fig. 51, durante la compresión de dicha cinta



contra los cantos de la puerta de automóvil.

Una protección sencilla contra la oxidación resulta de la aplicación de agentes líquidos, tales como un barniz. A este particular no deben las superficies contiguas visibles, que ya están recubiertas por capas y que  
5 presentan su aspecto definitivo, ser estropeadas por gotas o salpicaduras.

Uno de estos dispositivos de aplicación de agentes protectores ha sido representado en las figs.1, 2. Un  
10 recipiente 307 presenta en la parte de arriba un tubo de carga para un agente protector líquido, por ejemplo, un barniz, y en su lado derecho, una boquilla 306 formada por listones elásticos 307a doblados hacia dentro. El recipiente está dividido por una pared de cierre 311 corrediza,  
15 que se extiende entre el fondo 307b y el techo 307d, en una cámara de reserva 307e y una cámara de aplicación 307f. La pared de cierre presenta orificios 313, a través de los cuales penetra el agente en un material absorbente, por ejemplo, una esponja 310. La pared de cierre con la esponja,  
20 es oprimida por muelles 312 hacia un lado, contra el canto 301a de una chapa 301. La esponja está abombada en un plano horizontal y un plano vertical, con objeto de que únicamente sea humedecido el canto 301a, mientras que la cara superior y la cara inferior de la chapa quedan libres  
25 de gotas. Asimismo están fijados mediante tornillos 308, sobre el fondo 307b, dos soportes con rodillos 304 y, en el techo 307d, otros dos soportes con rodillos 305. Los rodillos ruedan con sus gargantas sobre carriles 302, 303, de modo que el dispositivo de aplicación es movido a lo  
30 largo de una chapa 301, quedando el canto 301a barnizado.



Para números considerables de piezas, se hace la esponja en forma de tira del largo del canto, siendo oprimida sencillamente contra el canto. Tratándose de números grandes de piezas, se conduce la esponja en forma anular en torno de la chapa, recubriéndose el contorno de ésta con una capa, mediante subida y bajada de la esponja. Para chapas que son hechas pasar por una cadena automatizada de producción continua, pueden los cantos situados en la dirección de avance ser recubiertos con una capa mediante recipientes 307 montados fijamente a izquierda y derecha junto a la cinta de transporte. Para los cantos situados transversalmente respecto a la dirección de avance, sirve el recipiente 307 movable sobre ruedas, conforme a las figs. 1, 2.

Las figs. 3, 4 muestran un dispositivo de aplicación para cantos de chapas que, en el borde, presentan partes de cantos salientes o entrantes. Un recipiente 41 está compuesto por un recipiente de reserva 41a para un agente protector líquido, y por una parte inferior 41b sobresaliente. La parte sobresaliente de aplicación 41b adaptada a las partes netrantes del canto de un troquelado triangular, con los lados 21d, e. Las paredes frontales de la parte de aplicación están dobladas hacia adentro, formando una boquilla cerrada por un material absorbente, por ejemplo, una esponja 42. La esponja está sostenida por un ángulo 43, ajustable mediante tornillos 43a y ranuras 43b, y limita la introducción de la chapa. La salida del agente se regula mediante un tornillo 44 dispuesto en la tapa del recipiente, que permite que afluya aire al recipiente a través del taladro transversal 44a y del taladro longitudi-



nal 44b. Aplicando la chapa 21 a presión, son recubiertos con la sustancia los cantos entrantes 21d, e. Junto con la capa superior de material sintético 21b y la inferior 21c, queda la chapa metálica 21a protegida totalmente contra la oxidación.

5

Para esquinas salientes de una chapa, se provee la boquilla con cantos dirigidos hacia adentro.

Los cantos de corte de agujeros existentes dentro de la superficie de la chapa, pueden ser recubiertos con ayuda de esponjas cilíndricas o cónicas. El cono conforme a la fig. 5 se adapta a un punzonado circular 21g de la chapa 21. Ahora bien, el cono puede tener también una sección transversal ovalada, rectangular o irregular, y servir para el tratamiento de agujeros de diámetros distintos.

10

15

En particular está constituido el dispositivo por un cono hueco 71 con filas de agujeros 76. El cono hueco sirve como recipiente de líquido y está recubierto con un material absorbente 77. Para agentes más viscosos y una aplicación más intensa, puede el cono ser movido por un motor. Para ello está el cono hueco 71 soportado de manera giratoria en un recipiente de reserva cilíndrico 72, y hermetizado mediante un anillo 78. Un árbol 73 fijado en el fondo de la parte cónica extrema 71, está sostenido en la tapa del recipiente por medio de un cojinete de bolas 80, y lleva en su extremo una polea 74 para una correa de transmisión 75. El recipiente fijo 72 lleva un tubo de carga 79. A través de taladros existentes en el fondo del recipiente, y a través de las filas de agujeros 76 previstos en el cono hueco giratorio 71, llega el agente a la

20

25

30



esponja 77. El dispositivo está sujeto en forma regulable a lo largo de dos listones de soporte 81. Los listones de soporte pueden ser subidos y bajados a máquina.

5 Una aplicación más uniforme y segura del agente anticorrosivo se obtiene distribuyendo previamente y movien  
do el material absorbente, de modo que siempre entren en  
contacto con los cantos partes nuevas de esponja, recién  
abastecidas con agente. Conforme a la fig. 6 está consti-  
tuido uno de estos dispositivos 161 por un recipiente de  
10 reserva 161a con tornillo regulador 162, por un tubo de go-  
teado 165 y por una cámara de aplicación 161b. Por debajo  
del tubo de goteo 165 está soportado un rodillo de transmi-  
sión 163 en un eje vertical, que entra en contacto con un  
rodillo de aplicación 164 soportado del mismo modo. En el  
15 lado de delante presenta la cámara de aplicación 161a una  
ranura 166 y dos listones de cierre flexibles 167, que pue-  
den estar revestidos con fieltro. Delante de los listones  
de cierre se encuentra una mesa 168 con la chapa 160. La  
chapa es oprimida por los listones de cierre hasta el rodi-  
20 llo de aplicación 164, y empujada perpendicularmente al  
plano del dibujo. Al mismo tiempo es hecho girar el rodi-  
llo de aplicación 164 y, con él, también el rodillo de trans-  
misión 163, con lo cual es transportado continuamente agen-  
te a los cantos de corte. La chapa puede estar también fi-  
25 ja, y ser empujado el dispositivo.

Si el agente protector no puede ser aplicado nada  
más que defectuosamente mediante un material absorbente,  
entonces se emplean dispositivos de pulverización. El dis-  
positivo conforme a la fig. 7 consiste en una caja 176, que  
30 presenta en el lado derecho una ranura para la introducción



de la chapa 160. En la caja está separada, mediante un par de listones de cierre flexibles 177, una cámara de pulverización 176a, en la que está fijada la tobera pulverizadora 175. Los listones de cierre pueden ser mantenidos cerrados adicionalmente por medio de muelles compresores 178. La chapa únicamente penetra por entre los listones de cierre 177 lo necesario, para que su canto quede enrasado con la cara interior de los listones de cierre. La chapa puede ser empujada a lo largo de una tobera. Convenientemente se dispone una fila de toberas 175 de tal modo, que el canto pueda ser barnizado de una vez. El dispositivo está fijado a un listón de soporte 179 y es empujado con éste a máquina contra la chapa, que descansa sobre una base 168.

En un tipo de construcción más simple, conforme a la fig. 8, son protegidas las capas de la chapa 160 mediante tiras 180 pegadas sobre ellas. Las tiras únicamente están pegadas en la mitad. Su parte sobresaliente está doblada hacia arriba en forma de embudo, formando una caperuza de protección para la tobera 175.

De acuerdo con la fig. 9 puede el exceso de agente anticorrosivo llegado a la cara superior o la cara inferior de la chapa 160, provistas de la capa correspondiente ser eliminado mediante rascadores 181 dotados de un revestimiento de fieltro 182. Los rascadores están fijados en un listón de soporte 183.

Si los lugares desprovistos de capa han de ser cubiertos con una capa igual de gruesa que las capas contiguas, entonces se aplican pegamentos pastosos, masillas de emplastecido, pegamentos para metales o similares, en forma de películas. Preferiblemente se emplean materiales de



dos componentes, para que peguen mejor. Su utilización resulta más difícil, ya que en estado mezclado se conservan durante tan sólo un tiempo corto, el denominado tiempo de recipiente abierto. Las partes que entran en contacto con los materiales, tienen que ser limpiadas después del tiempo de recipiente abierto y, para ello, ser fácilmente montables y desmontables. Los materiales de recubrimiento pueden tener el mismo color que las capas existentes. Una vez endurecidos los materiales de recubrimiento, forman una superficie homogénea y protegen la chapa contra la oxidación.

Para la aplicación de tales materiales pastosos, se prevén rodillos lisos o cintas circulantes. Los materiales pueden ser aplicados también sobre cintas de material sintético y pegados, junto con las cintas, sobre la pieza de trabajo. Los rodillos de aplicación pueden estar dispuestos paralelos o perpendiculares al plano de la chapa.

De acuerdo con un primer ejemplo conforme a las figs. 10, 11, un rodillo 201 soportado unilateral y horizontalmente, accionado por el motor 202, está sumergido en una cubeta 204 llena del material a aplicar. Un distribuidor 205, soportado de manera giratoria y regulable mediante una tuerca 206, determina el grueso de la capa de material 201a. El rodillo está enchufado sobre un árbol 203 y sostenido mediante un tornillo 216. El árbol 203 está soportado en una caja 211a, que también lleva el motor de accionamiento 202. La caja está fijada sobre un marco 211b, c, d, e, de un carro dotado de rodillos 214. El marco lleva un listón angular 212 para apoyo de una cubeta 204 llena



de agente protector, cuyo otro lado descansa sobre un listón de apoyo 213 desatornillable. Sobre una mesa de apoyo 207 reposa una chapa 208, que está provista por arriba y por abajo de sendas capas 208a, b. El canto 208c desprovisto de capa, se halla dirigido hacia los rodillos y se encuentra tan elevado que, al ser aproximado el dispositivo con los rodillos 214 sobre los carriles 215, la esquina inferior del canto hace contacto con el tercio superior del rodillo. La esquina inferior del canto raspa el material protector y rellena la hendidura triangular comprendida entre el canto y el rodillo. Después se retira el dispositivo. Con una breve aproximación del dispositivo, queda el canto 208c recubierto con una capa.

Si se trata de recubrir lugares en forma de franjas desprovistos de capa, por ejemplo, en los bordes de piezas soldadas unas con otras, entonces se utiliza una mesa superior de apoyo 209. La cara inferior de la pieza de trabajo 210 situada encima de ella, entra en contacto con el lado superior del rodillo y es provista del material protector. Ello puede ocurrir, tanto en el sentido de movimiento del rodillo, como también en dirección opuesta, para lo cual puede el motor estar hecho en forma que gire a izquierdas, como también a derechas.

Para la limpieza hay que soltar primeramente los tornillos 216 y después retirar el rodillo 201 del árbol 203, tirando de él hacia adelante, al igual que se hace con el distribuidor 205 una vez suelta la tuerca 206. Después de desatornillarse el listón de apoyo 213, puede ser sacada la cubeta 204.

Otra máquina para la aplicación de capas ha sido



representada en la fig. 12, máquina que es apropiada para los cantos situados transversalmente respecto a la dirección de avance de las chapas. Un rodillo de aplicación 221, situado verticalmente, y un rodillo de transporte 222  
5 dispuesto paralelamente al mismo, están sumergidos con sus extremos inferiores en una cubeta 223 llena de agente protector. El rodillo de transporte impulsa con un paso de rosca 222a al agente protector hacia arriba, y lo traspasa al rodillo de aplicación 221, detrás del cual se encarga  
10 un distribuidor 224 de conducir el agente anticorrosivo a la altura de la superficie a recubrir, distribuidor que determina el espesor de la capa. Los dos rodillos están enchufados sobre los árboles 203 y 203a y sostenidos por tuercas 216, 216a en forma que pueden ser soltados fácilmente.  
15 Los árboles están soportados en el techo 225a de una caja 225. El árbol 203 es accionado por un motor 202 y acciona a su vez al árbol 203a en sentido opuesto, a través de poleas y de una correa 227. El techo 225a de la caja está unida mediante paredes 225c, d con el fondo 225b.  
20 En el lado inferior del fondo están dispuestos una cadena 226 y rodillos 214, para que el dispositivo pueda ser conducido sobre los carriles 215 a lo largo de la superficie a proveer de una capa, que aquí es el canto 208c de una chapa 208 provista de las capas 208a, b. La chapa se encuentra fijada sobre una base 207. El rodillo de transporte 222 eleva el agente protector y lo cede al rodillo de aplicación 221. El distribuidor 224 determina el espesor de la capa. El seguir girando, roza el rodillo de aplicación 221 a la pieza de trabajo 208 y la recubre con una  
25 capa, mientras la máquina es arrastrada a lo largo del can-

30



to de la pieza de trabajo.

Una tercera forma de realización ha sido representada en la fig. 13. La máquina aplicadora de capas presenta dos rodillos largos 231, 232, que se hallan super-  
5 puestas. El árbol inferior 251 está soportado en una rama vertical 211c y es oprimido por muelles contra el rodillo superior 232. El rodillo 231 del árbol inferior está sumergido en una cubeta 235 llena de material protector. Por encima del rodillo superior 232 está dispuesta una cu-  
10 beta 236, cuya abertura de salida es regulable mediante un listón 237, con ayuda de un tornillo 238. El árbol 252 del rodillo superior 232 es accionado por un motor 202, y el árbol 251, por una correa de caucho cruzada 234, de modo que los dos rodillos giran en el lado de contacto hacia  
15 la pieza de trabajo. Los rodillos están soportados en partes laterales 211a del armazón 211, dotado de la placa de base 211b. Las cubetas 235, 236 descansan sobre ángulos que unen las partes laterales 211a. Delante de la máquina se encuentran carriles 241 para un carro 239 portador de  
20 la pieza de trabajo, dotado de rodillos 240. El carro 239 transporta una chapa 208 con las capas 208a, b, que han sido eliminadas en el borde izquierdo. Los lugares 208e, c, d al descubierto deben ser provistos de una capa. Para ello se introduce el borde desprovisto de capa entre los  
25 rodillos y se recubre con el material protector, hasta que el carro 239 choca contra un contacto eléctrico 242, con lo que la chapa provista de la capa es retirada hacia a-  
tras.

La fig. 14 muestra una forma de realización algo  
30 modificada. Sirve para volver a recubrir lugares en forma



de franjas desprovistos de capa. Sobre los árboles 251, 252 superpuestos, están dispuestas piezas de rodillos 253 en forma ajustable mediante tornillos de fijación 254. Las piezas de rodillos tienen el ancho de las franjas a recubrir. Las piezas de rodillos situadas sobre el árbol inferior 251 están sumergidos en cubetas 235 llenas de material anticorrosivo, mientras que las piezas de rodillos del árbol superior 252 son aprovisionadas por cubetas 236 con regulaciones 237, 238 de la cantidad de salida. La chapa 208, dotada de las capas 208a, b, es hecha pasar por entre las piezas de rodillos, con lo que el material protector llega a las franjas desprovistas de la capa. Una placa de base 211b soporta las partes laterales 211a para el apoyo de los árboles 241, 252 y de las cubetas 235, 236.

Además de por rodillos o piezas de rodillos, puede el material anticorrosivo ser transmitido a la pieza de trabajo por medio de cintas sin fin, que circulan sobre rodillos. Para ello pueden servir cintas sin fin circulantes sobre rodillos, que en punto son previstos de material protector siendo puestos después en contacto con la pieza de trabajo para la entrega de dicho material, tal como muestra la fig. 43.

La cinta de transmisión puede ser empleada a la vez para la aplicación de la capa. Una de estas máquinas para la aplicación de bandas la muestra la fig. 15. En un carril 287 de sección transversal de forma de I está conducido un carro de rodadura 280 con los pares de rodillos 285 y 286. Entre las paredes 280a está soportada una palanca de dos brazos 270 sobre el eje 281. En el extremo exterior lleva la palanca un rodillo 271 con una cinta 272



del ancho de la franja de recubrir. La cinta es conducida sobre un rodillo de guía 276, una chapa de apoyo 275 y otro rodillo de guía 277, hasta un rodillo de presión 278 situado en el otro extremo de la palanca 270. Detrás del rodillo de presión está dispuesto además de un rodillo de apriete 279 sometido a la presión de un muelle. Encima de la chapa de apoyo 275 se encuentra un recipiente 273 lleno de material protector. En el fondo del recipiente está soportado un rodillo de transmisión 274, que sobresale a través de una abertura del recipiente y recubre con una capa del material de aplicación a la cinta hecha pasar junto a él. La palanca 270 de dos brazos puede ser levantada de la pieza de trabajo por un muelle 282, y ser oprimida contra la pieza de trabajo mediante un dispositivo de aire comprimido consistente en el cilindro 283, la conducción de alimentación de aire 283a y el émbolo 284. La pieza de trabajo, una chapa 208 con las capas 208a, b, descansa sobre una base y presenta una franja que ha sido desprovista de su capa. La máquina aplicadora de cintas es conducida a lo largo de dicha franja con ayuda del carril 287 y de un accionamiento. Con ello es recubierta por lo pronto la cinta, mediante el rodillo de transmisión, con el material a aplicar, por ejemplo, un pegamento endurecible, siendo después pegada fijamente por medio del rodillo de presión 279.

Una protección duradera de los cantos resulta de revestirlos con una cinta. Para chapas cubiertas con una capa de material sintético, puede la cinta consistir en la misma hoja con que está recubierta la chapa. Preferentemente se hace la cinta como cinta autoadhesiva por una cara



de modo que para su fijación basta con aplicarla a presión.

Uno de estos dispositivos para el revestimiento de cantos de cinta autoadhesiva, lo muestran las figs. 16, 17. Consiste en un carro 323 con una placa de base 323a que lleva un eje para un rollo de cinta adhesiva 315. La cinta adhesiva 315a es alimentada a través de un rodillo de desviación 316 a un embudo plegador previo 317, que pliega la cinta adhesiva en torno del canto de corte 301a de la chapa 301. El émbolo está fijado de manera regulable entre la placa de base 323a y una placa de cubierta 323b. A continuación oprimen un rodillo 318 superior y otro inferior a la cinta adhesiva contra la chapa, con lo que queda fijada. En el extremo izquierdo del carro está montado un dispositivo de corte 321 para la cinta adhesiva. El carro lleva en la parte delantera y en la parte trasera sendos pares de rodillos 320, rodando unos de ellos, con sus ranuras, sobre el canto 301a de la chapa, y los otros sobre un carril 319. Si se corre el dispositivo hacia la derecha, entonces es revestido el canto 301a de la chapa continuamente con la cinta adhesiva 315a. Por fuera de la chapa 301, se apoya el dispositivo sobre los rodillos 322. El dispositivo es apropiado, por ejemplo, para los cantos situados en la dirección de transporte de la chapa.

Para cantos transversales a dicha dirección, se ha previsto un dispositivo conforme a la fig. 18. En una caja 327 está soportado un rollo de cinta adhesiva 315. La cinta adhesiva 315a es alimentada a través de un rodillo de desviación a un embudo plegador previo, y después aplicada a presión sobre la chapa 301 por medio de rodillos de presión. En los lados superior e



inferior de la caja 327 están soportados pares de rodillos 320 que, con sus acanaladuras, ruedan sobre carriles 324 superiores e inferiores. Los carriles están dispuestos por encima y por debajo de una vía de rodillos 328 para la plancha de chapa 301. Para mover el dispositivo, está col-  
5 gada una cadena sin fin 326 en el lado inferior del dispositivo, cadena que circula sobre ruedas de cadena. Una rueda de cadena es accionada a través de una polea 325c y una cadena 325b, por el disco de accionamiento 325a de un  
10 motor 325. Arrastrando el dispositivo a lo largo de la chapa, es revestido el canto de la chapa con cinta adhesiva, siendo el dispositivo devuelto después a su posición de partida. La chapa revestida puede entonces seguir sien-  
do transportada.

15 Otro ejemplo para el revestimiento de cantos con cintas adhesiva, lo muestran las figs. 19, 20. El dispositivo 355 consiste en una viga hueca 255a, que lleva en sus dos extremos placas de soporte 355b destinadas a recibir un rodillo de presión superior 351a y un rodillo de presión  
20 inferior 351b. El rodillo de presión superior está soportado en una ranura vertical 355c y es oprimido en cada extremo contra el rodillo inferior, por medio de muelles 352. Por fuera de los rodillos, está soportado sobre la viga un rollo 350 de cinta adhesiva. La cinta adhesiva 350a es  
25 extendida a través de un rodillo de inversión por delante de los rodillos. Entonces es corrida la chapa 301 hacia la cinta adhesiva 350a y, junto con la cinta adhesiva, se sigue corriendo en la hendidura comprendida entre los rodillos de presión, para ser hecha pasar finalmente por entre  
30 los rodillos de presión 351a,b, con lo que la cinta adhesi-



va es plegada por lo pronto en torno del canto 30la de la chapa, y después aplicada a presión. Con ello, y mediante un breve adelantamiento y retroceso de la chapa, queda el canto revestido con la cinta adhesiva. Para ello reposa la chapa 30l sobre bolas 354, que están soportadas en una base 353.

También esquinas pueden ser revestidas con cinta autoadhesiva. El dispositivo conforme a las figs. 21-23 muestra un ejemplo para troquelados marginales, por ejemplo, en forma triangular, con los cantos 21b,21c, que pueden estar también ya barnizados. Una placa de base 46 lleva en un extremo un eje 47, sobre el que está enchufado un rollo 48 de cinta adhesiva. La cinta adhesiva 49 está conducida sobre un rodillo de desviación 50 y un extensor 51 de la cinta adhesiva, sobresale de un par de mordazas de sujeción 55a,b. La chapa está conducida entre dos ángulos 57a,b y penetra con un platillo 51b en un tubo 54, siendo oprimida hacia afuera por un muelle compresor 53. A ambos lados de la chapa se extienden mordazas de sujeción 55a,b dobladas hacia adentro, cuya forma y longitud están adaptadas al troquelado marginal. Junto a la chapa tensora están dispuestas cuchillas 56, fig. 23, para hacer una incisión en la cinta adhesiva, en la esquina interior 21a. Cuchillas 58a,b están montadas en los extremos exteriores de las mordazas de sujeción 55a,b para cortar la cinta autoadhesiva en las esquinas exteriores 21d,e del troquelado. La cinta 49 es hecha seguir hasta un dispositivo 52 de fijación de la cinta. Como al chocar el tensor 51 de la cinta contra la pieza de trabajo se afloja la cinta adhesiva, está el dispositivo de fijación de la cinta provisto de



una ranura longitudinal 52a, conducido en un perno 52b, fijado en la placa de base 46, y mantenido bajo tensión por un muelle compresor 52c. Al ser corrido el dispositivo contra la pieza de trabajo 21, choca primeramente la chapa tensora 51 con la cinta adhesiva 49 en la esquina interior 21a, después hacen las cuchillas 56 una incisión en la cinta adhesiva, las mordazas de sujeción 55a,b oprimen oprimen a la cinta adhesiva, comenzando en las esquinas exteriores 21d,e, contra la pieza de trabajo, y las cuchillas 58 la cortan. Junto con la cinta adhesiva 59 aplicada ya sobre los cantos rectos, queda la pieza de trabajo protegida contra la oxidación.

Además de los cantos exteriores de chapas, deben ser revestidos también los cantos de agujeros situados dentro de la superficie de la chapa. Para ello se emplean anillos autoadhesivos 86 (fig. 28), cuyo diámetro exterior 86c es mayor que los agujeros 89a, y cuyo diámetro interior 86b es menor que los agujeros. De acuerdo con un primer ejemplo, es oprimido un anillo 86 desde arriba, y otro anillo desde abajo contra la chapa 89, donde quedan pegados, y además se oprimen y se pegan entre sí las partes de los anillos sobresalientes hacia adentro. Con ello quedan los cantos de agujeros o escotaduras protegidos contra la oxidación. Un dispositivo conforme a este principio ha sido representado en las figs. 25 - 27. Para la alimentación ininterrumpida de los anillos autoadhesivos 86, con un diámetro exterior 86a, están éstos por lo pronto pegados sobre una cinta de tracción 85 con troquelados 85a (fig. 24, a la derecha), y la cinta detracción, junto con los anillos autoadhesivos, está arrollada formando rollos 85 (fig. 25).



Por encima y por debajo de la pieza de trabajo 89 con los agujeros 89a, se extienden sendas cintas de tracción 85, de tal modo que los anillos autoadhesivos 86 se encuentren frente a las escotaduras 89a. Mediante un troquel 87 superior y otro inferior, consistentes en una estampa 87a y una matriz 87b, se confeccionan sendos anillos autoadhesivos 86 con un diámetro exterior 86c (fig. 28), conforme a la fig. 26, que son comprimidos por la estampa 87a contra la pieza de trabajo 89 o contra el anillo 86 antagonista, y pegados (fig. 27). Para sostener al anillo autoadhesivo 86, presenta cada estampa 87a, en el centro de su parte superior, una cabeza de sujeción 87d, que es oprimible contra un muelle 87c. Cada cabeza de sujeción 87d está circundada por un anillo de caucho 87e, que oprime a los anillos autoadhesivos 86 uno contra el otro dentro de la escotadura de la pieza de trabajo (fig. 27). Para introducir otros anillos autoadhesivos en el dispositivo, se arrolla la cinta de tracción 85 en el lado derecho sobre bobinas. Una escotadura terminada de revestir, la muestra la fig. 28.

De acuerdo con un segundo ejemplo, se emplea un solo anillo autoadhesivo dilatante para el revestimiento. El anillo autoadhesivo 104 se pega por lo pronto con su borde exterior sobre la pieza de trabajo, la parte sobresaliente en la escotadura se dobla por la escotadura de la pieza de trabajo, y después se comprime contra la pieza de trabajo (figs. 30, 31). El dispositivo 102 consiste en un cilindro 102a, fijado sobre un listón de soporte 101, con un tubo de alimentación 106 para aire. En su parte superior está insertado un cuerpo hueco 103 de caucho que, den-



tro del cilindro, presenta una parte 103a de pared gruesa, por fuera un cilindro 103b de pared delgada, y arriba un cono macizo 103c. El diámetro exterior del cilindro 103b de pared delgada es menor que el de la escotadura 89a de la pieza de trabajo, en el doble del grueso de pared del anillo autoadhesivo. Después de enchufar un anillo autoadhesivo 104 sobre el cono macizo 103c, es levantado el dispositivo con el listón de soporte 101, el cono penetra a través de la escotadura 89a de la pieza de trabajo, y el anillo autoadhesivo es doblado interiormente hacia arriba y aplicado por fuera a presión sobre la pieza de trabajo. Entonces empuja desde arriba una placa antagonista 107 sobre el macizo, o bien separa aire comprimido por dentro al cilindro 103b de pared delgada, con lo que la parte doblada hacia arriba del anillo autoadhesivo es comprimida contra la pieza de trabajo. Una escotadura revestida la muestra la fig. 29.

El revestimiento de cantos con una cinta puede realizarse también mediante soldadura, en lugar de por medio de pegado. Para ello deben los bordes recubiertos de la chapa y la cinta ser calentados a la temperatura de soldadura.

De acuerdo con un primer ejemplo, la cinta extendida y la chapa situada delante de ella y recubierta con una capa de material sintético son caldeadas a la temperatura de soldadura mediante radiadores infrarrojos, y después se comprimen entre sí, introduciéndolas para ello entre rodillos. Un dispositivo para ello ha sido representado en la fig. 32. Sobre un cuerpo de base 480 están soportados dos rodillos huecos 484, 485 refrigerables por agua y



comprimibles mediante muelles, un rollo 482 con cinta sol-  
dable 481, y un rodillo de inversión 483. Delante de la  
cinta de soldadura y debajo, así como encima de la chapa  
444 con las capas 444a,b, están montados radiadores infra-  
5 rrojos 488,489 y protegidos por chapas y placas aislantes.  
Detras y debajo del aislamiento están montados chapas de  
refrigeración y tubos 496, 497 refrigerados por agua, para  
impedir un indeseable calentamiento de las capas 444a,b de  
la chapa que lindan con el borde. Un carro 492, soportado  
10 en el cuerpo de base en forma desplazable horizontalmente,  
lleva una base 475 con bolas 475a, destinada al fácil trans-  
porte de la chapa, y dos electroimanes de retención 494,  
495 para fijar la chapa durante el revestimiento. Después  
del calentamiento a la temperatura de soldadura, atrae un  
15 electroimán 491, fijado en el cuerpo de base, al carro ha-  
cia la izquierda, con lo que el canto 444c de la chapa plie-  
ga la cinta de soldadura y la introduce entre los rodillos,  
donde es aplicada a presión sobre la chapa. Un muelle 493  
empuja al carro 492 hacia atrás, después de desconectada la  
20 corriente.

Un segundo ejemplo representa el calentamiento de  
las partes a soldar mediante aire caliente (figs. 33 - 35).  
El dispositivo consiste en un carro 500 que, por medio de  
rodillos 509, está conducido, por una parte, a lo largo de  
25 un carril fijo 508 y, por el otro lado, a lo largo del can-  
to de la chapa 444. El carro 500 lleva un rollo 501 con  
cinta de soldadura 502, un rodillo de desviación 503, un  
embudo plegador previo 504 y dos rodillos de apriete 505,  
506. Una cadena 510 arrastra al carro 500 a lo largo del  
30 canto. Delante del embudo plegador previo 504 están monta-



do un dispositivo de aire caliente 507. Un canal de aire caliente superior 507a y otro inferior 507b, cuya conducción de alimentación 507c está equipada con un termómetro 507e y con un termostato 507d, desemboca muy cerca por encima de los bordes de la chapa y junto a la cinta adhesiva 502, poniendola a la temperatura de soldadura durante el movimiento hacia los rodillos de apriete 505, 506. Junto al borde a soldar, están las capas 444a,b de la chapa protegidas mediante un dispositivo de refrigeración. Este presenta un tubo de refrigeración superior 496 y otro inferior 497, cada uno de ellos dotado de un aislamiento lateral. Imanes de retención, 494, 495 sujetan la chapa situada sobre una vía de bolas. La cinta de soldadura y las capas de la chapa son calentadas a la temperatura de soldadura, soldándose entre sí seguidamente mediante los rodillos de presión 505, 506.

En lugar de una cinta de soldadura se puede emplear, conforme a las figs. 36,37, un corcón de soldadura 511. El carro 500 está equipado con el mismo dispositivo de aire caliente 507, pero presenta a continuación un rodillo de apriete 512 y, para la deformación siguiente, un par de rodillos perfilados 513a,b y un par de rodillos de apriete 514a,b, de modo que el cordón de soldadura es colocado como una cinta en torno del canto de corte. Los dispositivos de refrigeración y de sujeción son los mismos que en las figuras precedentes.

Además de los cantos rectos y curvados, hay que proteger también contra la oxidación los cantos de corte en las esquinas y en los ángulos, por ejemplo, entre dos cantos doblados de una chapa. Un ejemplo con cordones de



5 soldadura lo muestran las figs. 38,39. Una chapa 531 pro-  
vista de capas por ambas caras, presenta en el lado izquier  
do un acodamiento 531a doblado hacia abajo y, en el lado  
anterior (fig. 39) un acodamiento 531b doblado hacia abajo,  
que a su vez están provistos nuevamente con acodamientos  
531c,d. Para revestir la hendidura de la esquina de los  
acodamientos 531a,b, sirve un dispositivo 540. Consiste  
en una chapa de base 540a para apoyar la chapa que, en un  
brazo 540b dirigido hacia abajo, lleva una palanca de mano  
10 537 para introducir un dispositivo de calefacción interior  
545, y una palanca de mano 543, para aplicar una placa de  
presión 544 soportada de manera articulada en la placa de  
base. En una prolongación 540c de la placa de base, diri-  
gida hacia arriba, puede estar fijado otro dispositivo de  
15 calefacción, que consiste en un tubo 542 para aire calien-  
te y que está dirigido hacia la hendidura de la esquina, así  
como hacia el cordón de soldadura exterior 541. El dispo-  
sitivo de calefacción interior 545 consiste en un cuerpo,  
que llena el espacio comprendido entre la chapa y sus aco-  
damientos, presenta una acanaladura 545a y está provisto de  
20 una calefacción eléctrica. Esta calienta los lados inte-  
riores y un cordón de soldadura interior 534. Después de  
calentarse hasta la temperatura de soldadura, se oprimen  
entre sí las palancas 537,543 y, con ellas, la placa de pre-  
sión 544 y el cuerpo de calefacción 545, y se sueldan los  
25 cordones de soldadura 534,541 con las chapas revestidas  
531a,b de la chapa. Para protección de las capas exterior-  
es se han previsto tubos de refrigeración 533a,b.

30 Para aplicar los dispositivos protectores contra  
la oxidación a chapas que son tratadas en una cadena auto-



matizada de producción continua, hay que aproximar los dispositivos de tratamiento durante un breve tiempo a las chapas y, una vez efectuado el tratamiento, volverlos a llevar a una posición separada. Para ello se equipan los diversos dispositivos de tratamiento con un dispositivo de aproximación, y se gobiernan automáticamente la aproximación y la separación. Uno de tales dispositivos de aproximación puede estar constituido por una caja con medios de aproximación, y por una corredera movida por éstos, que soporta un dispositivo de tratamiento. Haciendo descender el dispositivo de aproximación sobre un interruptor, se provoca la aproximación y el tratamiento, y mediante el choque contra otro interruptor, se para el tratamiento y el dispositivo es devuelto a su posición apartada.

Como medios de aproximación puede estar previsto un cilindro de aire comprimido, y para el tratamiento, un dispositivo de aplicación para agentes anticorrosivos líquidos. Uno de estos dispositivos para cantos de chapas situados en la dirección de transporte de la chapa o transversalmente a la misma, ha sido representado en la fig. 40. Está compuesto por un dispositivo de aplicación 623 y un dispositivo de aproximación 629, que hace que el dispositivo de aplicación entre en contacto con el canto de la chapa. El dispositivo de aplicación consiste en un recipiente de reserva 625 que, en la parte superior, presenta un tornillo de regulación y, en la parte inferior, un tubo de goteo, y en una cámara de esponja 626c situada debajo, con listones ranurados elásticos 626b, que están recubiertos con fieltro 631. En la cámara de esponja de debajo del tubo de goteo está enchufado un material absorbente 623a sobre una chapa



624, que está fijada a un tabique. La cámara de esponja está prolongada hacia atrás, hecha en forma de corredera 626 y lleva en el extremo acodamientos 626a dirigidos hacia afuera, que sirven de apoyo para muelles de recuperación 630. En la prolongación de la cámara de esponja está alojado un dispositivo de aproximación por aire comprimido 627, con un cilindro 627a y un vástago de émbolo 627b, que hace presión contra la cámara de esponja. El dispositivo de aire comprimido está fijado en la pared trasera 629a de una caja 629, cuyas paredes 629b circundan por delante al muelle recuperador 630, estando después hechas en forma de guía 629c para la caja desplazable de esponja 626. Si el interruptor 628 deja penetrar aire comprimido en el dispositivo de aproximación 627, entonces se deslizan los listones ramurados 626b sobre la chapa 609, hasta que su canto 609a choca contra la esponja 623a, siendo recubierto con una capa. Al mismo tiempo es accionado el interruptor 632, que deja escapar el aire comprimido del dispositivo de aproximación 627. Los muelles 630 devuelven al dispositivo de aplicación a su posición de reposo.

Para trabajar más rápidamente, sirve un dispositivo de secado 636 para los cantos recubiertos. Conforme a la fig. 41 consiste este dispositivo en un tubo exterior 636a, un aislamiento 636b y un tubo interior 636c, que presentan una boquilla 626b dirigida hacia el canto de la chapa. En los extremos del tubo interior 636c es insuflado aire a través de las aberturas 634, aire que es calentado en las barras de calefacción 633, dirigido por chapas directrices hacia el canto introducido 609a de la chapa y evacuado a través de agujeros 635 de salida de aire. El dis-



positivo de secado está dispuesto en una corredera 626 con  
acodamientos 626a. En su cavidad está alojado un dispositi-  
tivo de avance 627. Consiste éste en un cilindro 627a,  
émbolo y vástago de émbolo 627b, en una caja 629 con reten-  
5 ción 629b para el muelle recuperador 630 y en una guía 629c  
para la corredera 626. Un interruptor 628 permite entrar  
aire comprimido, y un interruptor 632 lo deja escapar de  
nuevo, con lo que el dispositivo de secado es hecho avan-  
zar, y seguidamente hecho retroceder por los muelles recu-  
10 peradores 630.

Un dispositivo para el revestimiento con cinta  
adhesiva destinado a ser empleado en una cadena automati-  
zada de producción continua, ha sido representado en la  
fig. 42, teniendo lugar el corrimiento del dispositivo ha-  
15 cia el canto de la chapa, así como también la compresión  
de la cinta adhesiva, por medio de aire comprimido. El dis-  
positivo está constituido por una corredera 626 de sección  
transversal rectangular, que se extiende a lo largo de la  
chapa 609 y que está subdividida por tabiques en una cáma-  
20 ra delantera 643 para dos mordazas de sujeción 64la,b sepa-  
rables una de la otra, y en una cámara posterior destinada  
a recibir un dispositivo de aproximación, estando provista  
en el lado de atrás con acodamientos 626a. Entre cada mor-  
daza de sujeción 64l y la cámara delantera, se halla dis-  
25 puesto un tubo flexible de aire 642 inflable, con un tubo  
de alimentación de aire comprimido. En la cámara posterior  
está montado otro tubo flexible 644 con tubo de alimenta-  
ción de aire, dispuesto en un soporte 645 de la pared pos-  
terior 629a de la caja de aproximación 629. Dicha caja  
30 629 circunda con paredes 629b a los muelles recuperadores



630, forma después una guía 629c para la corredera 626, y está fijada a un carril de un armazón. Delante de la hendidura comprendida entre las mordazas de sujeción 64la,b se halla extendida una cinta adhesiva 640 con ayuda de una  
5 cinta de tracción 640a. Al ser empujado hacia adelante el dispositivo revestidor, es desgarrada la cinta adhesiva de la cinta de soporte, plegada en torno del canto de la chapa 609 e introducida entre las mordazas de sujeción, donde es aplicada a presión al dejarse entrar aire comprimido en  
10 los tubos flexibles 64la, b. Al desconectarse el aire comprimido, hacen los muelles 630 retroceder al dispositivo y dejan a la chapa libre para seguir siendo hecha avanzar. Un interruptor 649 acciona al dispositivo extensor de la cinta para la cinta adhesiva siguiente.

15 La fig. 43 muestra otra variante. El dispositivo de aplicación presenta un recipiente de reserva 625 con un tubo de goteo, y está fijado en una cámara de aplicación 626 en la que, sobre rodillos 652, circula una cinta de esponja 650 sin fin, con ayuda de un motor eléctrico 651.  
20 Detrás de la cinta 650 están dispuestas chapas directrices flexibles 653, que cuidan de oprimir la cinta contra el canto 609a de la chapa 609. La cámara de aplicación 626 está hecha en forma de corredera y provista de acodamientos 626a para muelles recuperadores 630. Estos están circundados  
25 por las paredes 629b de un dispositivo de aproximación 629 que, en su parte delantera 629c, forma una guía para la cámara de aplicación 626. En el lado de detrás de la caja 629a están soportadas dos palancas 655a,b de dos brazos, cuyo brazo interior está articulado a la barra de tracción  
30 654a de un electroimán 654, mientras que los brazos exte-



5 riores están articulados a sendas barras de presión 656.  
Las barras de presión están fijadas en la cámara de aplica-  
ción 626. Un interruptor 628 conecta corriente a un elec-  
troimán 654 al ser bajado, con lo que la barra de tracción  
10 654a es atraída, se conecta el motor 651, es empujado el  
dispositivo de aplicación hacia el canto 609a de la chapa,  
y se procede al revestimiento. En la posición de delante  
interrumpe el interruptor 632 la alimentación de corriente  
con lo que los muelles 630 devuelven al dispositivo a la  
15 posición de reposo.

Además de chapas simples, pueden ser protegidas  
también contra la oxidación en los cantos chapas con forma  
y unidas por soldadura. Esto será mostrado a base de una  
puerta de automóvil constituida por chapas soldadas entre  
15 sí.

Un dispositivo para barnizar los cantos exterior-  
res ha sido mostrado en la fig. 44. El dispositivo 114  
consiste en un recipiente 114a para barniz protector, un  
fondo 115 con agujeros 115a y una prolongación 114b que se  
20 va estrechando y que en la parte inferior presenta una hen-  
didura 114c. La prolongación está rellena con material  
absorbente 116, cuyo extremo inferior 116a de forma cónica  
puede ser aplicado sobre los cantos 117c de una pared inte-  
rior 117a y de una pared exterior 117b de una puerta 117.  
25 Para ello está conducido el dispositivo en torno de la  
puerta, a lo largo del canto de corte. El dispositivo for-  
ma un marco, que es elevado y descendible, y que barniza  
los cantos de corte en una sola carrera. Los tornillos  
118 existentes en el techo del recipiente, regulan la sali-  
30 da del barniz con ayuda de taladros 118a.



En una variante conforme a la fig. 45, está el extremo inferior del material absorbente 116 hecho en forma de hendidura 116b. Con ello pueden ser protegidos contra la oxidación no solamente los cantos de corte, sino también las superficies contiguas, unidas entre sí mediante soldadura.

Los cantos pueden ser revestidos también con cinta adhesiva. Para ello es oprimida la cinta adhesiva desde fuera contra los cantos curvados, con ayuda de un dispositivo de revestimiento de cinta adhesiva, y la mitad sobresaliente se pliega horizontalmente sobre los cantos de corte. Sobre los cantos rectos se extiende la cinta adhesiva con ayuda de una cinta de sujeción separable. Después doblan mordazas de sujeción descendibles todas las cintas adhesivas en tono de los cantos, hacia abajo, y las oprimen contra la pieza de trabajo, por ejemplo, por medio de tubos flexibles inflables.

El dispositivo de revestimiento para los cantos curvados 117f, está conducido sobre carriles, paralelamente a los cantos. Consiste, por ejemplo, conforme a las figs. 46 - 48, en una caja plana 122, en una palanca 125 de dos brazos soportada en un eje 126, uno de cuyos brazos 125 soporta con un eje 124 un rollo 123 de cinta adhesiva, mientras que el otro brazo 125b lleva dos rodillos de guía 127a,b, un rodillo de apriete 128 para la cinta adhesiva 123a y un rodillo plegador 129 perpendicular a éste último, en una cuchilla de corte 130, en un dispositivo de apriete por aire comprimido para el rodillo de presión 128, dispositivo que está compuesto por un cilindro 134, un vástago de émbolo 135, un muelle recuperador 136 y una conducción



de aire comprimido 137, en rodillos 131 dispuestos en el lado superior y en el lado inferior de la caja y cuyas acanaladuras están conducidas en carriles 120 de forma de C, y en un accionamiento constituido por un motor eléctrico 132 fijado en la caja, con una rueda de fricción 132a y una rueda antagonista 132b aplicable a presión, mediante tornillos 133, contra la parte inferior de un carril de rodadura 121. En el principio de los carriles de guía está dispuesto un interruptor 140 que conecta la corriente para el motor eléctrico 132, así como el aire comprimido 137, y al final está dispuesto un interruptor 141, que desconecta el aire comprimido y que invierte los polos del motor eléctrico 132 para la marcha atrás. Los carriles de guía con el dispositivo de revestimiento están montados sobre un marco que, para el tratamiento, puede ser hecho descender sobre la puerta, mientras que es elevable para el transporte ulterior de la puerta.

Para la extensión mecánica de una cinta adhesiva destinada a los cantos rectos 117g de la puerta 117, se emplea una cinta subdividida en la dirección longitudinal (fig. 50), una de cuyas mitades está hecha en forma de cinta adhesiva 145, mientras que la otra mitad recibe forma de cinta de tracción 145a reforzada con hilos plásticos 145c, pudiendo ser arrancada de la cinta adhesiva a lo largo de nervios 145b. De acuerdo con la fig. 49, está soportada una bobina de desarrollo, provista de la cinta completa, en un lado del canto de la puerta a revestir, - mientras que una bobina de arrollamiento 148 para la cinta de tracción 145a está soportada en el otro lado. Mediante giro intermitente de la bobina de arrollamiento 148 con



ayuda de un motor 147, es extendida la cinta adhesiva 145. En la fig. 49 se ha previsto un segundo de estos dispositivos extendedores 146', 147' para el segundo canto de la puerta que forma ángulo recto con el primero.

5 Las bobinas de desarrollo y arrollamiento inclusive su accionamiento, están fijadas en un marco 154 que, junto con las cintas adhesivas extendidas, puede ser hecho descender sobre la puerta. El marco soporta, a lo largo de los cantos de la puerta, mordazas de sujeción interiores y exteriores 150a,b, que doblan, tanto la cinta  
10 adhesiva 123a para los cantos curvados 117f, como también las cintas adhesivas 145 en torno de los cantos 117g y que las separan de las cintas de tracción 145a. A un lado de la mordaza de sujeción interior 150a está aplicada una  
15 goma 151, y a un lado de la mordaza de sujeción exterior 150b, un tubo flexible 152 que puede ser inflado a través de un tubo 153 de alimentación de aire. Al inflarse, oprime el tubo flexible de aire las mordazas de sujeción, y éstas a las cintas adhesivas contra las superficies laterales de los cantos 117g (fig. 51). Después de la compresión, se deja escapar el aire, se levanta el marco con el dispositivo extendedor y de apriete, y se sigue transportando la puerta.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, con fecha, 11 de  
25 Noviembre de 1966, bajo el número B. 89773 VIIIId/21h, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



    N    O    T    A    

5            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 siguientes:

10            1.- Un método para la protección de lugares desnudos de chapa metálica por lo demás recubierta por capas de materiales sintéticos, barnices, hojas o similares, en el que dichos lugares desnudos son cubiertos aplicando un agente protector contra la oxidación líquido, viscoso o sólido, por contacto a fricción pulverización, soldadura o aglutinación.

15            2.- Una máquina para la protección de lugares desnudos de chapa metálica por lo demás recubierta con capas de materiales sintéticos, barnices, hojas, o similares, por el método según la reivindicación 1, que comprende medios para aplicar un agente protector contra la oxidación  
20 líquido o pastoso y/o cinta o cordón en dichos lugares moviendo temporalmente los medios para aplicar estos agentes y/o cintas o cordones hacia, a lo largo y alejándose de la chapa metálica y, si se desea, comprimiendo los mismos y/o secando los mismos sobre la chapa metálica.

25            3.- Un procedimiento para proteger contra la oxidación los lugares desnudos de chapas recubiertas con material sintético, barnices, hojas o similares, caracterizado porque un material absorbente, por ejemplo, una esponja, impregnada con un agente protector fluido, es conducido a  
30 lo largo de los lugares desnudos mediante movimiento de la



chapa o de la esponja, recubriéndose con ello los lugares desnudos.

4.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la esponja está fijada dentro de un recipiente en un carro, y es conducida por carriles a lo largo de un canto cortado de una chapa.

5.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el recipiente presenta en el lado delantero listones dirigidos en sentido inclinado hacia adentro a efectos de formar una boquilla, y formando una pared de cierre corrediza, provista de agujeros y sometida a la presión de muelles, el soporte de la esponja.

6.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque para el recubrimiento de partes de bordes entrantes o salientes, por ejemplo, en forma triangular, la boquilla del recipiente, y la esponja están adaptados a la parte del borde, limitando un tope la profundidad de penetración del borde.

7.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque en el techo del recipiente está aplicado un tornillo con taladros, mediante el cual se puede regular la afluencia ulterior de aire.

8.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque para el recubrimiento de los bordes de un agujero dentro de la superficie de la chapa, el material absorbente está fijado sobre un cono hueco dotado de filas de agujeros, cuya sección transversal está adaptada al contorno del agujero, y que sirve al mismo tiempo como recipiente para el líquido.



5 9.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el cono hueco está fijado sobre un árbol, porque el árbol está soportado en el techo y en el fondo del recipiente de líquido y provisto además por afuera de medios de accionamiento, estándole dispuesta una junta entre el cono hueco giratorio y el recipiente estacionario.

10 10.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9, caracterizada por poder ser sujetos una serie de recipientes de manera regulable y mediante tornillos en listones que se extienden por encima de la pieza de trabajo.

15 11.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el material absorbente está dispuesto sobre un rodillo, cuyo eje es perpendicular al plano de la chapa y que, al rodar sobre el canto cortado, aplica el agente protector.

20 12.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque, junto al rodillo de aplicación, está dispuesto un rodillo de transferencia, que es cargado con agente protector procedente del recipiente, a través de un tubo de goteo.

25 13.- Un procedimiento para proteger contra la oxidación los lugares desnudos de chapas recubiertas, caracterizado porque el agente protector es pulverizado mediante toberas sobre los lugares desnudos, cubriéndose las capas contiguas por medio de dispositivos.

30 14.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la tobera de pulverización está fijada en una caja dotada



de una ranura de introducción, y porque en la caja, delante de la tobera, están dispuestos dos listones de cierre oprimidos uno contra el otro mediante muelles, y que con sus superficies horizontales cubren la capa superior y la inferior de la chapa.

15.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque la capa superior y la inferior son cubiertas por tiras adhesivas, que sobresalen parcialmente por encima del canto cortado y están dobladas allí hacia arriba en forma de embudo.

16.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque detrás de la tobera están aplicadas en listones de soporte, por encima y por debajo de la chapa, rascadores con guarniciones de fieltro para el exceso de agente protector.

17.- Un procedimiento para proteger contra la oxidación las partes descubiertas en chapas recubiertas caracterizado porque sobre los lugares desnudos se aplican agentes protectores pastosos con ayuda de rodillos giratorios o de cintas sin fin, moviendo para ello la chapa o los rodillos.

18.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque un rodillo giratorio mediante un motor se extiende a lo largo de los lugares desnudos de una chapa, está fijado de manera fácilmente soltable, por ejemplo, mediante un tornillo, sobre un árbol soportado por un sólo lado, se sumerge con su parte inferior en una cubeta de agente protector, es provisto por un distribuidor regulable con una capa de espesor uniforme, y es movable hacia los lugares des-



nudos con ayuda de un carro, rodillos y carriles.

5 19.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque para la aplicación de una capa sobre cantos cortados, está dispuesto una mesa de apoyo a una altura tal, que el plano de la chapa corta al rodillo giratorio en la parte superior, formándose una hendidura triangular entre el canto cortado y la superficie del rodillo.

10 20.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque para la aplicación de una capa sobre las superficies desnudas de una pieza de trabajo está dispuesta una mesa de apoyo a una altura tal, que la cara inferior de la pieza de trabajo es tangente a la cara superior del rodillo giratorio.

15 21.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque un rodillo giratorio mediante un motor está dispuesto perpendicularmente a los lugares desnudos de una chapa, está sujeto de manera fácilmente soltable, junto con un rodillo de transporte con un paso de rosca, dispuesto a su lado y accionado en el mismo sentido, sobre árboles soportados por un sólo lado, así como sumergido con su parte inferior en una cubeta de agente protector, siendo provisto por un distribuidor con una capa uniforme a la altura de los lugares desnudos, y  
20  
25  
movible a lo largo de dichos lugares con ayuda de un carro, rodillos y carriles.

30 22.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque dos rodillos giratorios superpuestos se extienden a lo largo de los lugares desnudos de una chapa y están sujetos de manera fácilmente sol-



5 table sobre árboles soportados por los dos lados, porque  
además el rodillo inferior está soportado en una ranura  
vertical siendo oprimible mediante muelles contra el ro-  
dillo superior, así como accionable por una correa de cau-  
cho cruzada y porque el rodillo inferior está sumergido en  
una cubeta de agente protector, mientras que el rodillo su-  
perior es cargable desde una cubeta superior dotada de  
una salida regulable mediante un listón y un tornillo, sien-  
do recubiertos los lugares desnudos mediante su introduc-  
10 ción entre los rodillos.

23.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 18 y 21, caracterizada porque los árboles soportan partes de rodillos ajustables mediante tornillos, destinadas a recubrir bandas desnudas en la capa superior y la inferior de una chapa.  
15

24.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por aplicarse un agente protector pastoso sobre una banda pegándose junto con la banda sobre los lugares desnudos de la chapa.

25.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizada porque una banda retirada de un rollo es recubierta con el agente protector mediante un rodillo de transferencia, soportado de manera giratoria en el recipiente de agente protector y sobresaliente a través de una abertura del fondo, siendo oprimible con un rodillo de presión contra una tira y aplicable a presión mediante un rodillo sometido a la presión de un muelle.  
25

26.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada porque el rollo de banda, por un lado, y el dispositivo de aplicación, así como los rodillos  
30



de presión y de prensado, por otro lado, están soportados sobre una palanca de dos brazos de manera giratoria en torno de un eje, entre las paredes de un carro, pudiendo ser levantados de la pieza de trabajo por medio de un muelle, y oprimidos contra la pieza de trabajo con ayuda de un dispositivo de aire comprimido.

27.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 25 y 26, caracterizada porque el carro está conducido a lo largo de la tira desnuda con ayuda de rodillos de accionamiento y de guía movidos sobre un carril.

28.- Un procedimiento para proteger contra la oxidación los lugares desnudos en chapas recubiertas, caracterizado porque sobre los lugares desnudos se coloca una cinta de material sintético, preferentemente una cinta autoadhesiva, y después se aplica a presión.

29.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizada porque un carro con rodillos cónicos está conducido entre un carril y el canto de la chapa, y lleva un rollo de cinta adhesiva, un embudo plegador previo, dos rodillos de apriete y un dispositivo cortador de la cinta, siendo la cinta adhesiva colocada por el embudo plegador previo, en torno del canto, sobre la cara superior y la cara inferior de la chapa, y aplicada a presión mediante los rodillos.

30.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque un carro de apriete de la cinta adhesiva es conducido con rodillos cónicos en carriles superiores e inferiores transversalmente a la vía de transporte de una chapa y paralelamente a su canto de corte, siendo arrastrable en vaivén por una cadena, una



transmisión de correa y un motor.

5 31.e Una máquina de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada porque sobre una viga con placas de soporte están soportados un rodillo superior en una ranura y un rodillo inferior que, mediante muelles, pueden ser oprimidos uno contra el otro, porque una cinta adhesiva retirada del rollo de cinta adhesiva está extendida delante de la hendidura comprendida entre los rodillos, y porque una chapa situada sobre rodillos de una base, es  
10 introducida con su borde en dicha hendidura, hacia el centro de la cinta adhesiva, con lo que la cinta adhesiva se pega sobre la cara superior y la cara inferior de la chapa.

15 32.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque para partes de cantos salientes o entrantes, está fijada sobre una placa de base corrediza, mediante mordazas de sujeción, una boquilla adaptada a las partes de los cantos, la cual presenta en el centro un tensor de cinta sometido a la presión de un  
20 muelle, y porque una cinta retirada del rollo de cinta es conducida por delante de la boquilla sobre la punta del tensor de cinta, fijada sobre un sujetador de cinta que, mediante una ranura alargada, encaja por encima de un perno fijado en la placa de la base y que con un muelle mantiene tensa la cinta.  
25

30 33.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 32, caracterizada porque junto al tensor de cinta y en los extremos de la boquilla, están dispuestas cuchillas, cuyo filo está adaptado a la sección transversal de las mordazas de sujeción que, al hacer pasar la boquilla



por encima de la chapa, cortan la cinta adhesiva.

5 34.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 32 y 33, caracterizada porque la boquilla presenta un ángulo algo mayor que las partes de los cantos, con lo que la cinta adhesiva es aplicada a presión sólo en las esquinas exteriores.

10 35.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado porque para la protección contra la oxidación de los bordes desnudos de agujeros existentes en la chapa, se coloca un disco adhesivo desde abajo, y un disco adhesivo desde arriba por encima del agujero y sobre él y sobre la chapa, pegándose disco adhesivo contra disco adhesivo.

15 36.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 35, caracterizado porque discos adhesivos de mayor diámetro son pegados primeramente sobre una cinta de tracción con agujeros concéntricos respecto a los agujeros, después de lo cual se extienden sendas cintas de tracción por encima y por debajo de los agujeros, extrayéndose los discos adhesivos de la cinta de tracción mediante un punzón, y prensándose contra la chapa.

20 37.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 36, caracterizada porque la pieza de trabajo es sostenida, con los agujeros sobre piezas distanciadoras, sobre una placa de matrices inferior y troqueles, así como debajo de una placa de matrices superior y troqueles, estando tensadas debajo o por encima de las placas de matrices, sendas cintas de tracción con discos adhesivos, que pueden ser hechas avanzar  
25  
30 intermitentemente desde un rollo de desenrollado, por me-



dio de un rollo de arrollamiento accionado por un motor o por una fuerza elástica.

5 38.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 37, caracterizada porque los discos adhesivos están provistos de un agujero, y los troqueles con una cabeza de sujeción sometida a la presión de un muelle, y con un anillo de caucho que circunda a dicha cabeza.

10 39.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 35, caracterizado porque para la protección contra la oxidación de los bordes desnudos de agujeros existentes en la chapa, se oprime primeramente un anillo adhesivo, con su parte exterior, contra el borde del agujero, después se dobla con su parte interior a través del agujero, y finalmente se oprime contra la otra cara de la chapa.

15 40.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 39, caracterizado porque sobre un listón portador, un cilindro de aire comprimido recibe con un saliente, a un cilindro elástico que, con una parte de sujeción de pared gruesa, una parte abombada de pared delgada y de un diámetro ajustado al agujero, y una punta de pared maciza, puede ser doblado hacia arriba mediante introducción en el agujero de la chapa, así como ser oprimido con su parte exterior contra la chapa, inflando para ello la parte abombada y comprimiéndola contra el listón antagonista con su parte inferior.

25 41.- Un procedimiento para proteger contra la oxidación los lugares desnudos de chapas recubiertas, caracterizado porque en los lugares desnudos se calientan a la temperatura de soldadura cintas o cordones, junto con las capas contiguas, prensándose después unos con otros.



42.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 41, caracterizado porque la temperatura de soldadura se consigue mediante radiadores infrarrojos.

5 43.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 42, caracterizada porque delante de una cinta de soldadura extendida, y delante de las partes de la capa superior e inferior de la chapa a recubrir por la cinta de soldadura, están dispuestos sendos radiadores infrarrojos y apantallados mediante chapas, y porque, una vez alcanzada la temperatura de soldadura, a través de un termostato, la chapa es empujada, por ejemplo, mediante un electroimán, contra la cinta de soldadura, e introducida entre un par de rodillos para ser soldada.

10

15 44.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 41, caracterizado porque la temperatura de soldadura se consigue mediante un ventilador de aire caliente.

20 45.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 44, caracterizada porque en un carro conducido a lo largo del canto cortado y dotado de un rollo de cinta de soldadura, un embudo de plegado previo, rodillos de apriete, está montado un ventilador de aire caliente con una tobera de salida superior y otra inferior, extendiéndose las toberas a lo largo del borde de la chapa a soldar, y estando su salida dirigida hacia el embudo de plegado previo.

25

30 46.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 45, caracterizada porque para soldar un cordón de soldadura, están montados en el carro un rodillo de apriete, un par de rodillos perfilados y un par de rodillos de



apriete.

5 47.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 45, caracterizada porque los rodillos huecos y las partes de la capa contiguas a la zona de soldadura, están refrigerados mediante placas y tubos de refrigeración.

48.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 41, caracterizado porque la temperatura de soldadura se consigue mediante cuerpos perfilados caldeados.

10 49.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 48, caracterizada porque para una hendidura de esquina formada por acodamientos contiguos de una chapa, es insertable un cuerpo perfilado caldeado por vía eléctrica, que se adapta a la esquina y está dotado de una ranura para un trozo de cordón de soldadura, estando dicho cuerpo perfilado conducido en una placa de apoyo para la pieza de trabajo y siendo insertable en la esquina mediante una palanca de mano soportada en dicha placa.

15 50.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 49, caracterizado porque en el lado exterior de la esquina es aplicable y soldable un trozo de cordón de soldadura con ayuda de un dispositivo de aire caliente de una pieza perfilada soportada de manera basculable, y de una palanca de mano.

25 51.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 49 y 50, caracterizada porque las caras visibles de la capa están refrigeradas por tubos por los que circula agua,

30 52.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque, para una chapa situada



sobre una cadena de producción continua, un dispositivo automático de acercamiento arrima al dispositivo de tratamiento al canto de chapa, inicia el tratamiento y vuelve a empujar al dispositivo de tratamiento hacia atrás.

5

53.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 52, caracterizada porque el dispositivo de acercamiento consiste en una caja, cuya pared posterior lleva el medio de acercamiento, cuya parte central forma cámaras para muelles de recuperación, y cuya parte delantera forma una guía para una corredera, que soporta el dispositivo de tratamiento y que asimismo encaja con acodamiento por detrás de los muelles de recuperación, y porque el dispositivo de acercamiento es conectable al ser bajado sobre un interruptor, y desconectable al chocar el dispositivo de tratamiento contra otro interruptor.

10

15

54.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 53, caracterizada porque como medio de acercamiento está previsto un cilindro de aire comprimido, cuyo émbolo empuja al dispositivo de tratamiento hacia adelante.

20

55.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 53, caracterizada porque como medio de acercamiento está prevista una manguera de aire inflable.

25

56.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 53, caracterizada porque como medio de acercamiento está previsto un electroimán que, a través de palancas de dos brazos y barras de presión, empuja al dispositivo de tratamiento hacia adelante.

30

57.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 53 a 56, caracterizada porque como dispositivo de tratamiento está previsto un dispositivo de aplicación, que con-



siste en una esponja colocada en forma de U en torno de un soporte, en una cámara para la esponja con listones ranurados elásticos guarnecidos con fieltro, y en un recipiente para barniz.

5                    58.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 53 a 56, caracterizada porque como dispositivo de tratamiento ha sido previsto un dispositivo de secado consistente en un tubo exterior, un aislamiento y un tubo interior, que forman una boquilla destinada a recibir un canto de la chapa recubierto por una capa, penetrando aire a través de aberturas, que es calentado en calentadores cilíndricos y conducido al canto de la chapa introducido, con ayuda de chapas directrices, y evacuado hacia arriba y hacia abajo a través de agujeros.

10                   59.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 53 a 56, caracterizada porque como dispositivo de tratamiento está previsto un dispositivo para la aplicación de chapas mediante cintas, que está constituido por dos mordazas de sujeción que pueden ser separadas entre sí en una cámara delantera de la corredera, y por dos mangueras de aire inflables destinadas a aplicar a presión una cinta adhesiva que, una vez cortada la cinta de tracción al ser desplazado el dispositivo hacia adelante, es colocada en torno al canto.

15                   60.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 53 a 56, caracterizada porque como dispositivo de tratamiento está previsto un dispositivo de aplicación dotado de una cinta de esponja sin fin, que es impulsada por un motor en torno de rodillos de guía soportados en la corredera, siendo así puesta en circulación y que está apun-



talada a lo largo de la ranura destinada a la introducción del canto, por medio de un listón de chapa de forma de U, sometido a la presión de un muelle.

5 61.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque para la protección contra la oxidación de piezas de trabajo perfiladas hechas de chapas recubiertas con capas, por ejemplo, una puerta de automóvil consiste en una pared exterior y una pared interior todos los cantos son recubiertos con una capa de barniz con ayuda de un sólo dispositivo barnizador.

10 62.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 61, caracterizada porque el dispositivo barnizador se extiende en contorno a lo largo y por encima de los cantos, y está constituido por un recipiente con fondo agujereado, por una boquilla, por tornillos de regulación y un material absorbente que rellena la boquilla y que, en la parte de debajo, presenta una ranura triangular destinada a recibir los cantos.

15 63.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 62, caracterizado porque para el recubrimiento con una capa de los bordes desprovistos de capa para la soldadura por puntos, el material absorbente presenta una hendidura estrecha.

20 64.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado porque, para la protección contra la oxidación de piezas de trabajo perfiladas, por ejemplo, una puerta de automóvil, los cantos curvados son recubiertos con cintas auto-adhesivas mediante una máquina aplicadora de capas marginales conducida sobre carriles, mientras que los cantos rectos son recubiertos con cinta auto-adhesiva mediante una máquina estiradora de la cinta, después de



lo cual todas las cintas auto-adhesivas aplicadas son pegadas por medio de un dispositivo de aprieto que se extiende todo alrededor a lo largo de los cantos.

5  
10  
15  
20  
25  
30

65.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 64, caracterizada porque en un carril superior y otro inferior de sección transversal de forma de U, que se extiende paralelamente y a cierta distancia del borde curvado, está conducido un carro mediante rodillos, siendo movable por un motor con accionamiento fijado en el carro, mediante rodillos de fricción superiores e inferiores que se mueven sobre un carril; porque en el carro está soportada con un eje una palanca de dos brazos, uno de cuyos brazos lleva un rollo de cinta adhesiva, y cuyo otro brazo soporta rodillos de guía para las cinta, un rodillo, de aprieto de la cinta, una cuchilla de corte y un rodillo plegador de la cinta, por que la palanca de dos brazos es oprimible contra el borde de la pieza de trabajo y separable de la misma con ayuda de un cilindro de aire comprimido con émbolo y muelle recuperador, y porque al comienzo del carril está dispuesto un interruptor de presión que, al ser hecha descender la máquina sobre la pieza de trabajo, conecta la corriente y el aire comprimido para el carro, mientras que al final del carril está previsto un interruptor de presión, que desconecta el aire comprimido y cambia de polaridad el motor de accionamiento para la marcha atrás.

66.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 64, caracterizada porque una cinta adhesiva está unida mediante nervios con una cinta de tracción de manera separable fácilmente, siendo con-



5 conducidas ambas por una bobina de desenrollado por encima del canto de la pieza de trabajo, donde la cinta adhesiva es separada por el dispositivo de aprieto, mientras que la cinta de tracción es arrollada intermitentemente por un rodillo de arrollamiento accionado por un motor o por un resorte espiral.

10 67.- Una máquina para realizar el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 64, caracterizada porque un marco que se extiende todo alrededor por encima de los cantos de la pieza de trabajo, soporta dos mordazas de sujeción separables una de la otra, una de las cuales se apoya contra caucho, mientras que la otra es apretable contra el primera mediante una manguera de aire inflable, y porque el marco junto con las mordazas de sujeción, puede ser hecho descender sobre los cantos, con lo que la cinta adhesiva tensada por encima de los cantos se desgarrará de la cinta de tracción, es plegada sobre los cantos y apretada contra ellos.

15 68.- Un método para la protección de lugares desnudos de chapa metálica por lo demás recubierta.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de cincuenta y ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 16 DIC. 1963

P.A.

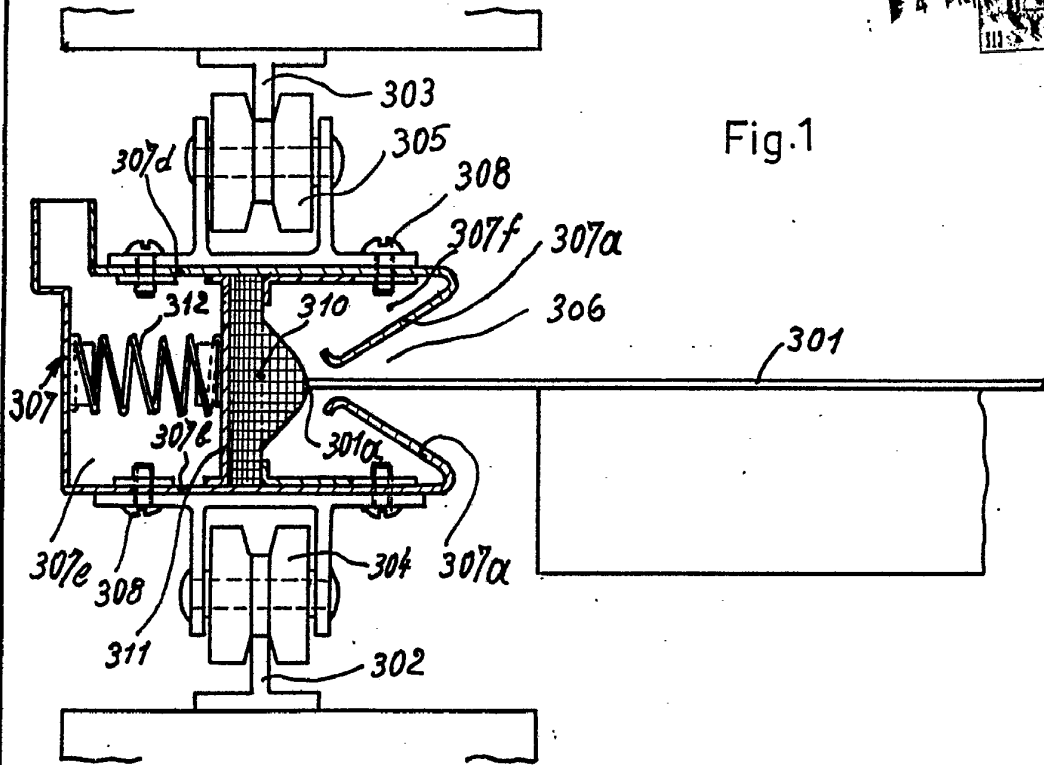


Fig. 1

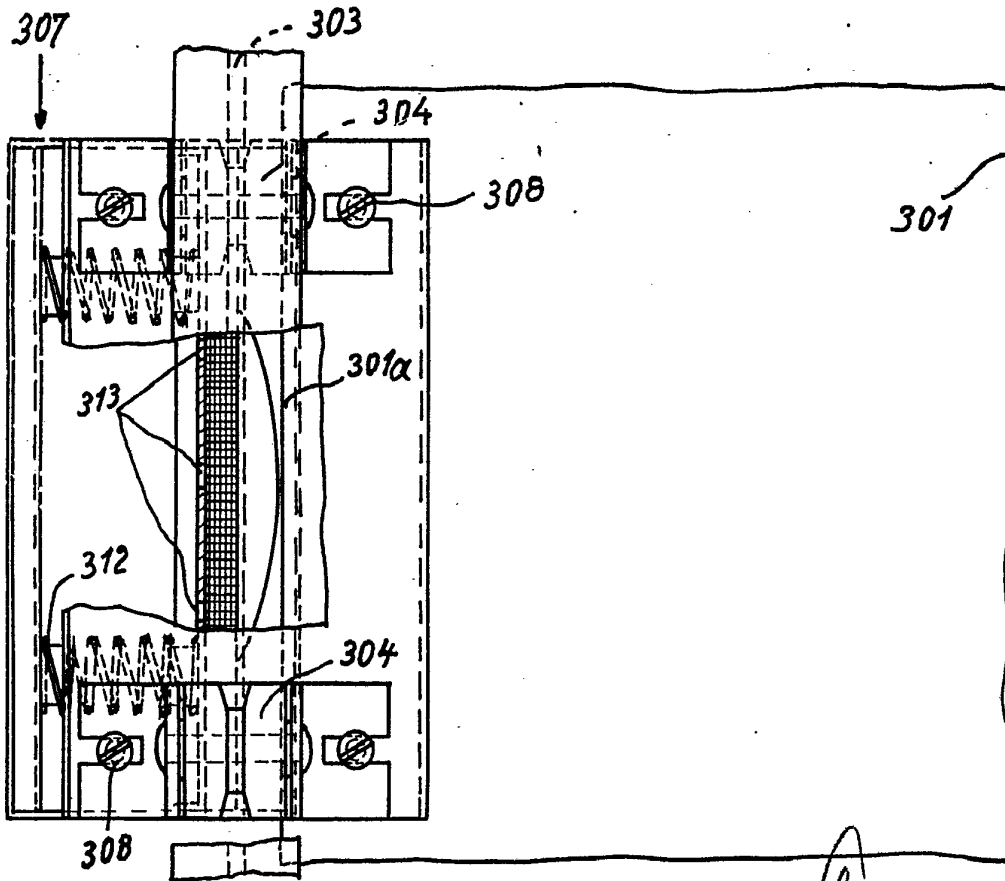


Fig. 2

Alberto de Kitzberg  
Pat. Puzan

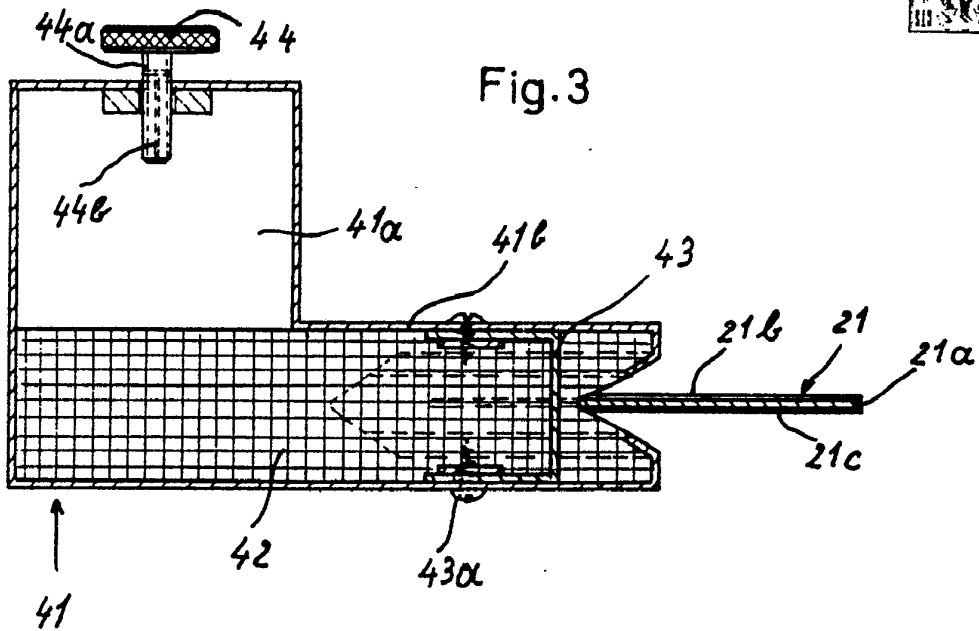


Fig. 3

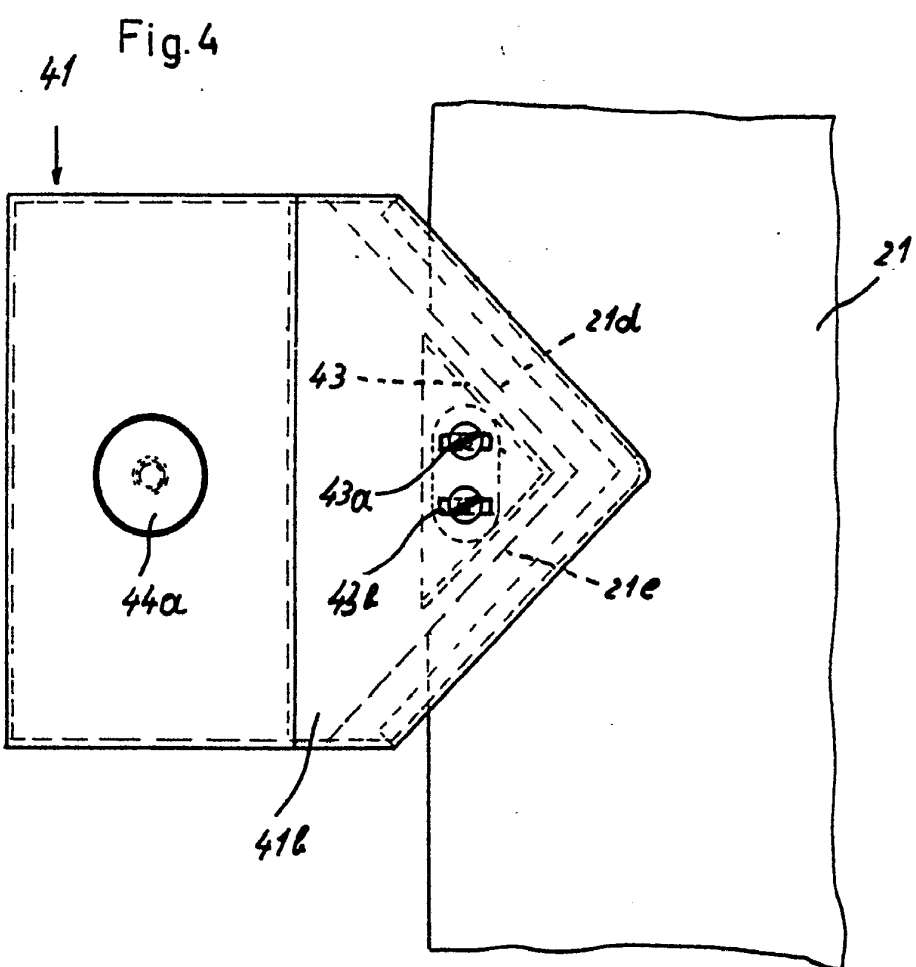


Fig. 4

*Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.*



Fig. 5

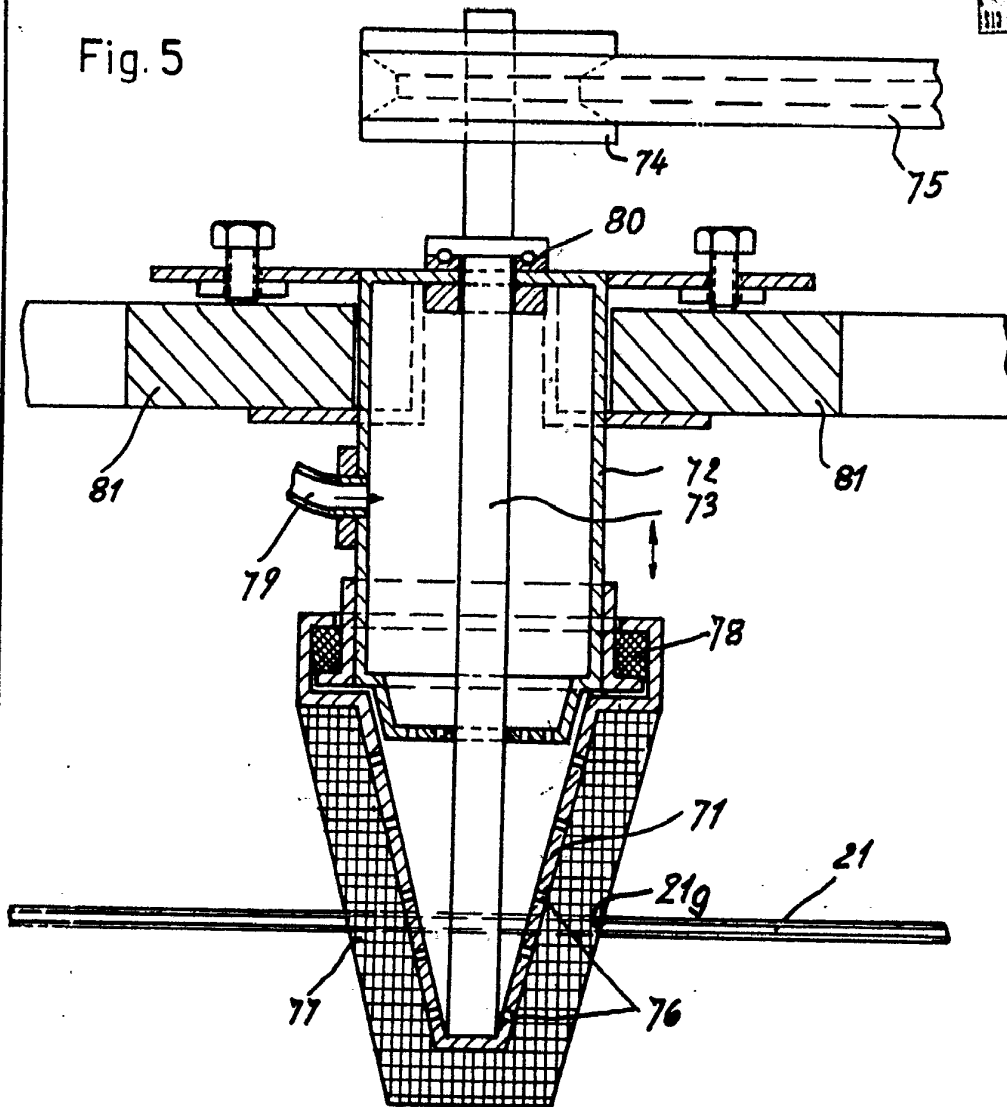
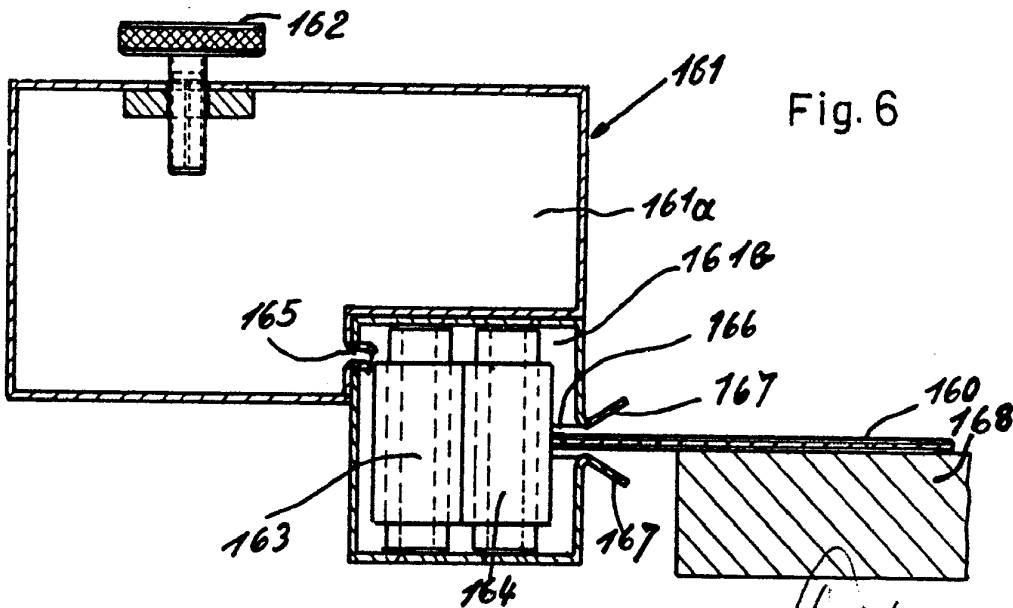
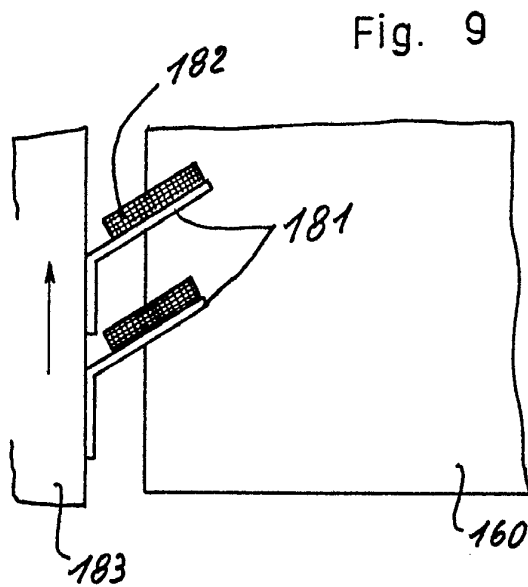
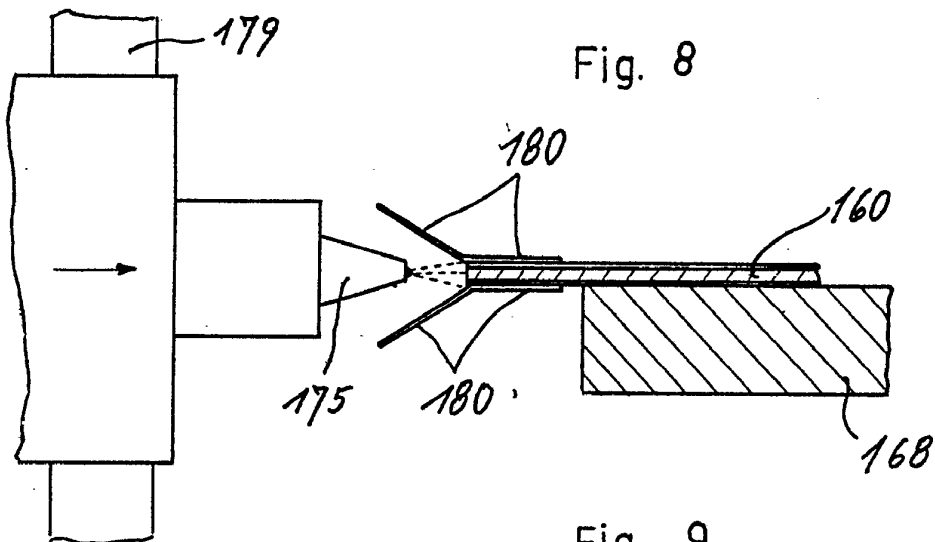
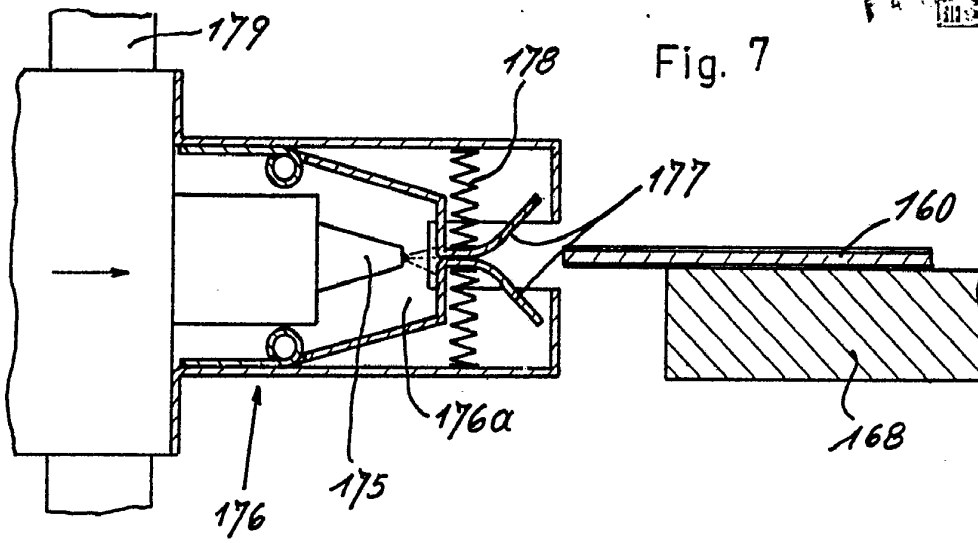


Fig. 6



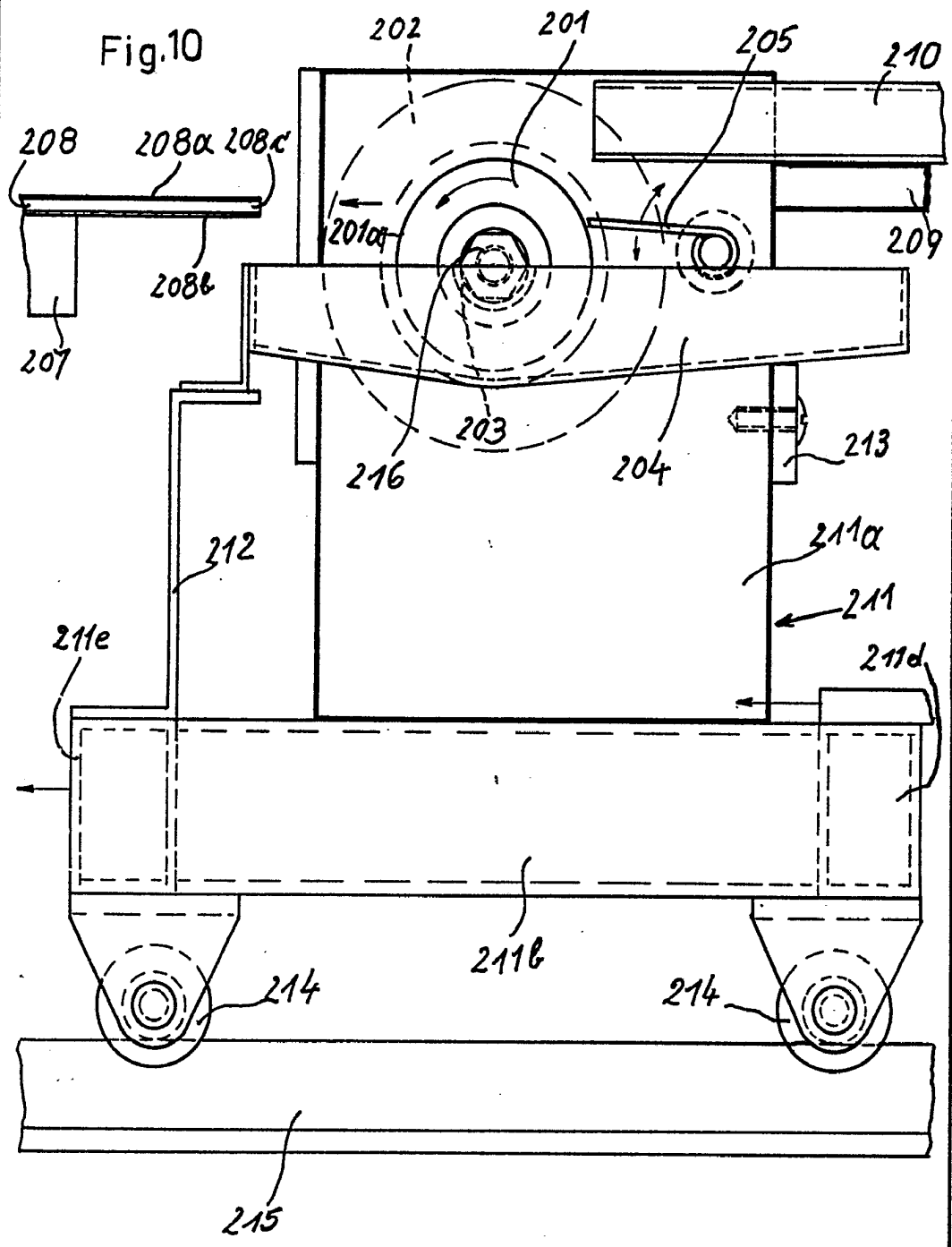


*Alfred*



4 FIVE

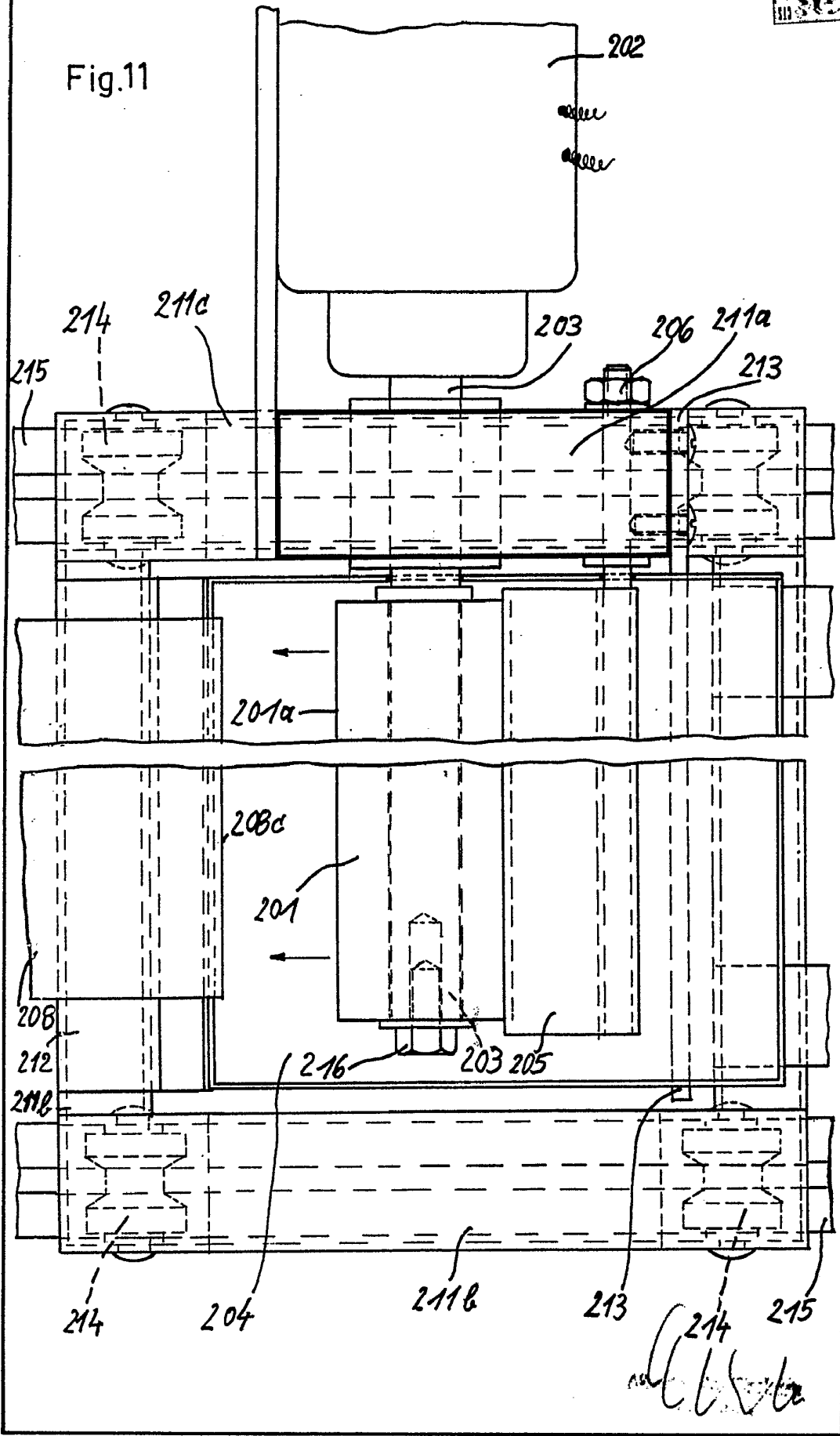
Fig.10



*Handwritten signature or initials.*



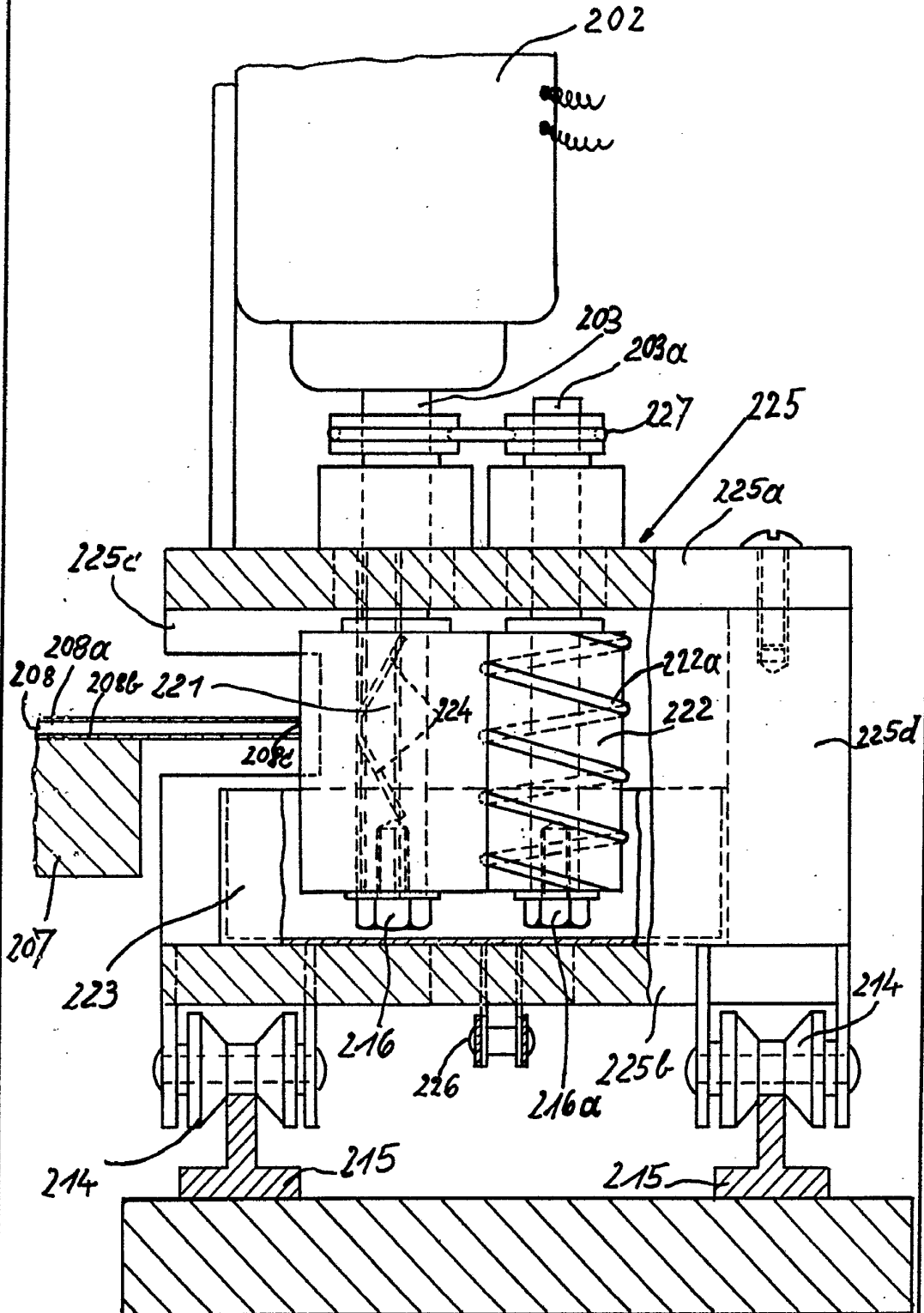
Fig.11



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the drawing area.*



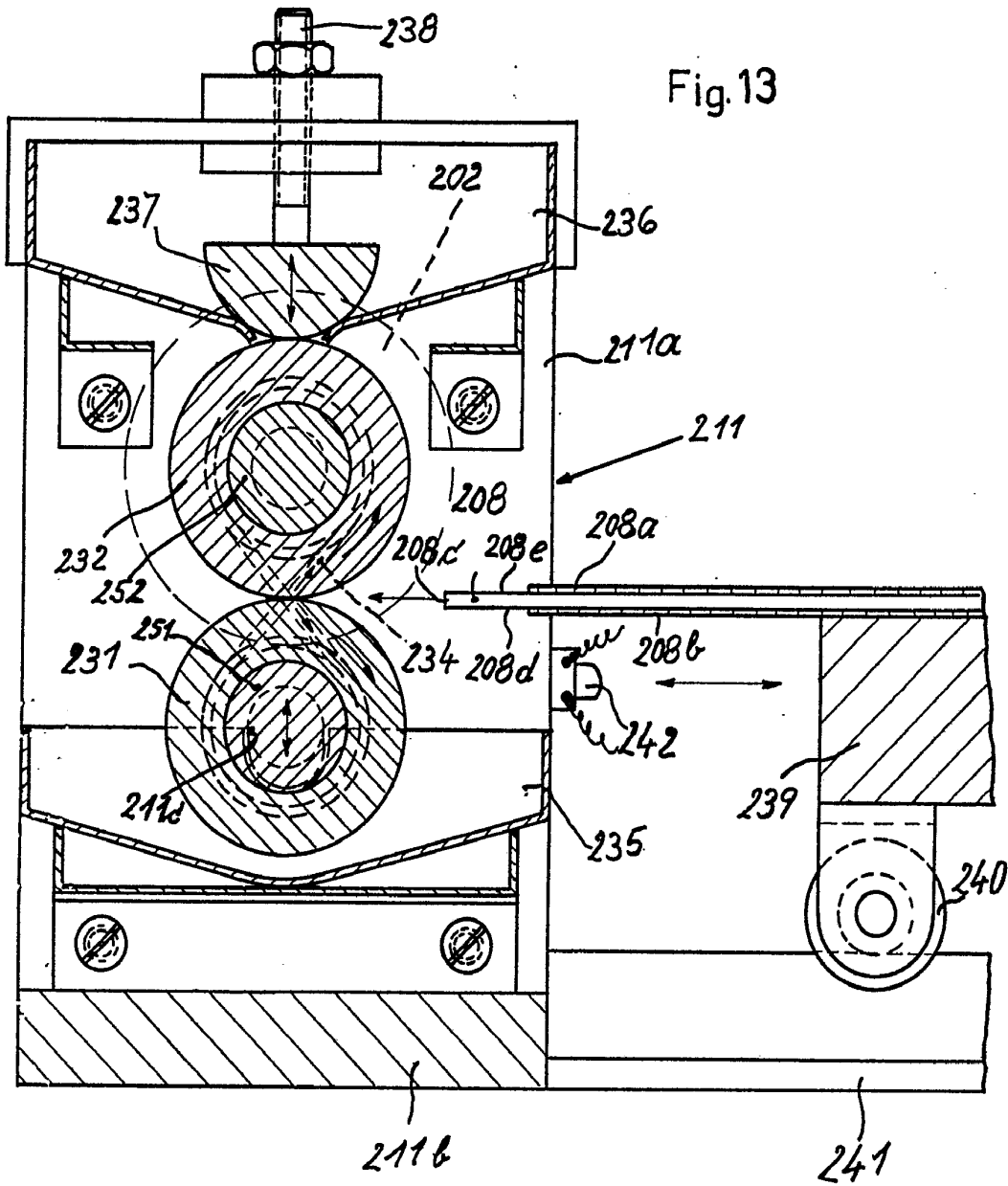
Fig. 12



*Handwritten signature or initials*



Fig. 13



*Alfred Becker*

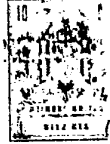
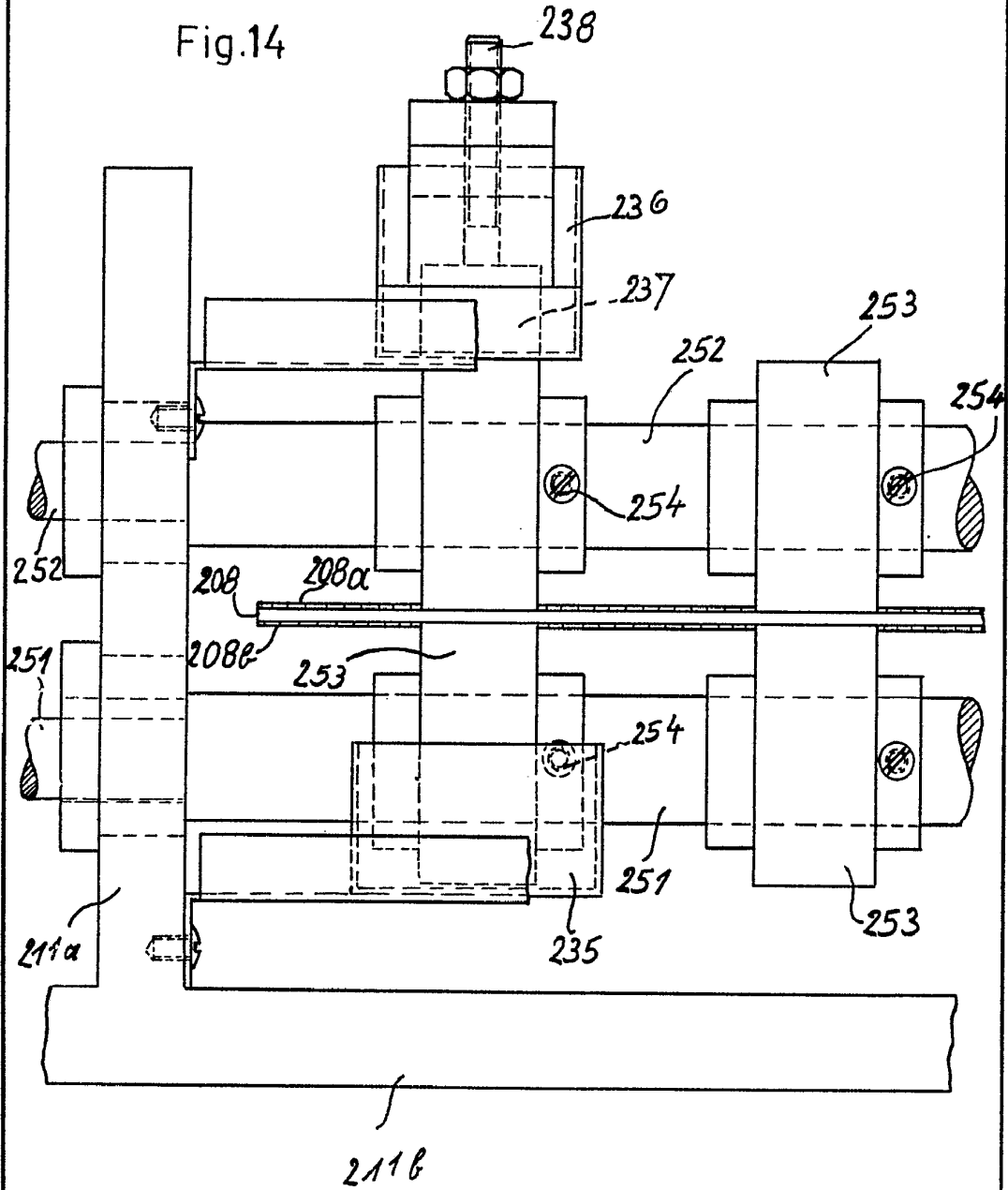


Fig.14



4th  
*[Handwritten signature]*

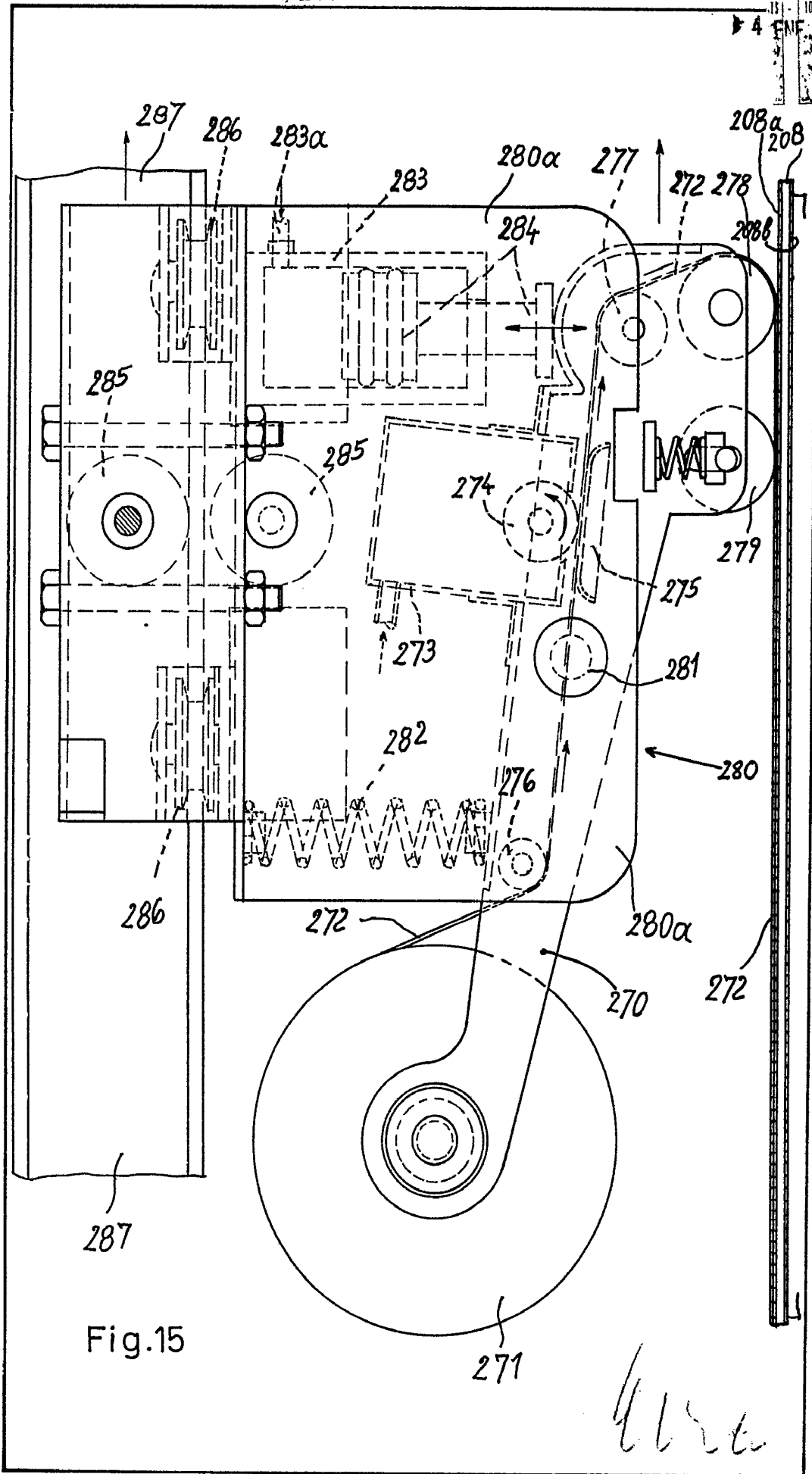
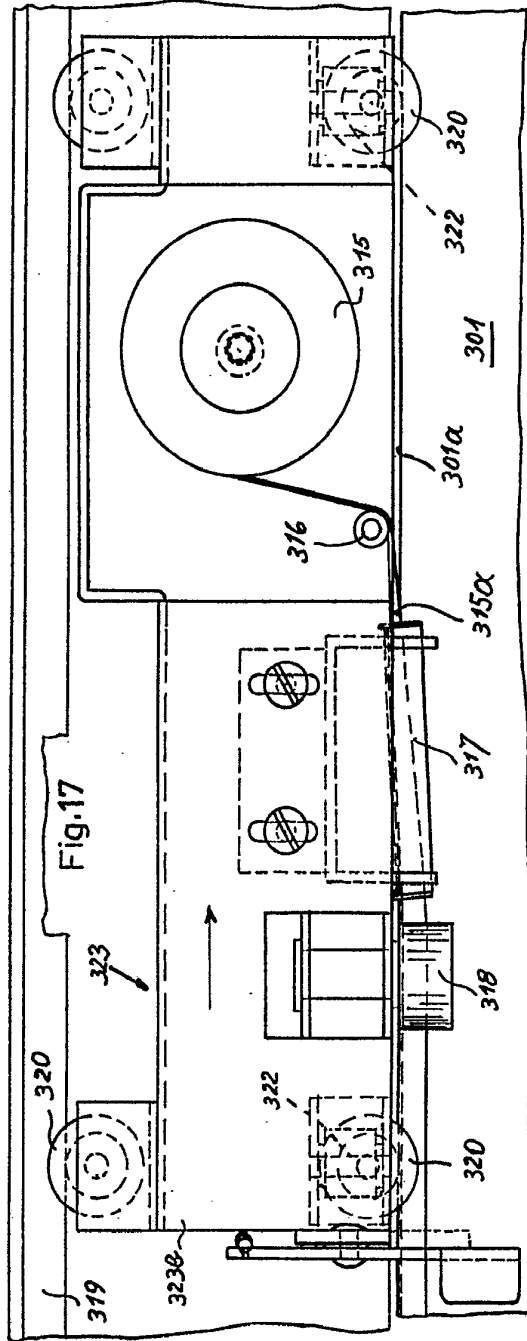
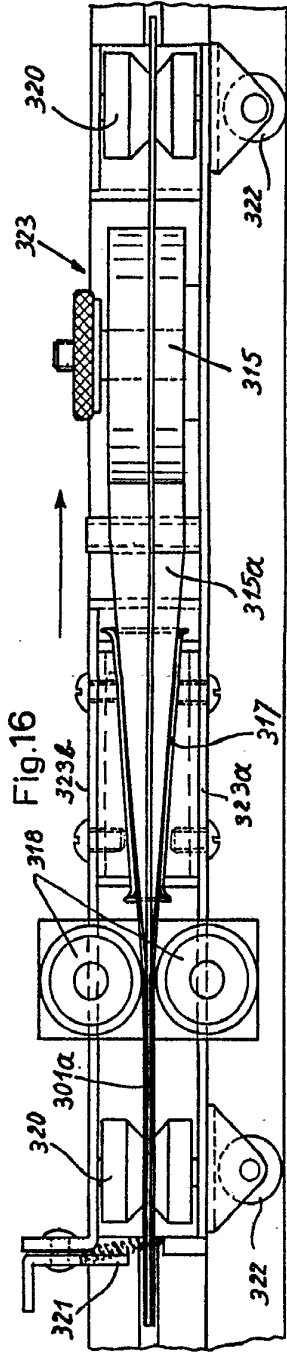


Fig. 15

*Handwritten signature or initials*



*Handwritten signature or mark.*



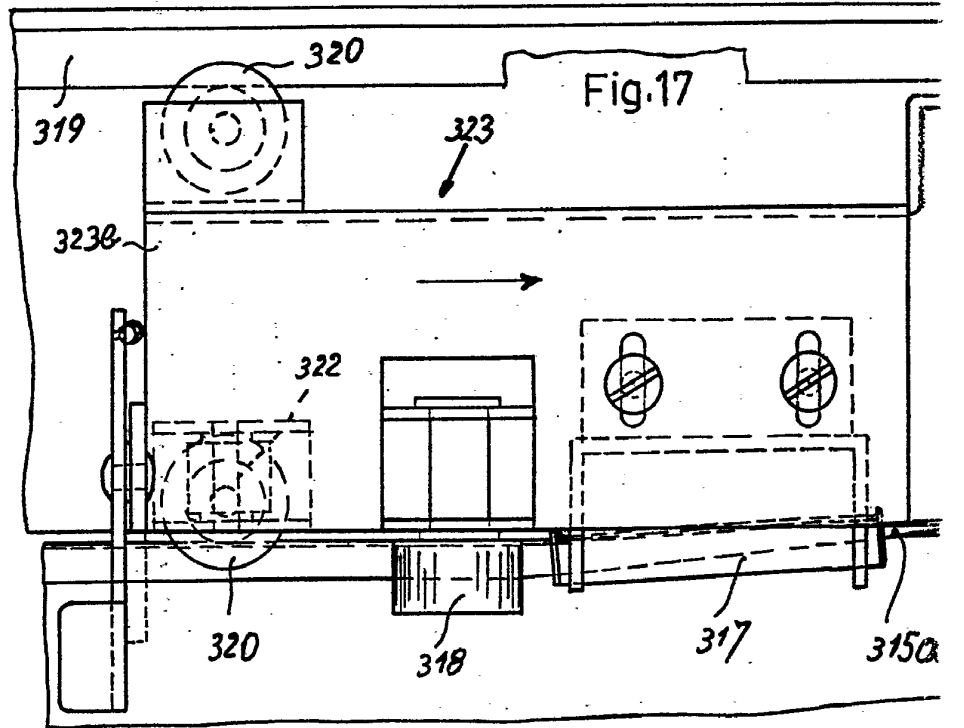
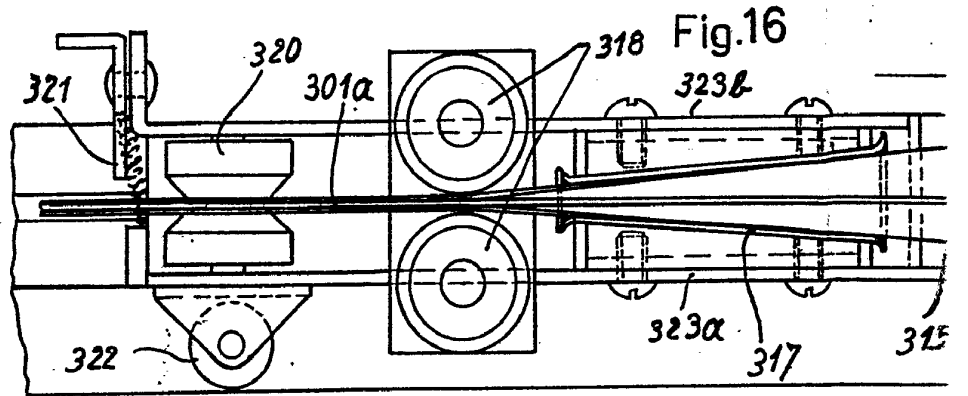
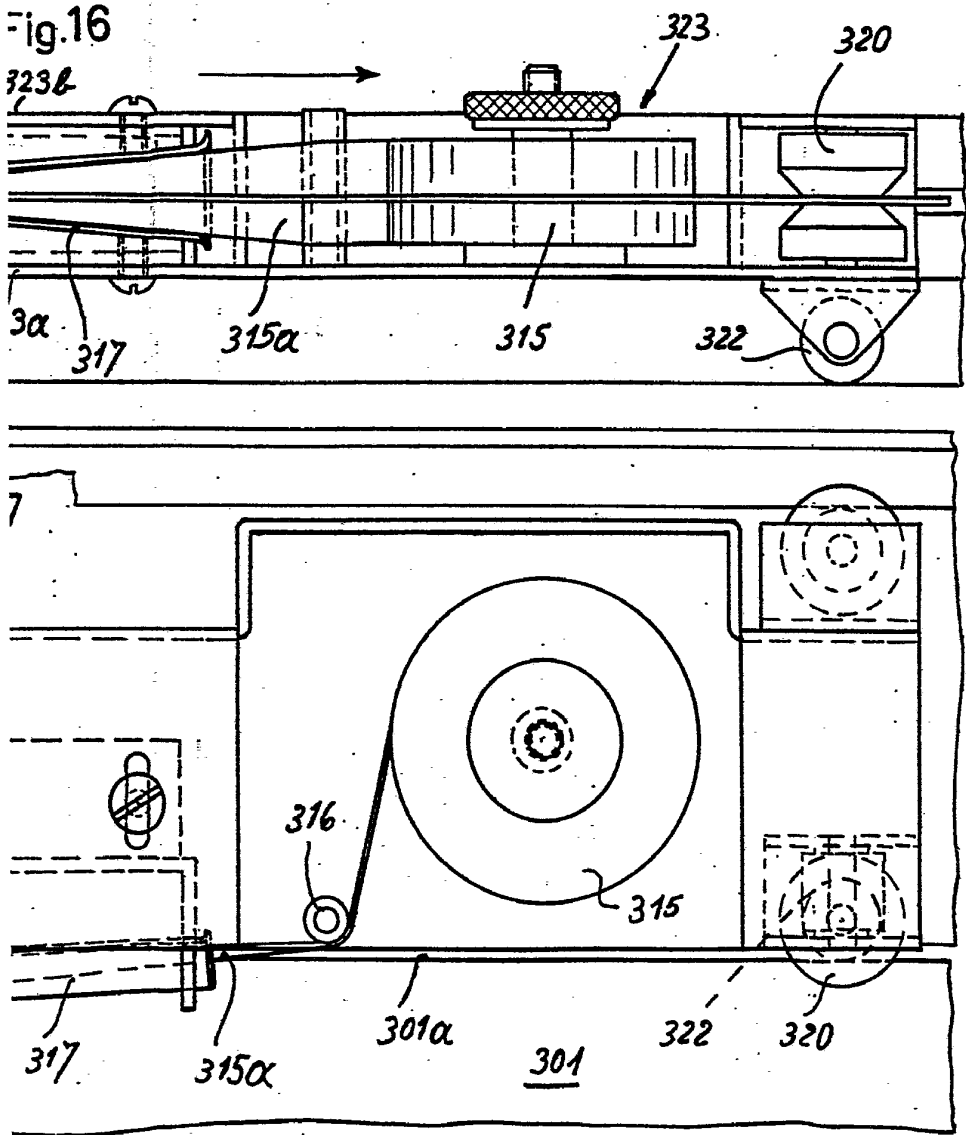




Fig. 16



*Handwritten signature or initials*



Fig.18

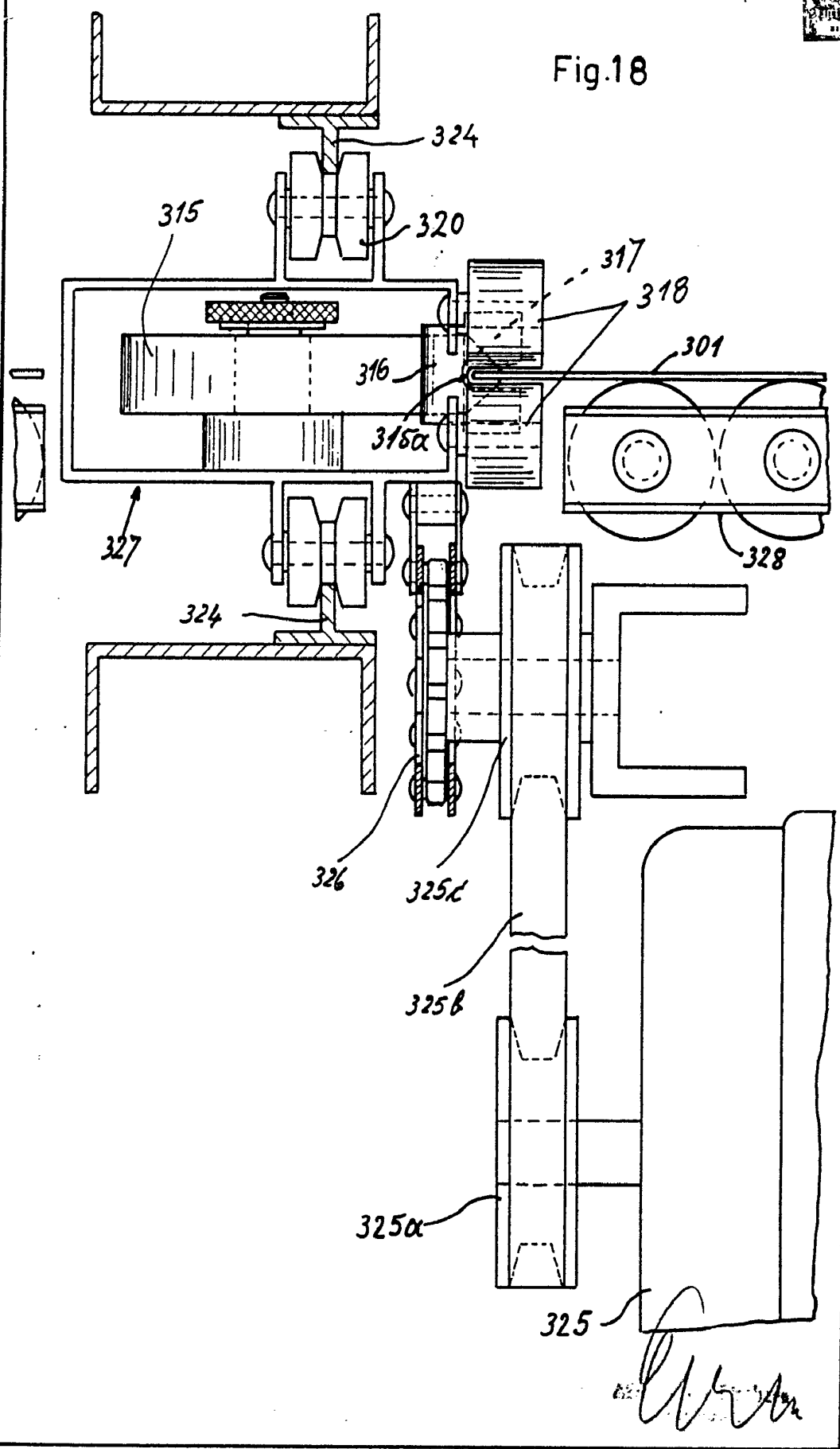






Fig. 21

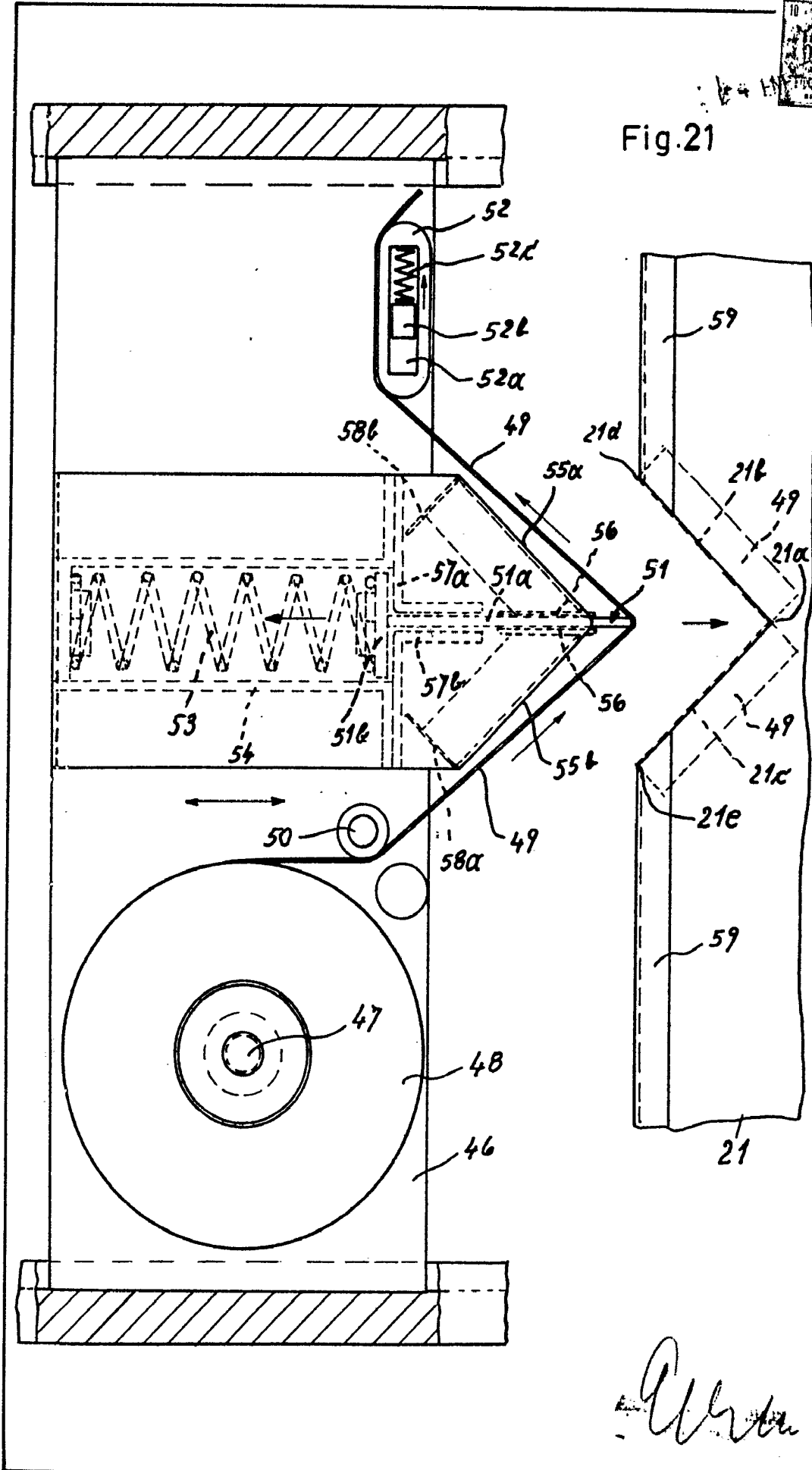




Fig. 22

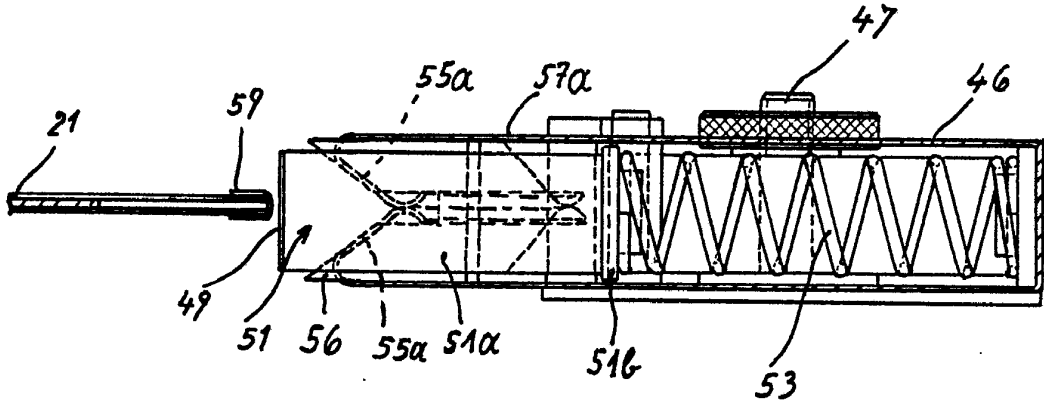


Fig. 23

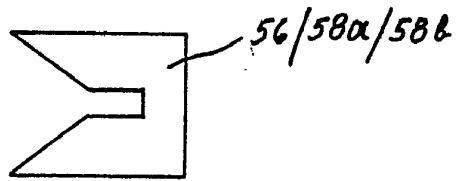
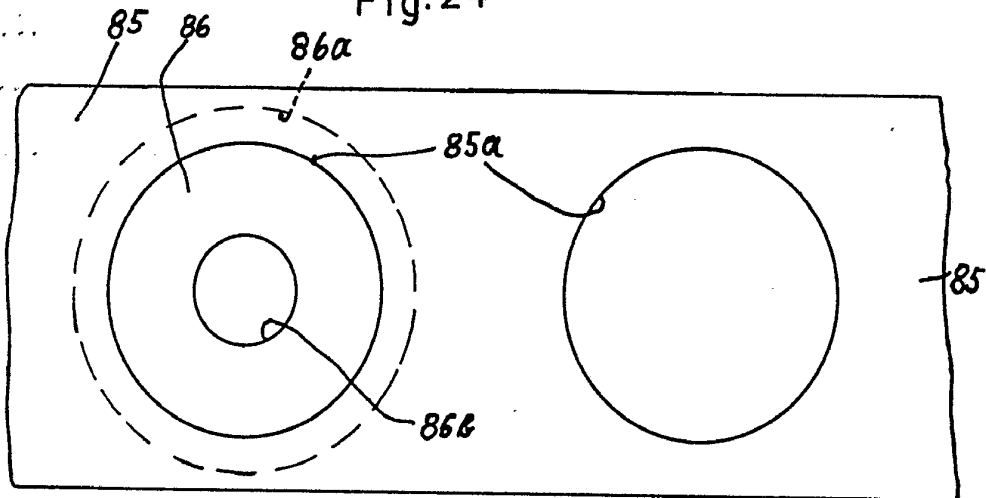
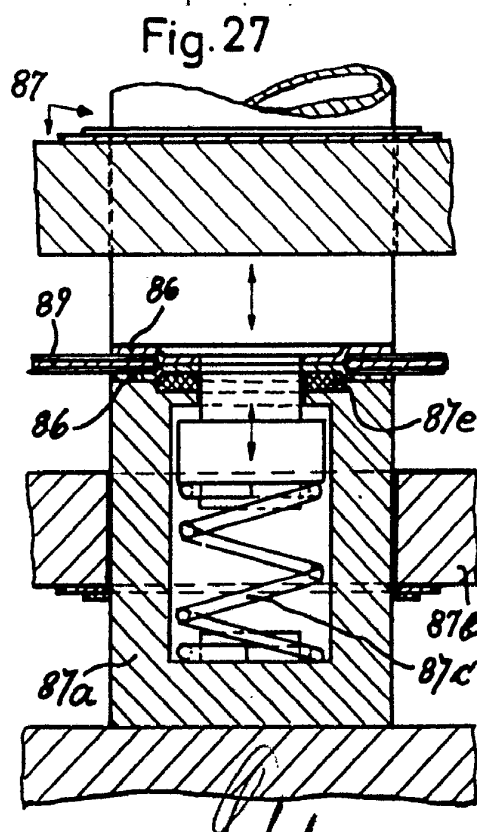
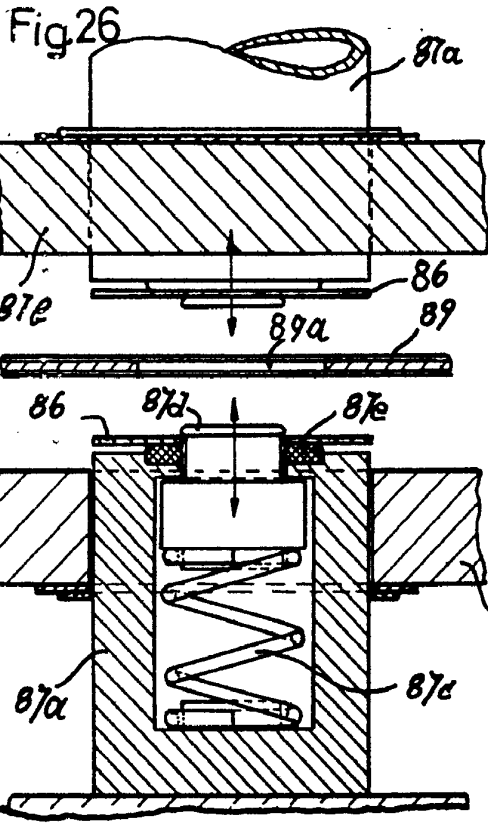
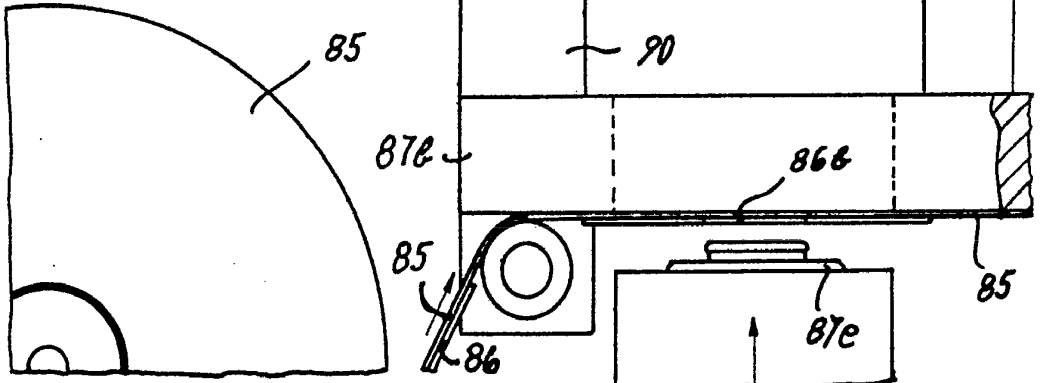
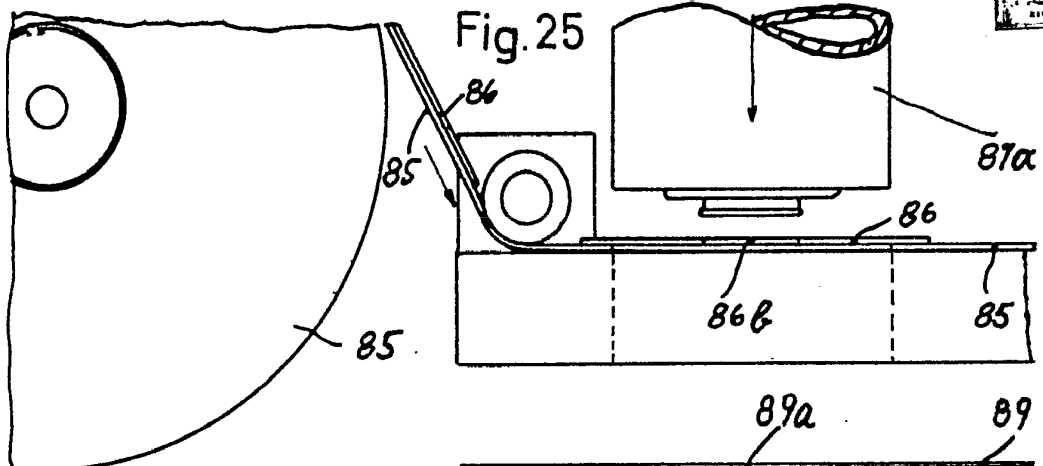


Fig. 24



*Handwritten signature*



*Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.*

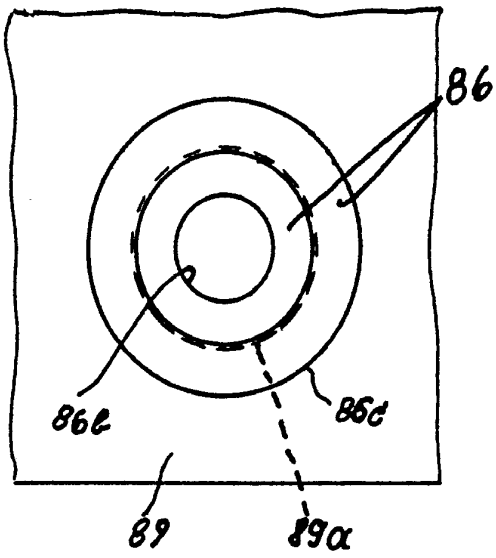


Fig. 28

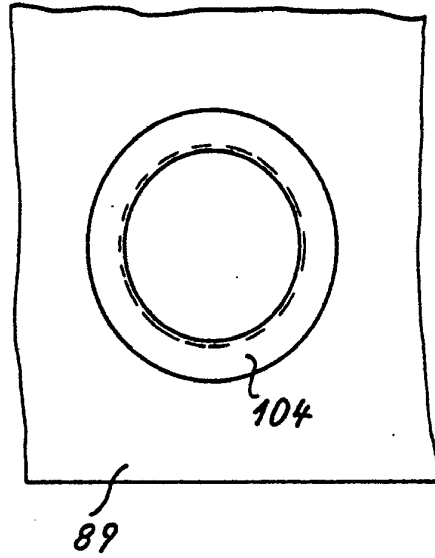


Fig. 29

Fig. 30

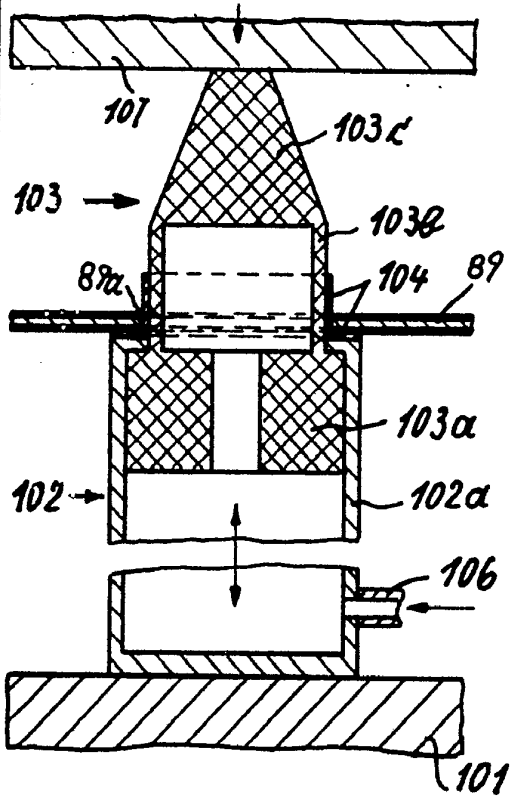
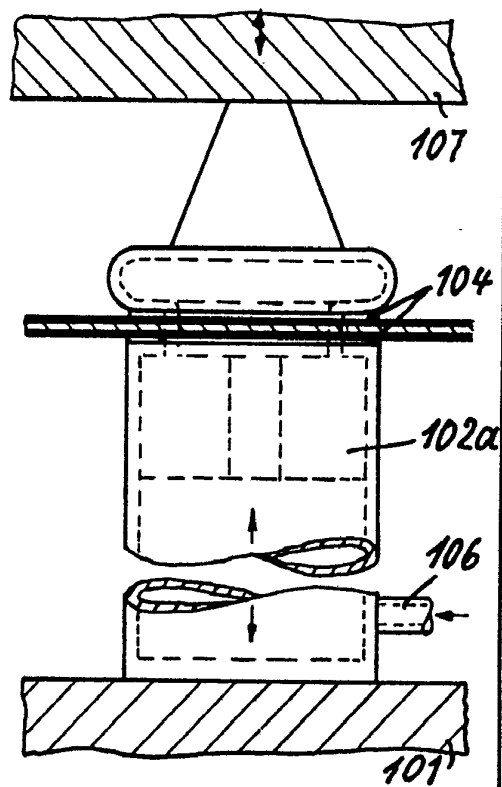


Fig. 31





Patent

*Clara*  
Patent

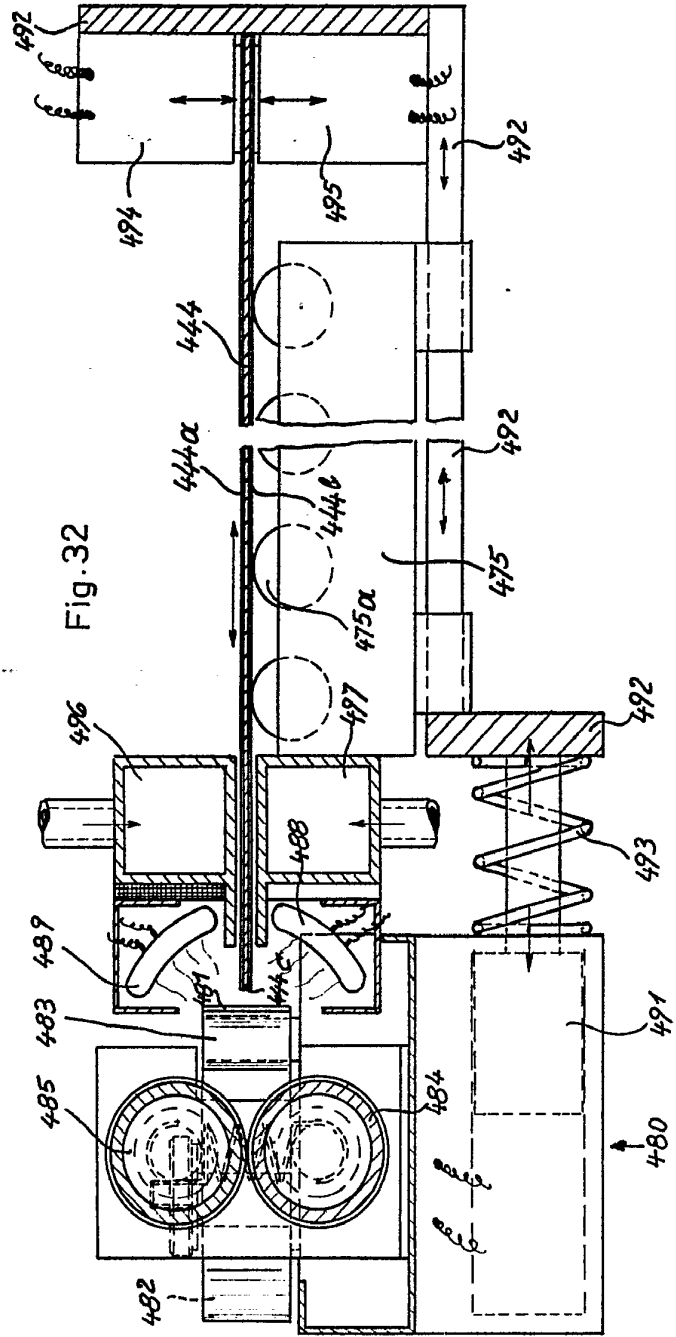


Fig. 32

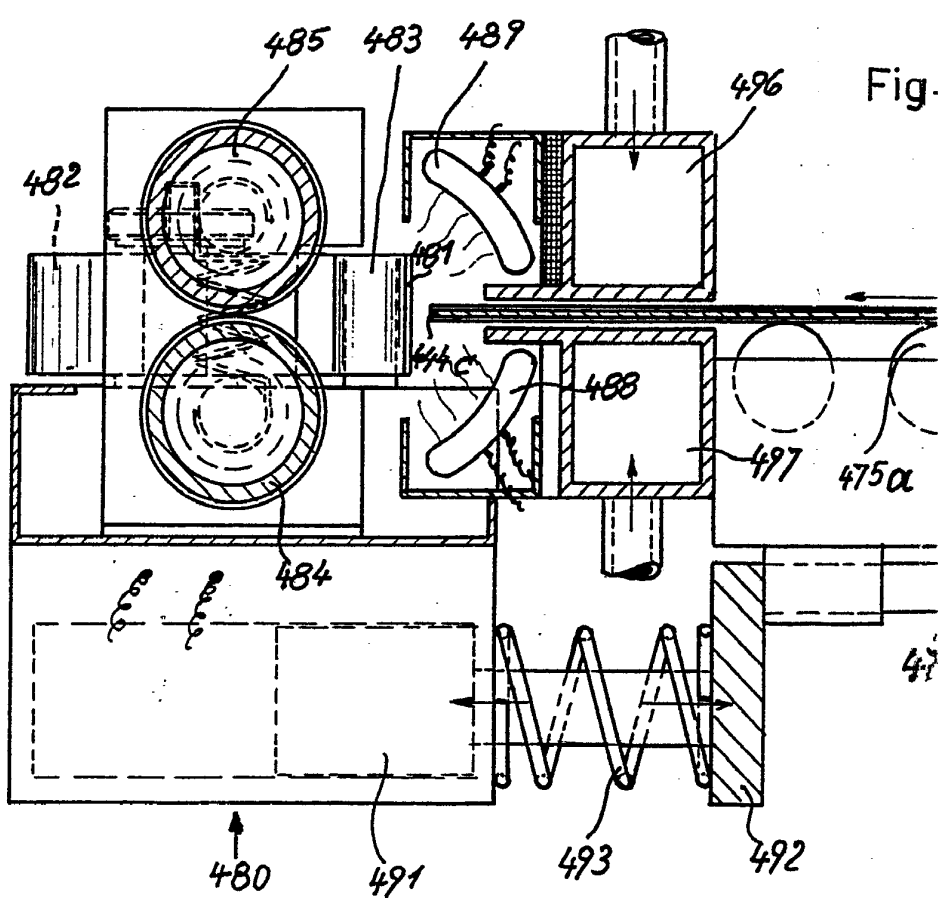
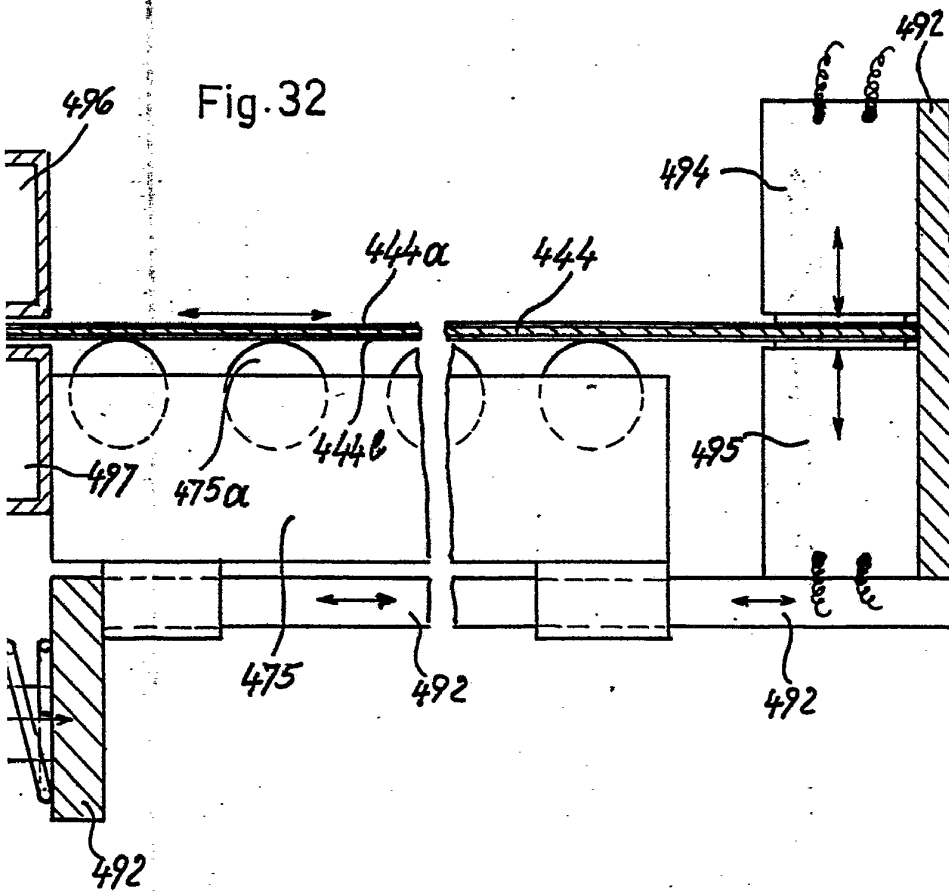


Fig.



Fig. 32

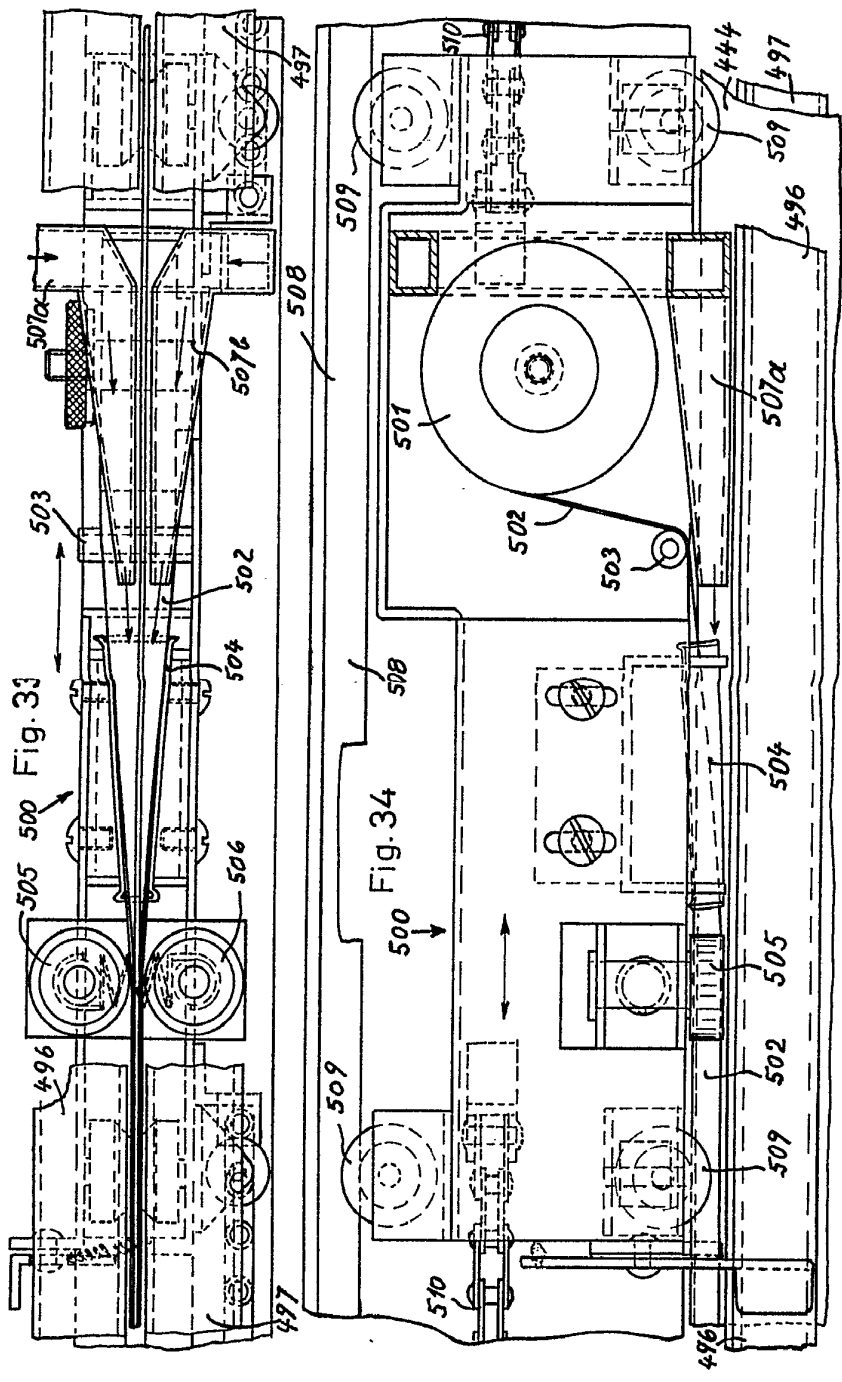


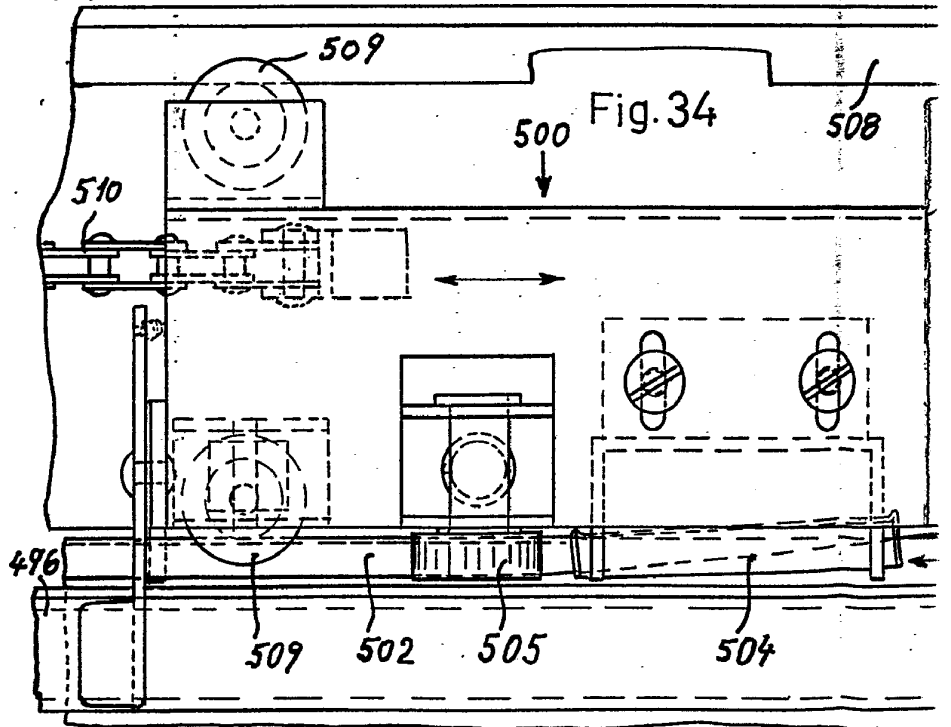
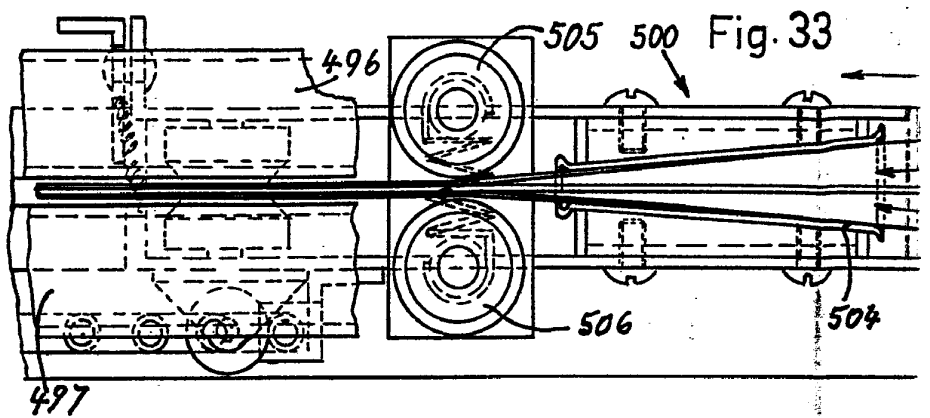
*Alberta*  
Public Power



FIG. 1

11116

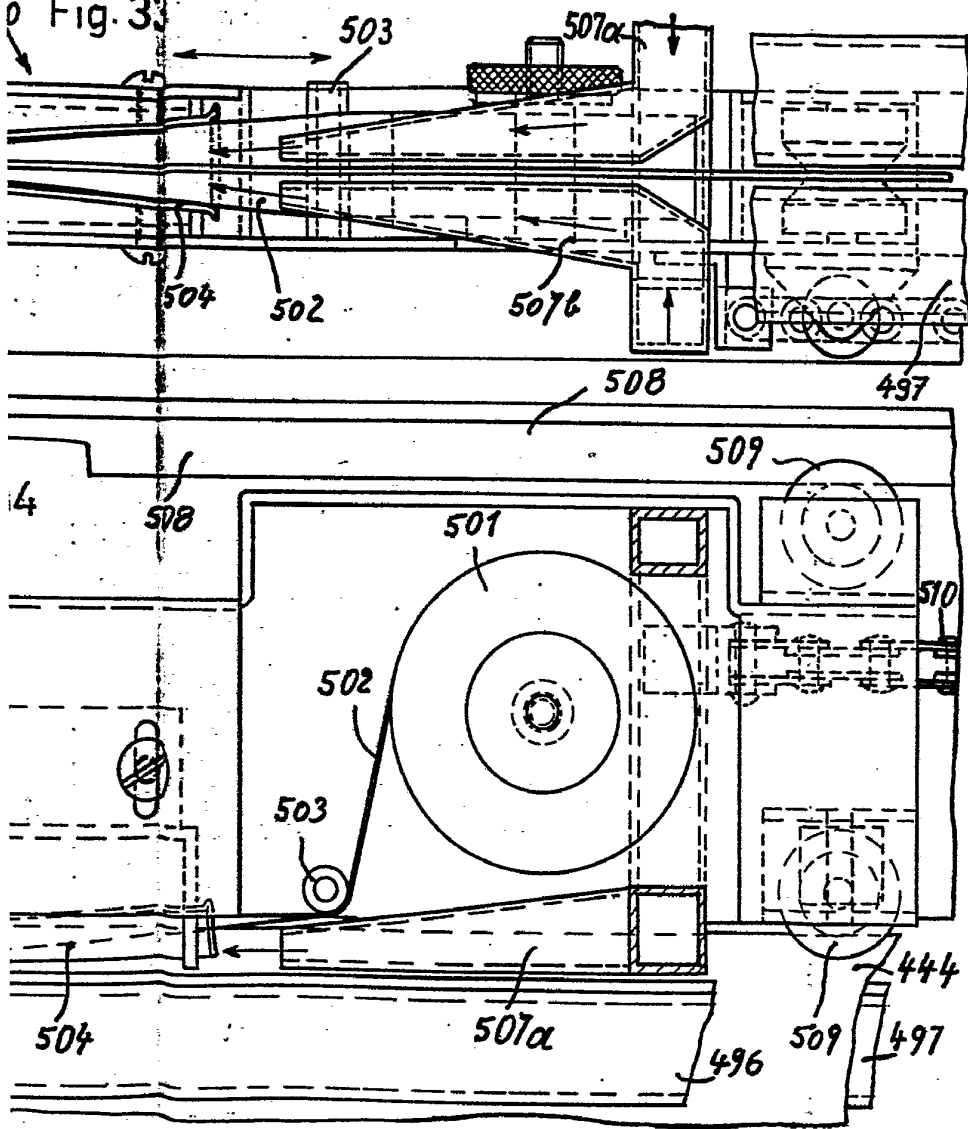






4 FNF

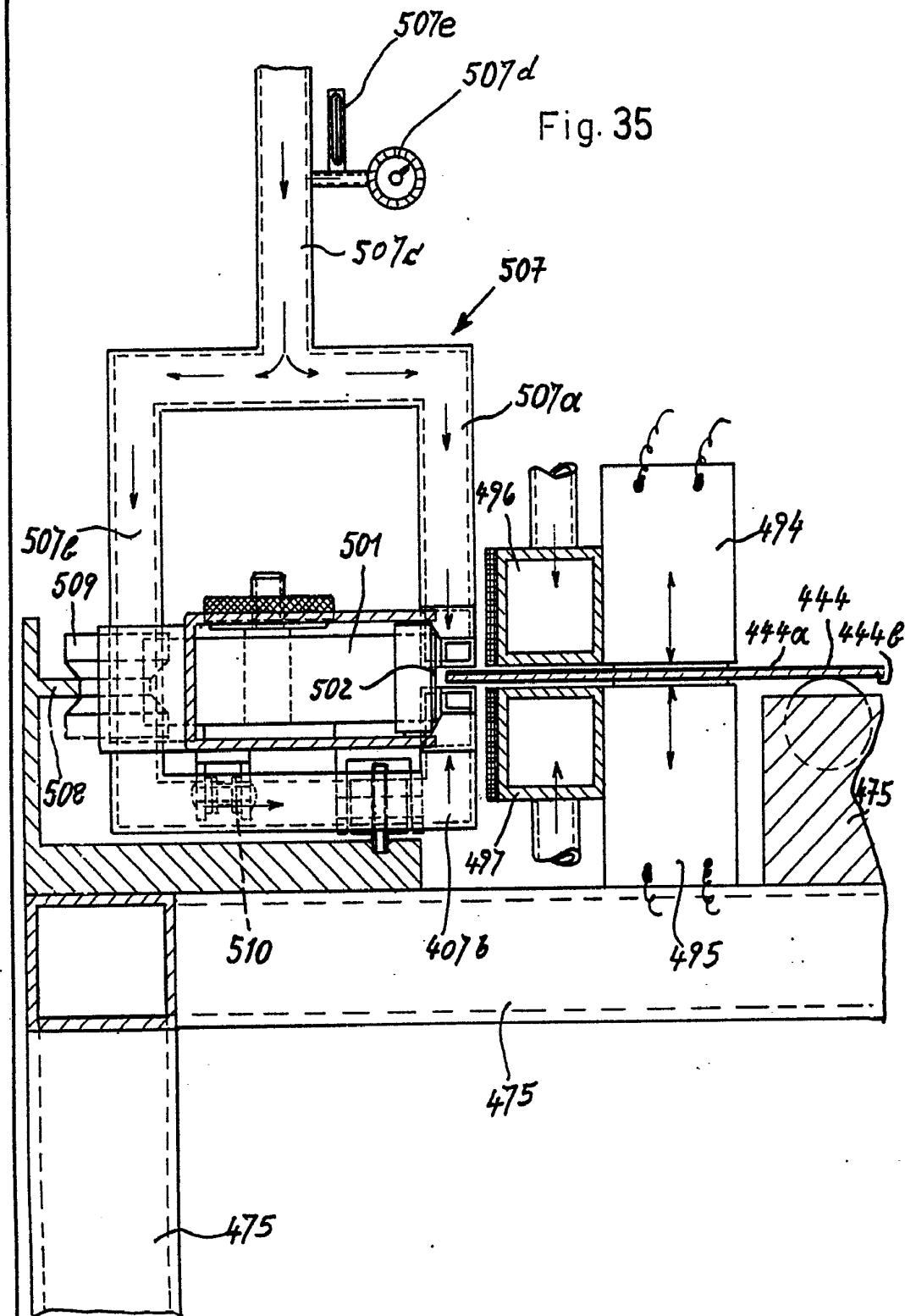
Fig. 33



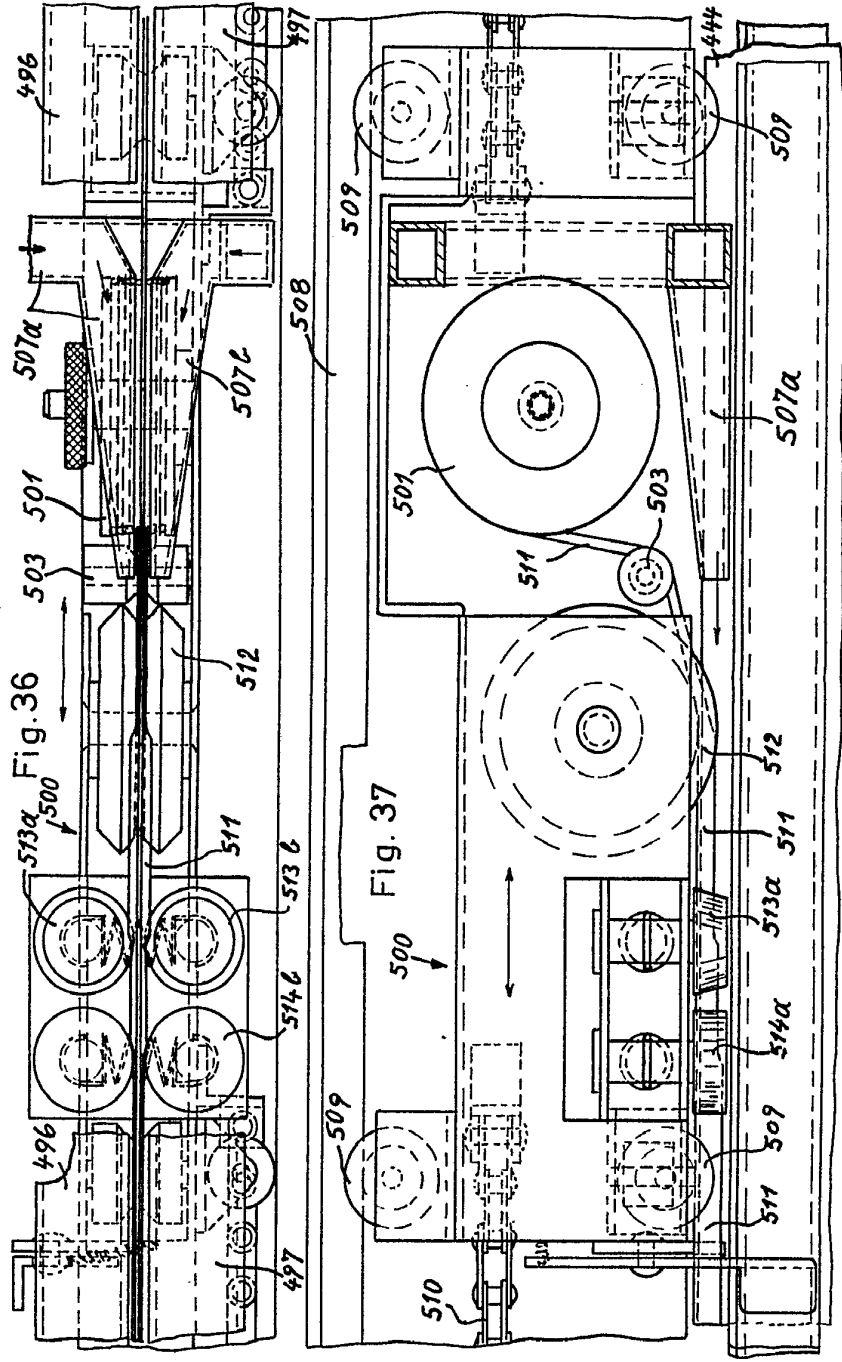
*Handwritten signature or initials*



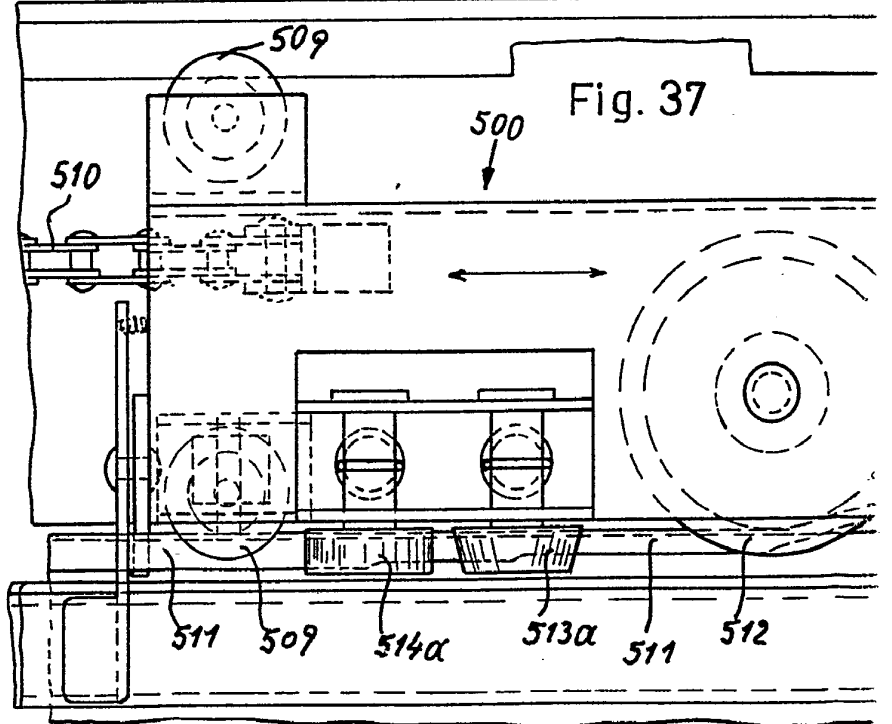
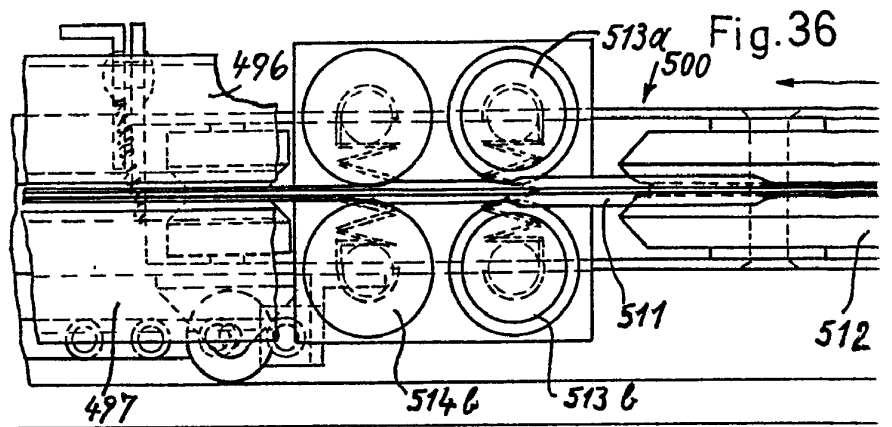
Fig. 35

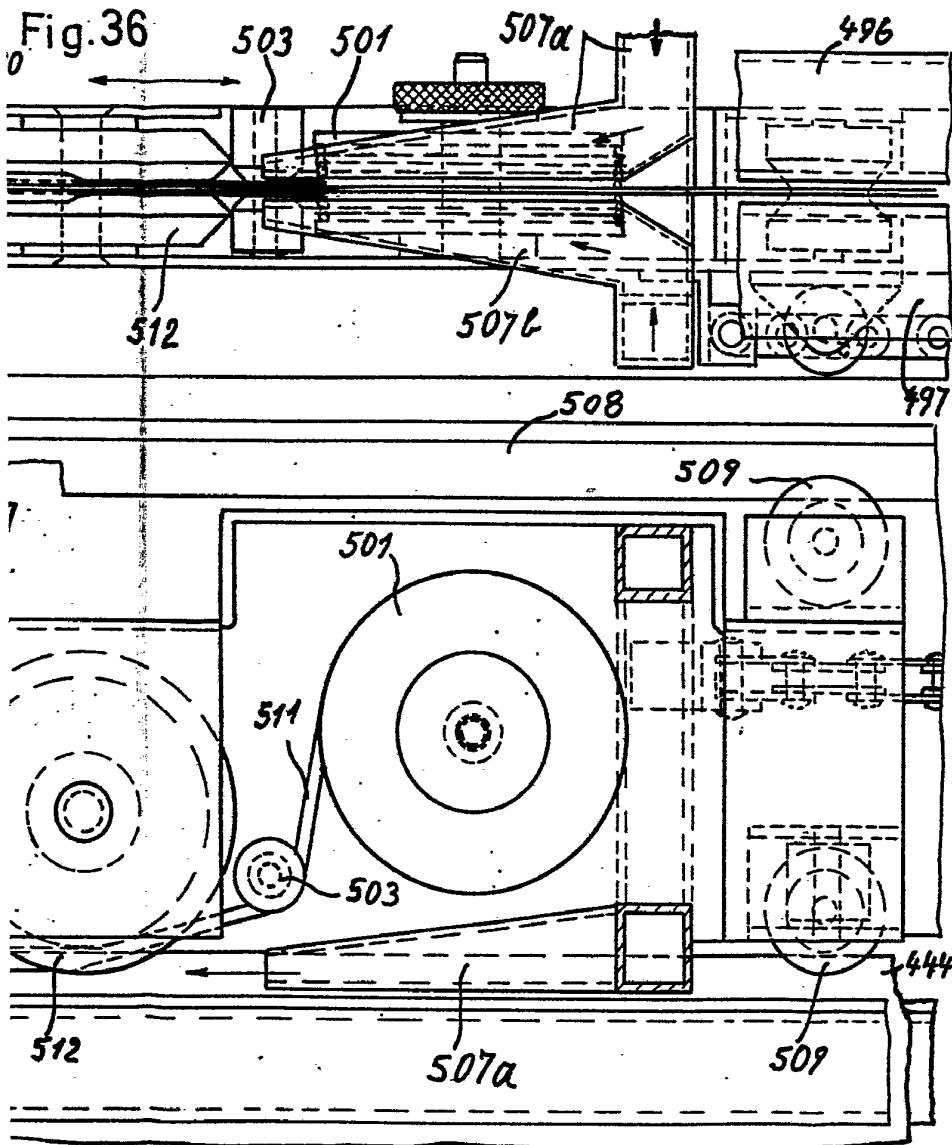


*Alfred Becker*  
Patent Attorney



4. / 5. 10





*Handwritten signature or initials.*

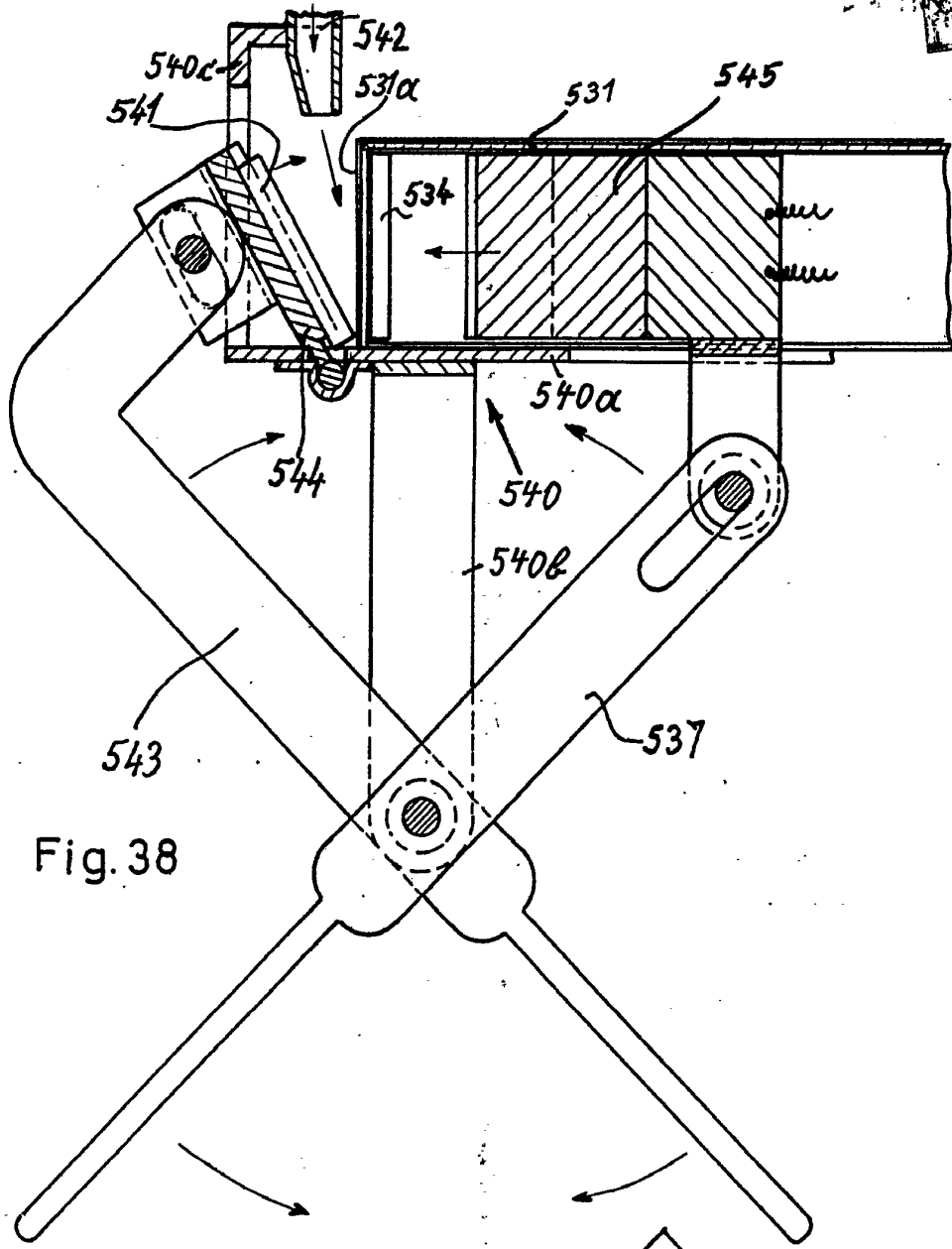


Fig. 38

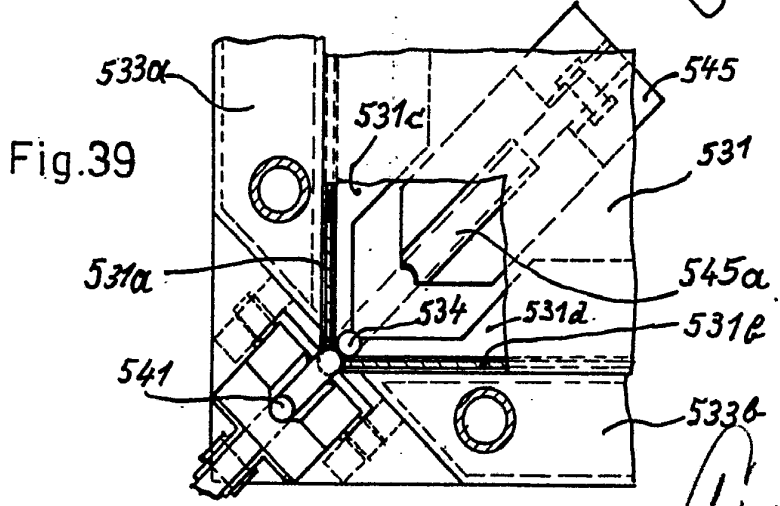


Fig. 39

*Handwritten signature or initials.*



4 FNE

Fig.40

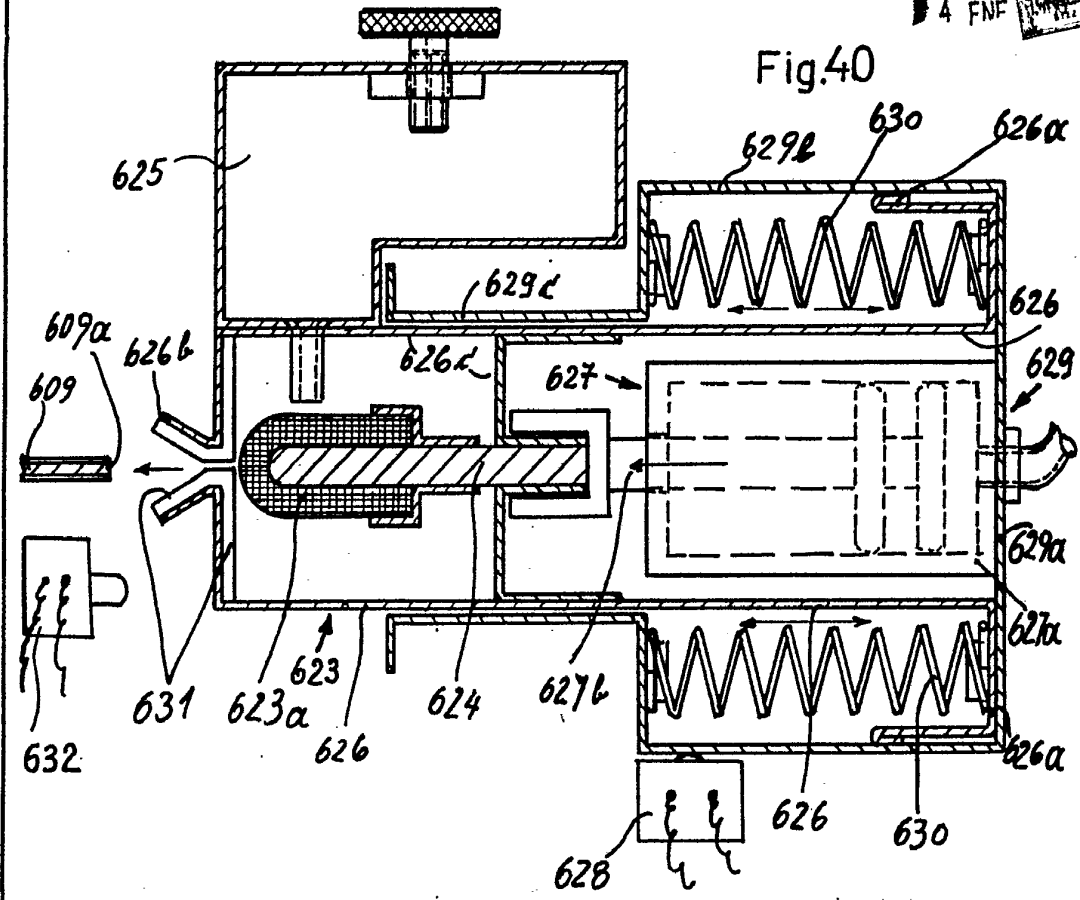
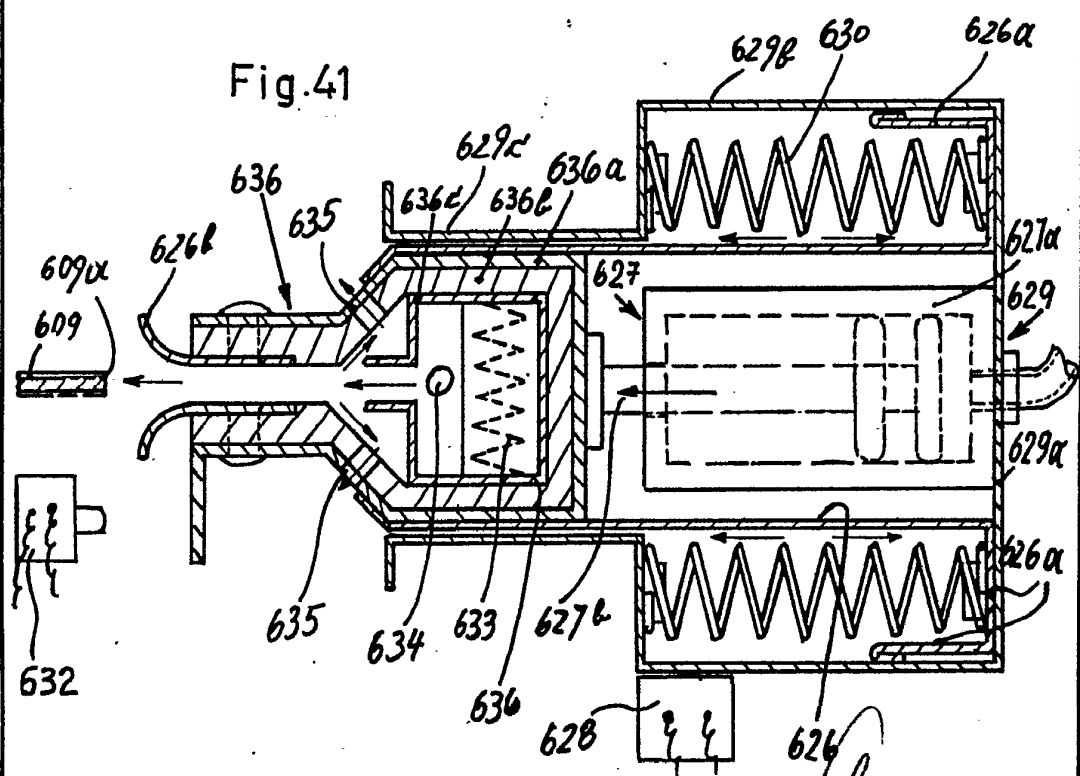


Fig.41



*Handwritten signature or initials.*

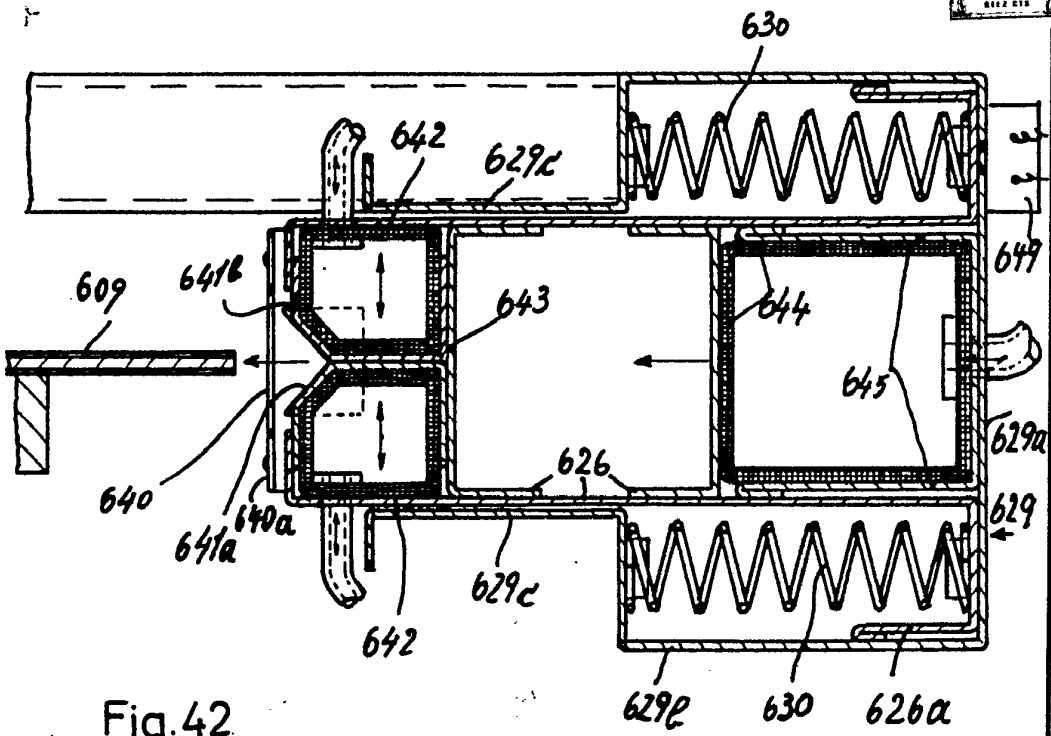


Fig. 42

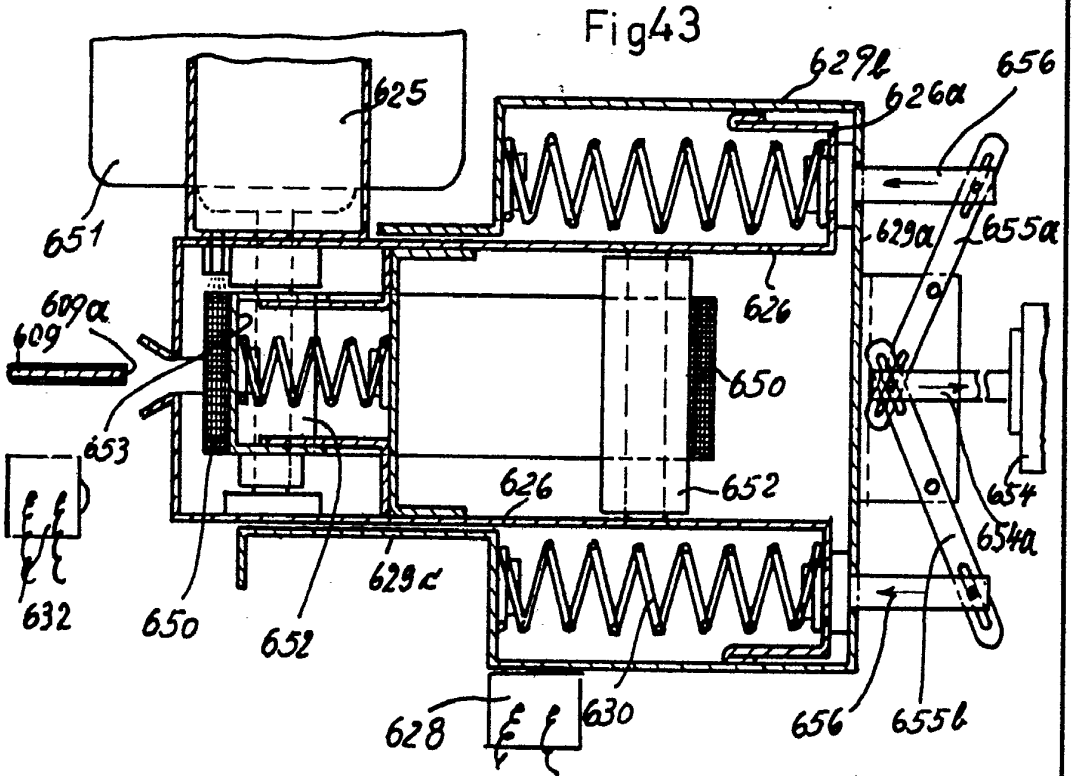


Fig. 43

*Handwritten signature*



Fig. 44

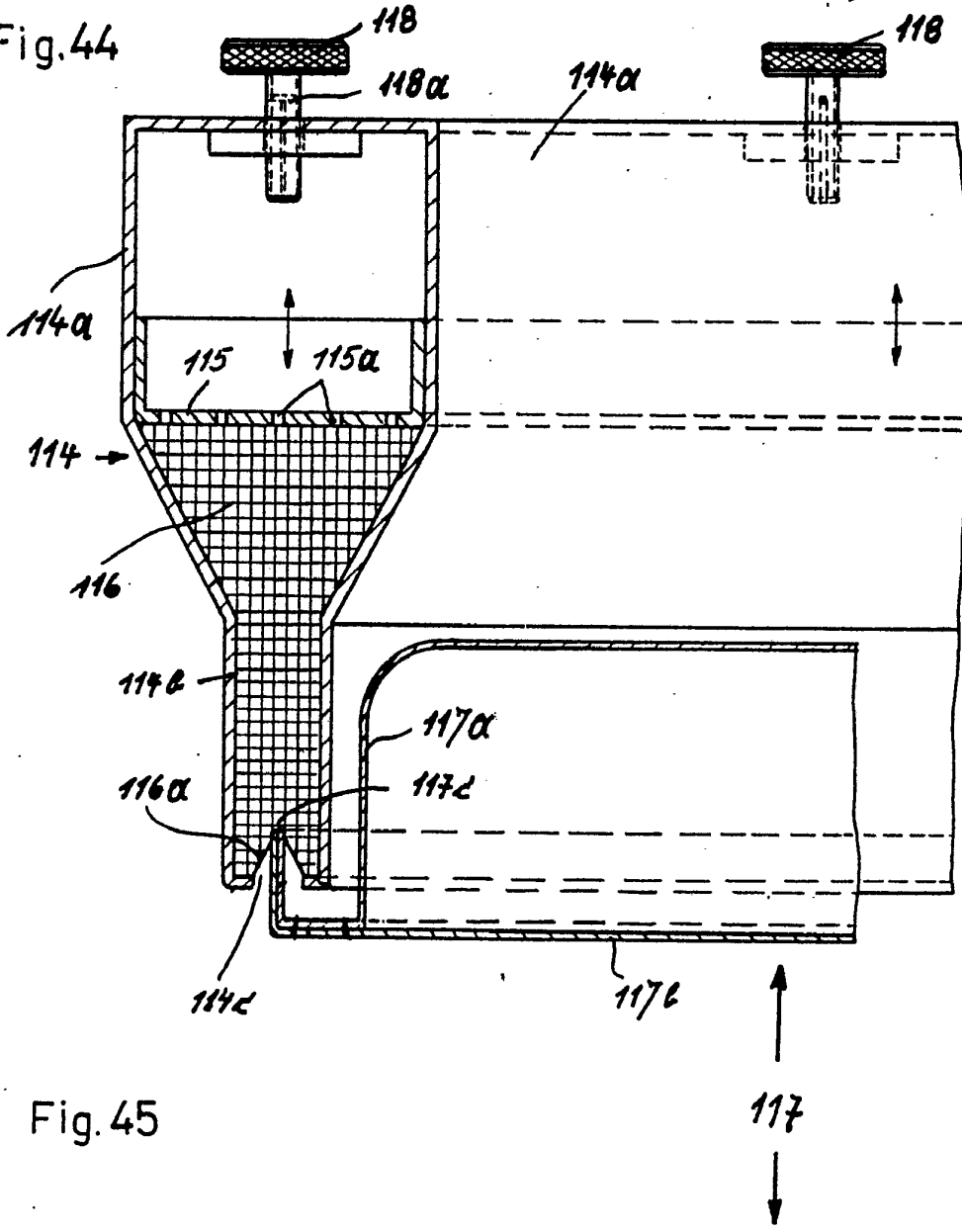


Fig. 45

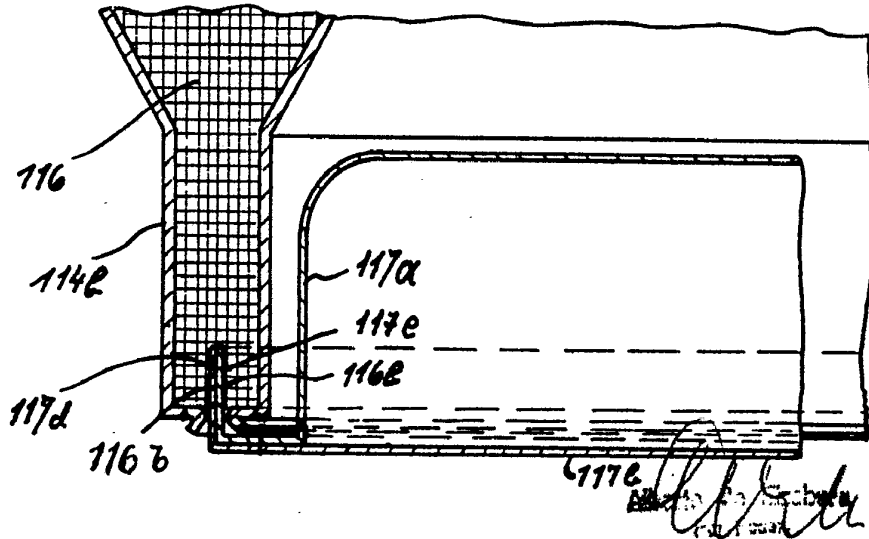




Fig. 46

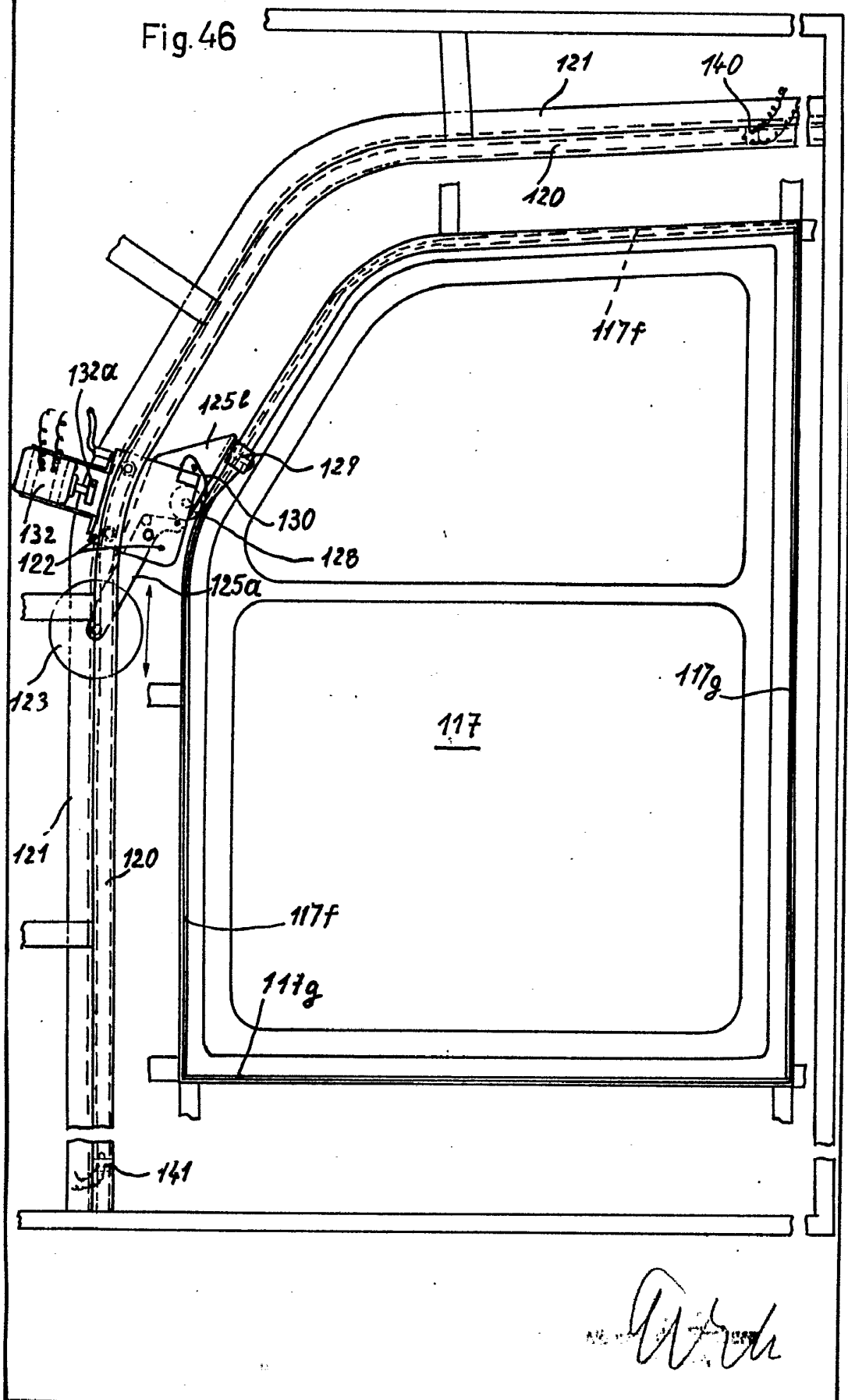
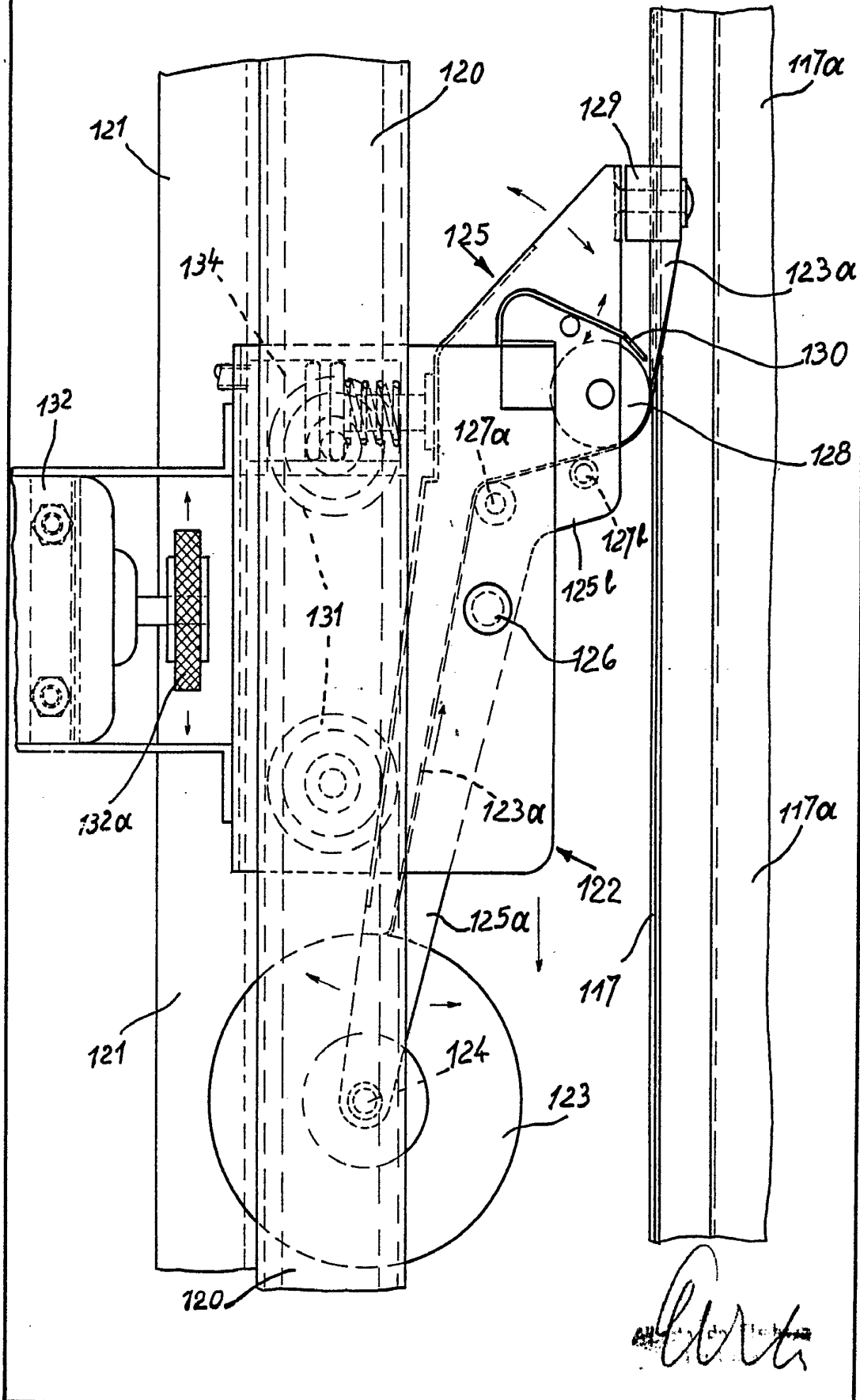




Fig 47





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Handwritten signature or initials in the top right corner.

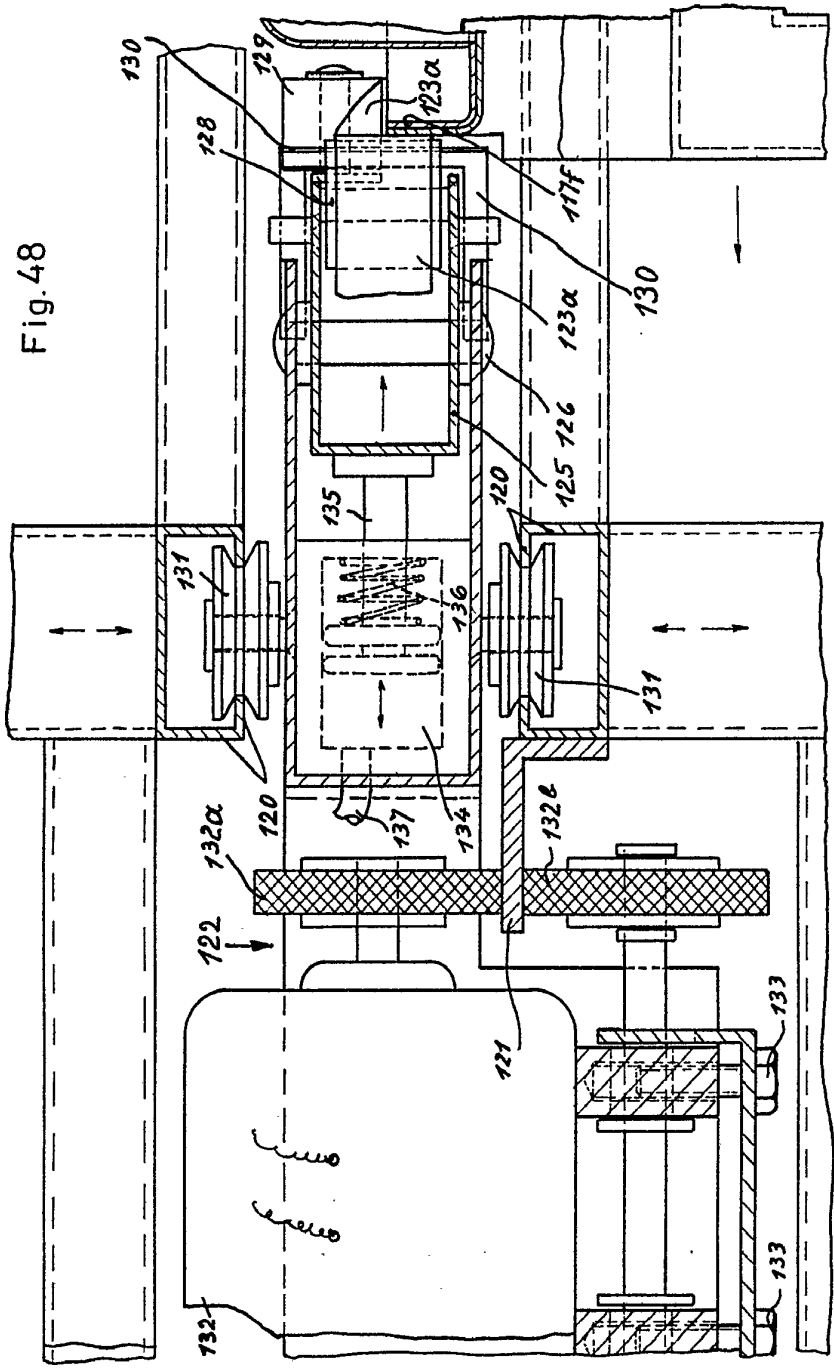
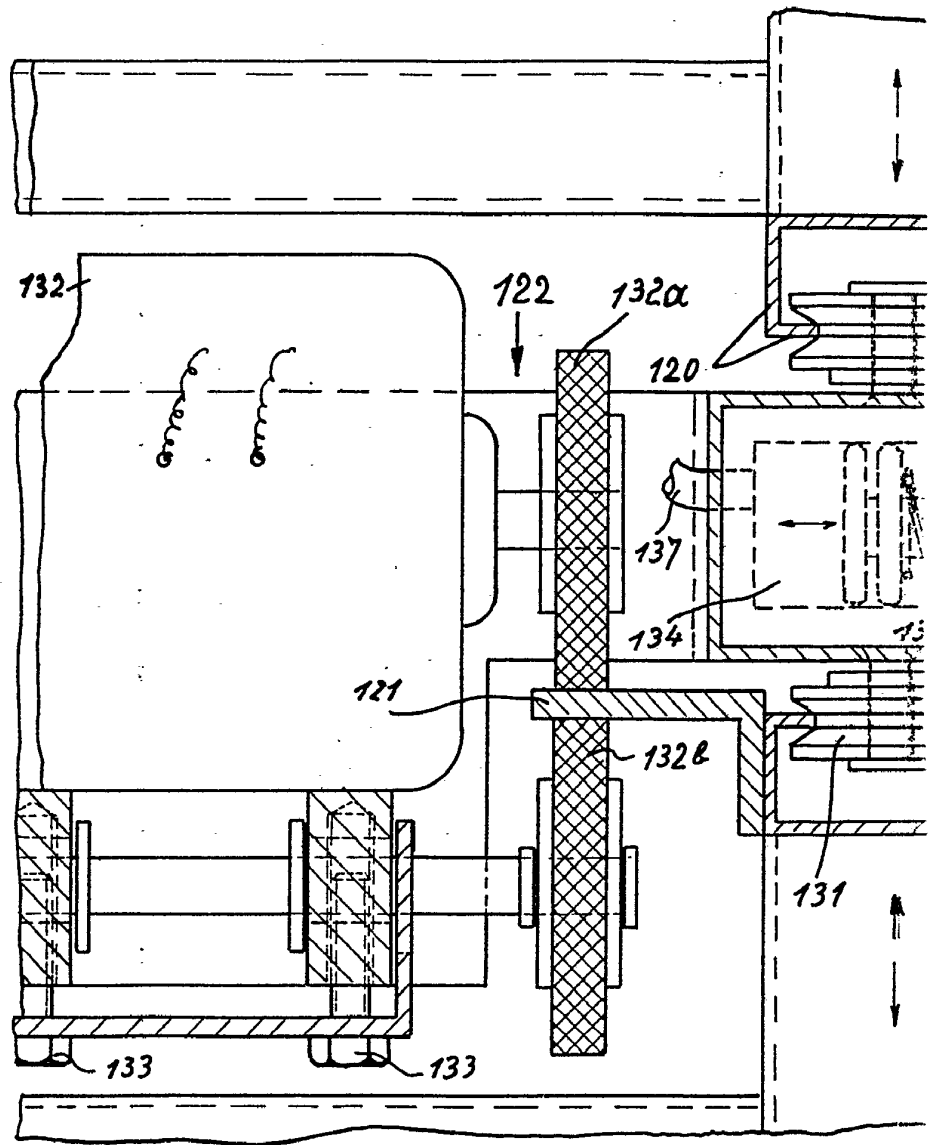


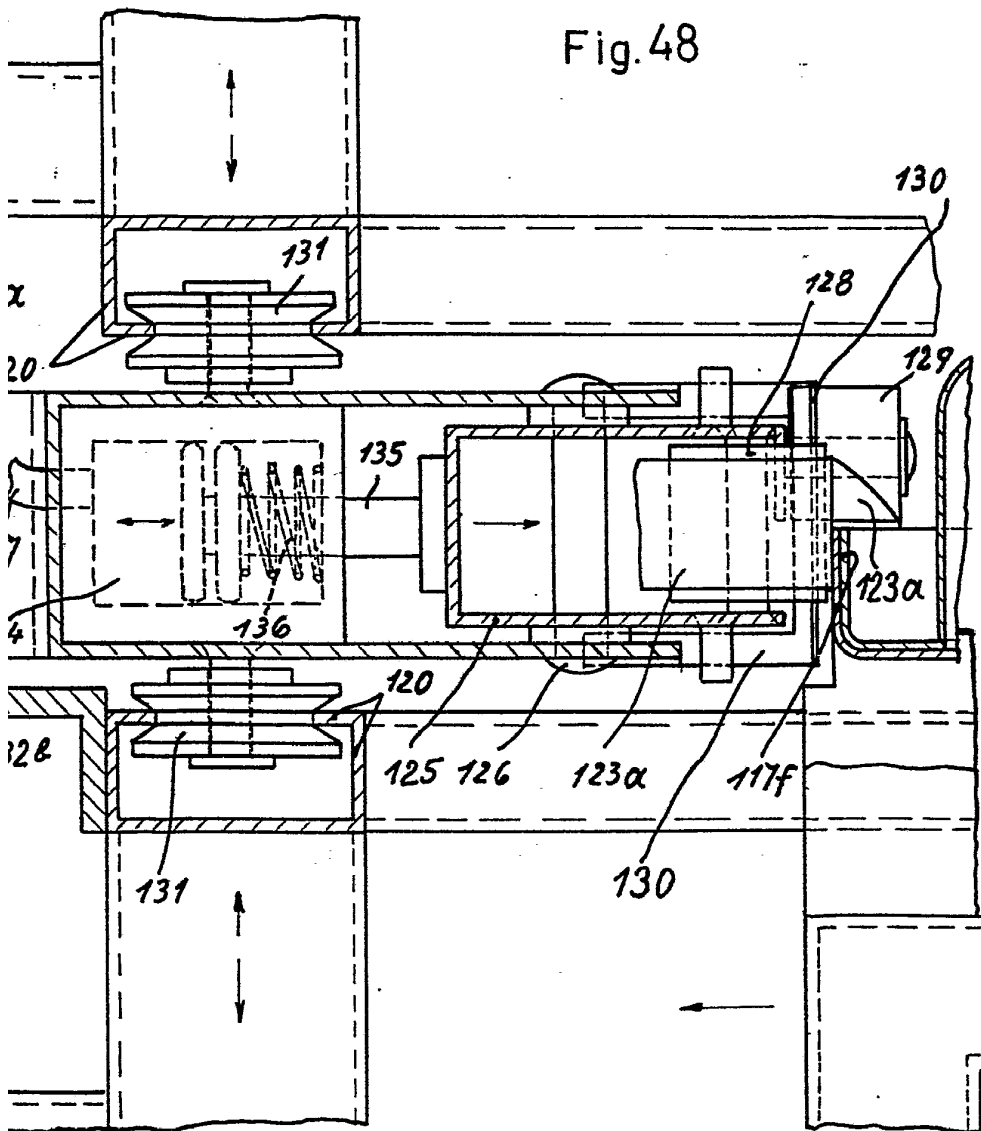
Fig. 48





F 4 FIVE 1958

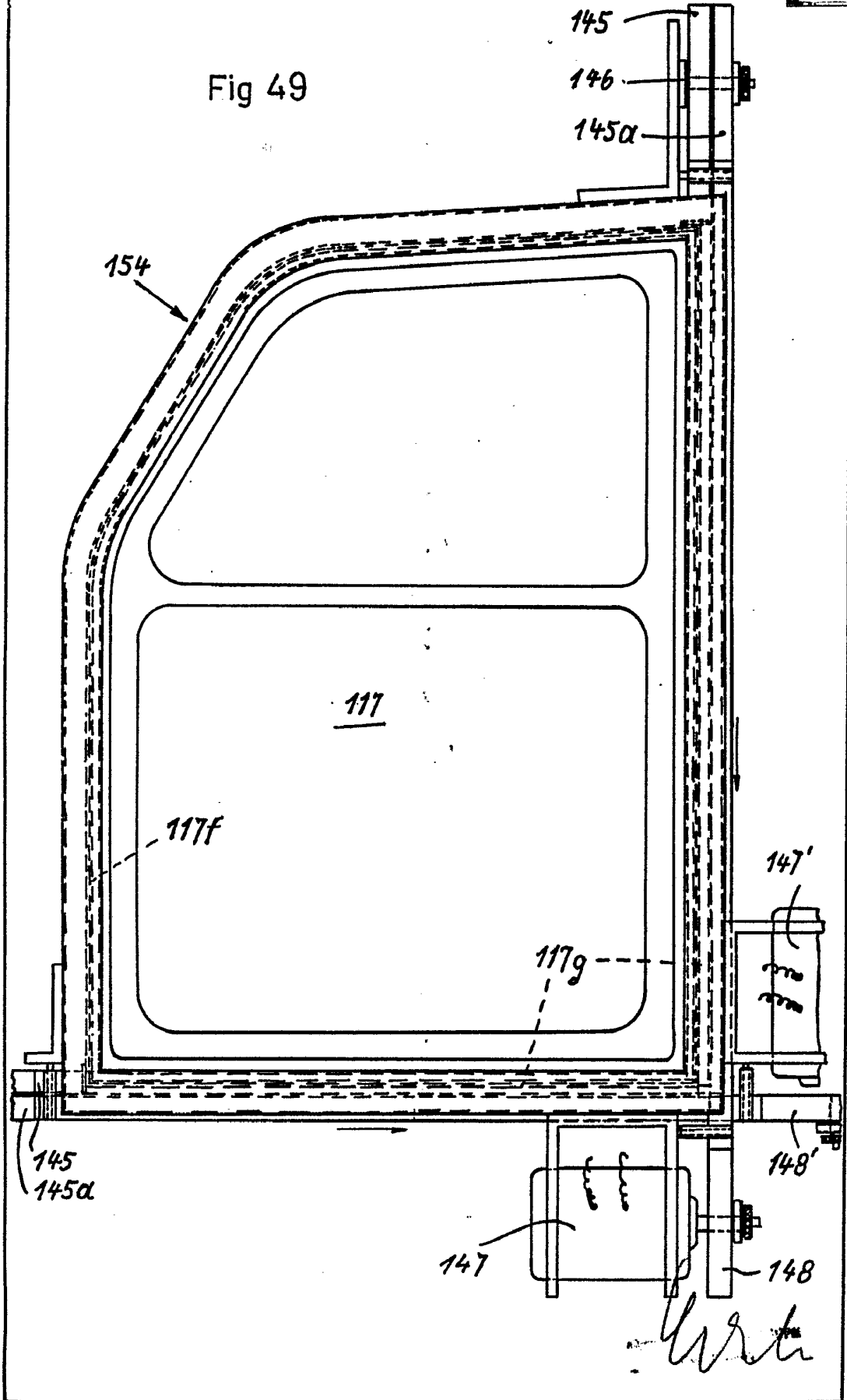
Fig.48



*Handwritten signature or initials.*



Fig 49



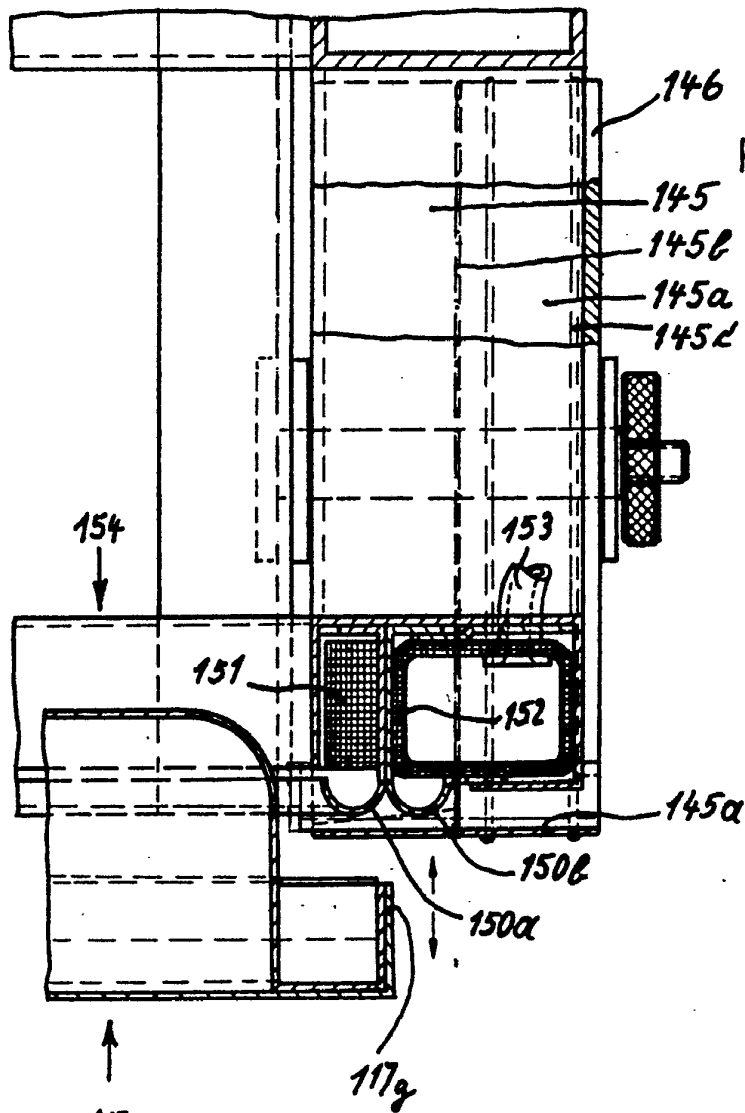


Fig. 50

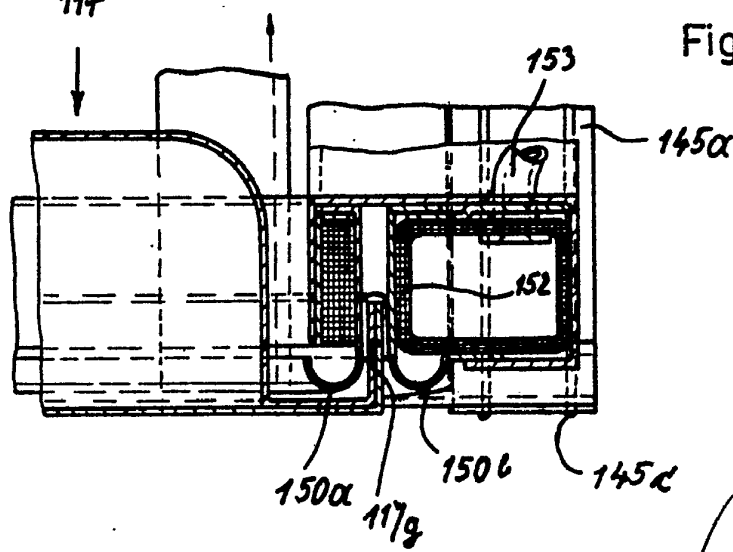


Fig 51

Alfred Alfred Becker  
Pat. Anwalt  
Für Erfind.