

EQUIPOS & ENDOSCOPIOS LTDA®

NIT. 800.087.701-0

ESPECIALIDADES MÉDICO-QUIRÚRGICAS

Telescopios e Instrumentos para todas las Especialidades
Equipos Láser - Vídeo Sistemas para Cirugía
Servicios Especializados de Mantenimiento
Endolith Lithotriptor Intracorpóreo
Monitores - Ecografía

Bogotá, D.C. 24 de noviembre de 2006

Doctora
ALIX CESPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 02-088289- 00011-0000
Fec: 2006-11-24 15:05:17 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 3 MODELO
Eve: 1 REGDEPOSITO
401111 RESQUESTAREQUE Folio 27

Referencia: Radicación No. 088289
Patente Modelo de Utilidad
Equipo de Endo-urología con controlador
Lógico programable incorporado

Cordial saludo.

Yo, **HENRY NARANJO MONDRAGÓN**, mayor de edad, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.186.420 de Bogotá, obrando en mi calidad de Representante Legal de la empresa Equipos & Endoscopios Ltda, dentro de los términos de ley, procedo a dar respuesta a su requerimiento No. **11675 del 12 de octubre de 2006**, producto del examen de patentabilidad realizado con fundamento en el artículo 45 de la Comisión de la Comunidad Andina en veintisiete (27) folios que anexo a la presente.

Cualquier información adicional estoy dispuesto a suministrarla en el momento en que ustedes lo requieran.

Atentamente,


HENRY NARANJO MONDRAGÓN

Folios: Veintisiete (27)

E-mail: endoscopios@endoequipos.com

www.endoequipos.com

Equipo de endourología con controladores lógicos programables incorporados

Sector Técnico

La presente invención es un equipo biomédico para ser usado en Medicina, específicamente en la especialidad de urología.

Estado de la Técnica

Los equipos de lithotripsia conocidos mundialmente, son sistemas de accionamiento neumático que poseen un regulador de aire colocado en la parte externa del equipo (panel frontal) para gobernar el caudal de aire comprimido que se necesita para su activación, es decir que a mayor caudal de aire mayor fuerza en el impacto del mismo. El sistema de presentación visual de su panel frontal es totalmente análogo, poseen un reloj indicador de presión de aire de alimentación e internamente poseen una board con toda la electrónica necesaria para el funcionamiento del equipo, permitiendo el accionamiento de una electro-válvula. Estos equipos manejan un nivel fijo de frecuencia a la salida, tanto en modo simple como en múltiple.

La unidad **ENDOLITH®**, se desarrollo pensando en la efectividad y seguridad tanto del paciente como la del especialista. En el **ENDOLITH®** a diferencia de los demás equipos, el regulador de aire esta ubicado en la parte interna y a su vez esta debidamente precalibrado, es decir que la cantidad de aire que alimenta el equipo es constante y no se esta expuesto a que se excedan los niveles de presión como sucede en los demás equipos existentes y que en muchos casos se vean comprometidos tejidos sanos del paciente al momento de efectuar los procedimientos.

El equipo a su vez posee 2 controladores lógicos programables (PLC) con pantalla de cristal líquido, los cuales manejan microelectrónica y son totalmente compactos lo que nos permitió reemplazar la board presente en los demás equipos de su genero y reducir con ello el espacio que ocupa una board y sus respectivos componentes que la acompañan, brindando con ello un equipo liviano, portátil, de alto rendimiento y con un diseño moderno en su presentación. Los controladores lógicos programables (PLC) presentes en nuestro equipo están programados con un software desarrollado por nosotros, el cual tiene como función enviar a todos y cada uno de los componentes (hardware) de la unidad las ordenes necesarias para que el equipo cumpla con su función específica. La programación de los controladores lógicos programables (PLC) se efectúa a través de un puerto ubicado en su parte frontal y mediante la utilización de una interfaz que lo comunica con el PC. Lo anterior permite que el servicio técnico que se preste al equipo sea mucho más rápido y seguro, sin necesidad de abrir el equipo, pudiendo con ello verificar los diferentes parámetros de funcionalidad y efectuando los diferentes ajustes y calibraciones que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo.

Objeto de la Invención

La presente invención es un equipo biomédico para ser usado en Medicina, específicamente en la especialidad de urología.

52 84 4

La invención se refiere a un equipo de endourología neumático con controladores lógicos programables incorporados, concretamente a un lithotriptor intracorpóreo neumático que ha sido creado para tratamientos endo-urológicos que buscan desintegrar cálculos renales, el cual se caracteriza por comprender en su conjunto de los siguientes componentes:

- Una (1) electro válvula dosificadora de aire comprimido.
- Un (1) regulador manual de presión de funcionamiento.
- Un (1) manómetro visible indicador de presión.
- Un (1) interruptor de encendido y apagado del equipo.
- Una (1) pieza de mano estándar.
- Una (1) pieza de mano con control de activación manual.
- Un (1) pedal de accionamiento con conexión eléctrica.
- Dos (2) controladores lógicos programables con un software incorporado.
- Dos (2) mangueras flexibles.
- Dos (2) Pilotos de señalización según el modelo de operación escogido.
- Un (1) cable de conexión AC.
- Un (1) Juego de barras para ureteroscopios y nefroscopios de diversos diámetros y largos.

Descripción de la invención

El equipo de endourología **ENDOLITH®** que la invención propone es una unidad de lithotripsia intracorpórea balística con accionamiento neumático para fragmentación de cálculos a nivel de uréter, riñón y vejiga, con alto desempeño en el saneamiento de la patología litiasica, tracto de las vías urinarias y en la aplicación percutanea. Compatible con todas las marcas de equipos para endourología existentes (ureteroscopios y nefroscopios).

En el lithotriptor neumático **ENDOLITH®** la energía balística es transmitida a través de barras especiales de diferentes calibres. La fuerza y la energía para la destrucción de los cálculos se efectúan directamente en la barra al ser energizada, produciendo una deformación elástica la cual produce una onda de choque que destruye el cálculo.

Todo el sistema es controlado electrónicamente con controladores lógicos programables (PLC) con su respectivo software de manejo para sus niveles de frecuencia:

MODO SIMPLE (frecuencia única).

MODO MULTIPLE (bajo, medio, alto, superior).

El lithotriptor intracorpóreo **ENDOLITH®**, esta compuesto por:

- Consola de manejo.
- Pieza de mano (mango) compuesta de:
 - Cabeza proximal con base imantada entrada de aire.
 - Cabeza distal: acoplamiento de barras diferentes calibres.
 - Tubo interior (desplazamiento de bala).
 - Tubo externo: Ajuste de cabeza proximal y distal.
- Pedal de activación eléctrico.

- 53 ³ ₅₂ ₂
- Mangueras flexibles para entrada de aire.
 - Juego de barras para ureteroscopios y nefroscopios de diversos diámetros y largos.

En el tubo interior de la pieza de mano se desplaza una bala la cual es activada mediante unos niveles de aire comprimido debidamente regulados y controlados. Cuando la bala choca sobre la cabeza de la barra, genera una onda suficientemente fuerte que se transmite a través del cuerpo de la barra hacia la punta distal, impactando de esta forma el cálculo e iniciando su fragmentación.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 60 - Muestra el isométrico, vista lateral y vista superior, de una plataforma interna en donde van las siguientes figuras: en la pestaña (61) va anclado un riel tipo omega (140). Lleva un agujero único (62) en donde coincide el regulador de aire (110), en la parte superior de la plataforma (63) va sujeto el elemento (90), en la ranura (64) se desplaza una interfaz de conexiones eléctricas que conecta los elementos (80) y (90), agujeros de fijación (65) donde se ancla la electro-válvula dosificadora de aire comprimido (150).

La figura 70 - muestra el isométrico, vista lateral y vista frontal de la caja contenedora. El conjunto formado por los elementos (60) coinciden con la base de la caja contenedora (71). Lleva una ventana central (72) que coincide con el elemento (80) y este va sujeto al elemento (140) que esta superpuesto en la pestaña (61) de la figura (60). Posee un agujero único (73) el cual coincide con el elemento (120) a su vez tiene otra ventana (74) que coincide con el interruptor de encendido y apagado (200), un agujero (75) donde coincide una clavija de enchufe rápido (50) con el elemento (40) y que se conecta mediante una manguera flexible con la salida del elemento (150), la entrada del elemento (150) se conecta mediante una manguera flexible con la salida (111) del elemento (110), la salida (112) del elemento (110) se conecta mediante una manguera flexible al elemento (120), la entrada (113) del elemento (110) se conecta mediante una manguera flexible al elemento (40) que coincide con el elemento (50) como se muestra en la figura (600).

Un agujero (76) donde coincide un conector tipo macho (10) de conexión eléctrica a los siguientes elementos (100) (1A) por medio de un cable con conector tipo hembra (30), posee dos agujeros (77) (78) donde coincide el elemento (20) que indica la activación del equipo.

La figura 600 – muestra el isométrico de la caja contenedora (70) y algunos de sus componentes en la cual van sujetos los siguientes elementos: una clavija de enchufe rápido (50), un porta fusible (190), un conector (180) para cable de conexión AC.

La figura 130 – muestra el isométrico de la tapa de protección de la caja contenedora (70), la cual se ensambla como se muestra en las figuras (300), (400) y (400A).

La figura 1A – muestra el isométrico de la pieza de mano con control manual de accionamiento, la cual esta compuesta por los elementos (30A), (40A), (50A), (60A), como se muestra en la figura (1B). Esta pieza se activa al oprimir el elemento (11A), el cual posee un cable eléctrico con conector hembra (30) que se acopla al conector macho (10) del panel frontal del equipo.

La figura 20A – muestra el isométrico, vista frontal y una vista en corte A-A de la cabeza proximal. Posee un pitón (41A) donde se conecta una manguera siliconada, la cual posee en un extremo una base de enchufe rápido que se conecta con el elemento (50).

La figura 1B – muestra el isométrico de la pieza de mano con control manual de accionamiento. Se compone de un tubo externo (10A) donde se acopla la cabeza proximal (40A), el elemento (10A) contiene en su interior el tubo interior (50A) y la bala (70A), el elemento (50A) posee en su parte distal un empaque (60A), el elemento (30A) se ajusta a la parte distal del elemento (10A), el elemento (30A) tiene un orificio (31A) donde es introducido el elemento (210).

La figura 1C – muestra el isométrico de la pieza de mano estándar, la cual es similar en sus componentes internos al elemento (1A), pero su diferencia radica en que su activación se efectúa mediante un pedal eléctrico (100).

La figura 500 – muestra el despiece general del equipo de endourología **ENDOLITH®**.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de endourología, concebido para ser utilizado en tratamientos endourológicos que buscan desintegrar cálculos a nivel de uréter, riñón y vejiga, **caracterizado** por poseer una caja contenedora (70), una ventana central (72) que soporta un controlador lógico programable (80), una plataforma interna (60) que soporta un controlador lógico programable (90), un agujero (75) donde coincide una clavija de enchufe rápido (50), un agujero (76) donde coincide un conector tipo macho (10) de conexión eléctrica y una pieza de mano con control manual de activación (1A).
2. Equipo de endourología, según reivindicación 1ª, **caracterizado porque** los controladores lógicos programables (80) (90) poseen un software incorporado que esta diseñado para comandar los diferentes componentes y características de funcionalidad del equipo, reemplazando a una tarjeta electrónica (board).
3. Equipo de endourología, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pieza de mano con control manual de activación (1A) va conectada a la clavija de enchufe rápido (50) y la cual se activa al oprimir el elemento (11A), el cual posee un cable eléctrico con conector hembra (30) que se acopla al conector tipo macho (10) de conexión eléctrica del panel frontal del equipo y es comandada por los controladores lógicos programables con software incorporado (80) y (90), brindando de forma ergonómica una mayor comodidad al especialista al momento de efectuar el procedimiento y reemplaza al pedal de conexión eléctrica.

FIG. 30

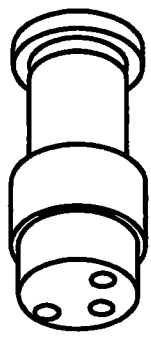


FIG 10

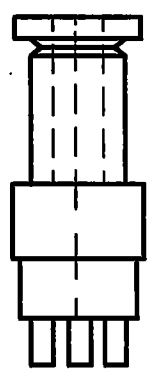
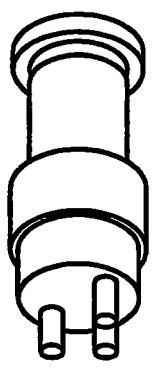


FIG. 40

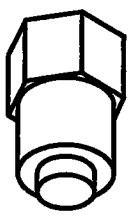


FIG. 20

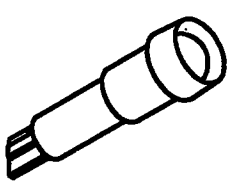
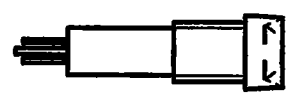
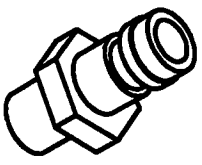


FIG. 50



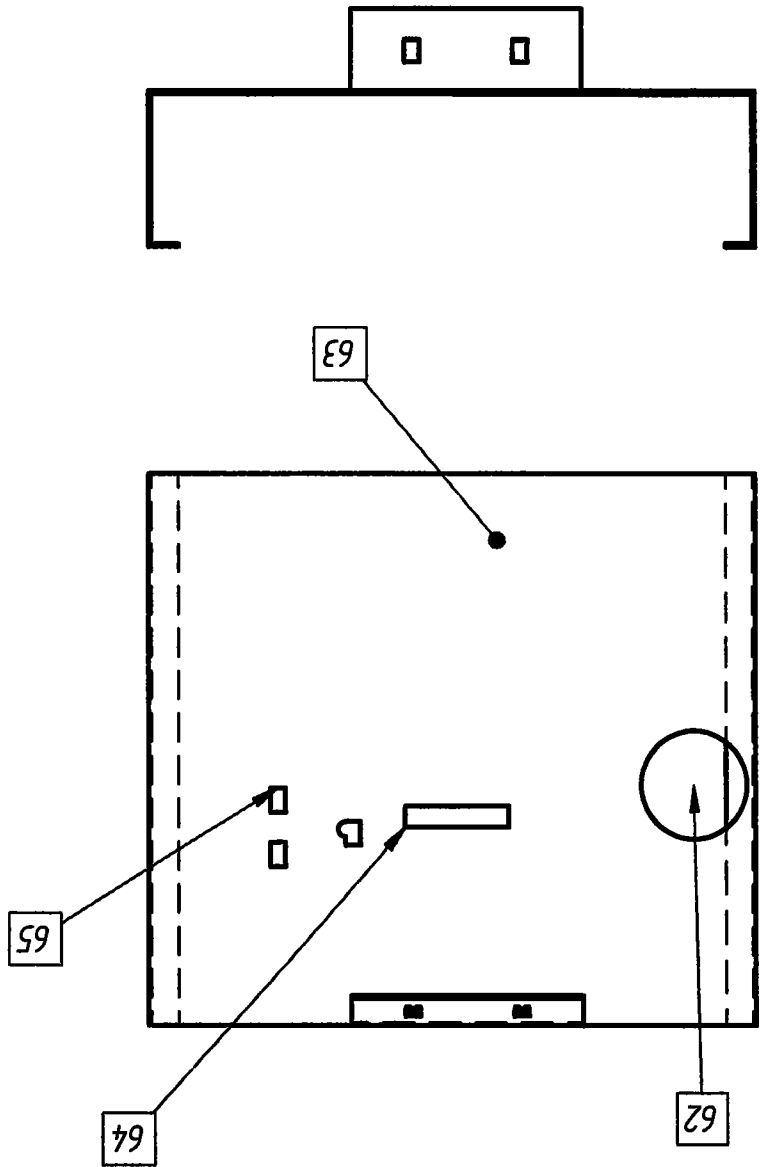
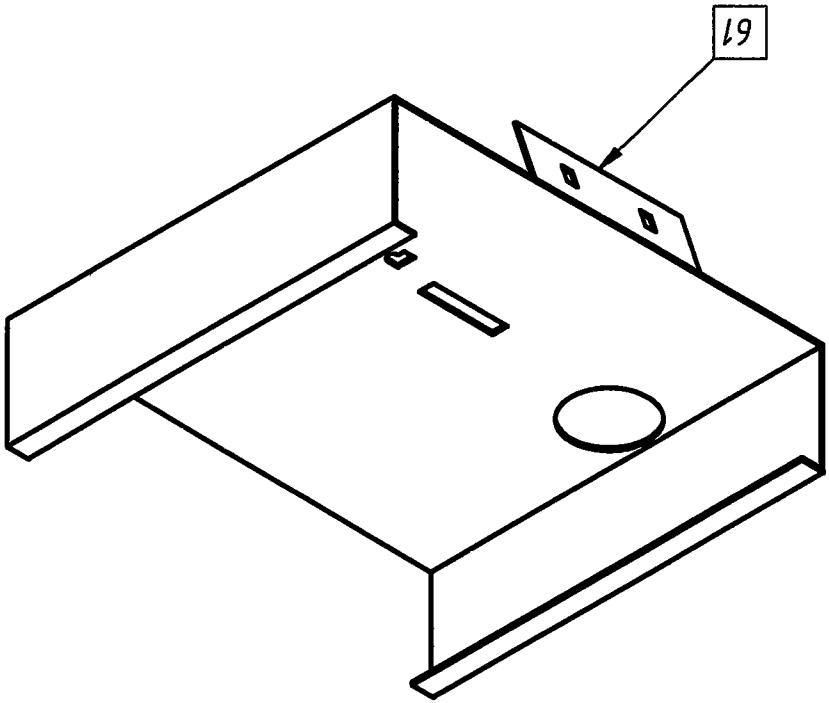
Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA	
A4	Plano
Rev	
ENDOLITH	
Escala	Peso
Hoja 1 de 22	

6758

125

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4		ENDOLITH	
Plano		Rev		Escala	
				Peso	
				Hoja 2 de 22	

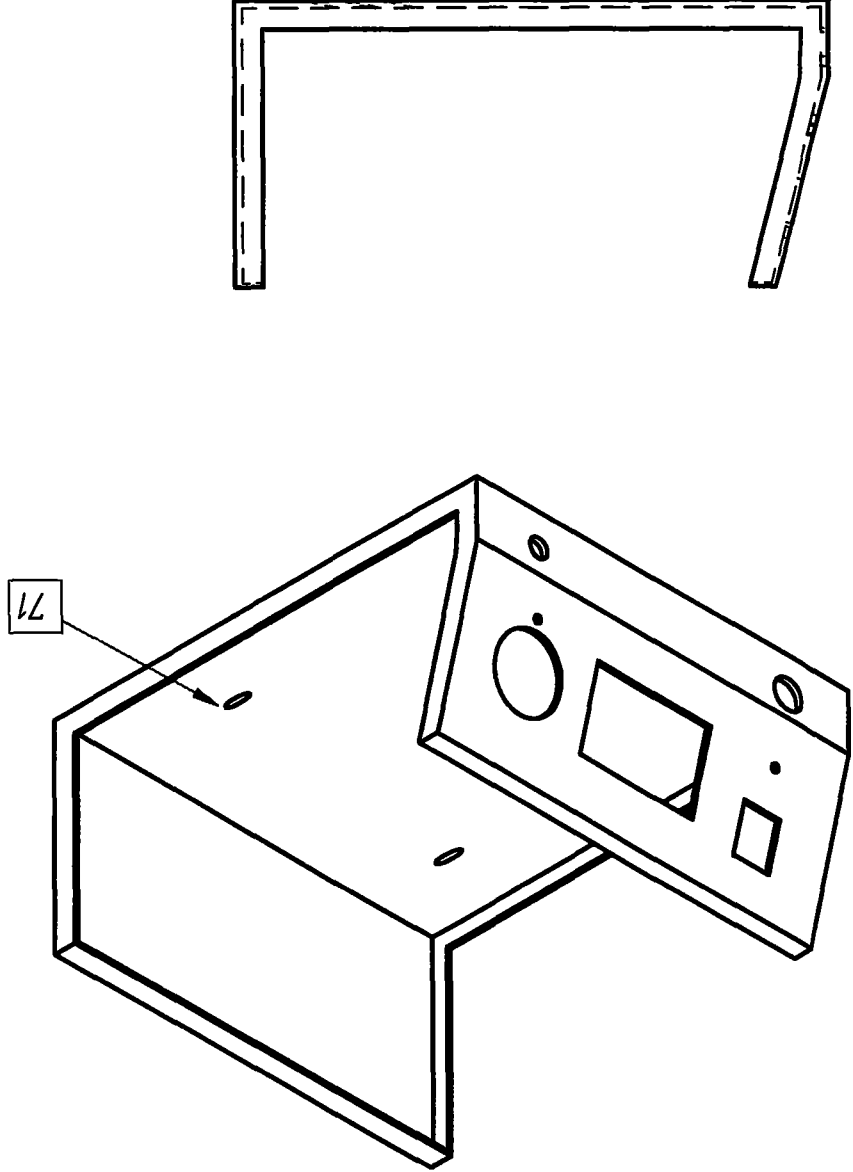
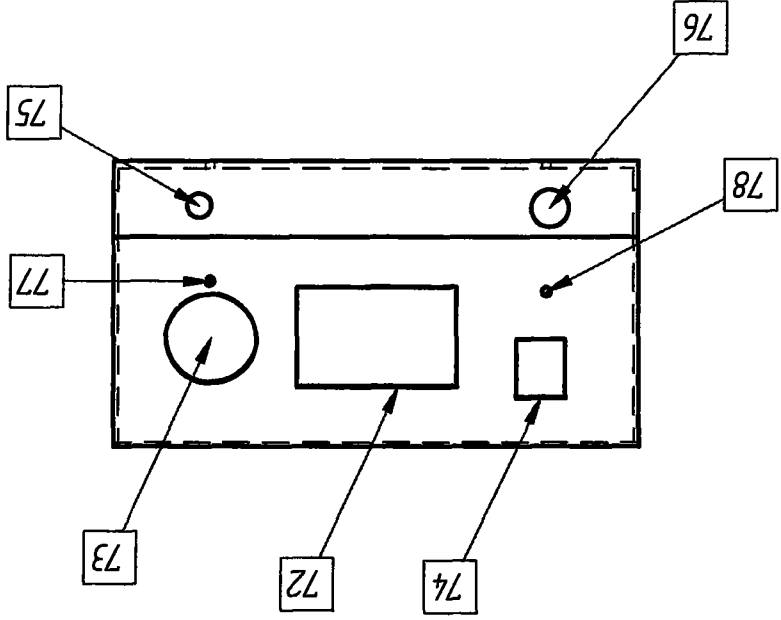
FIG. 60



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

FIG. 70



5/5

5/5

190
58-1

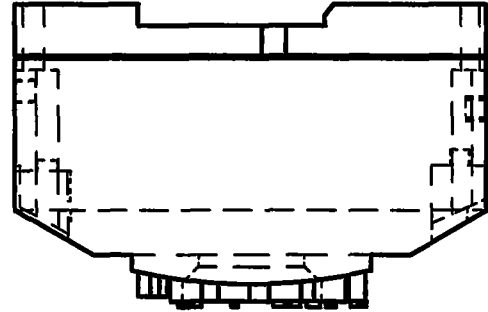
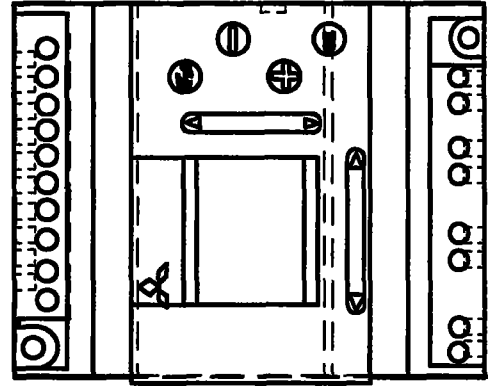
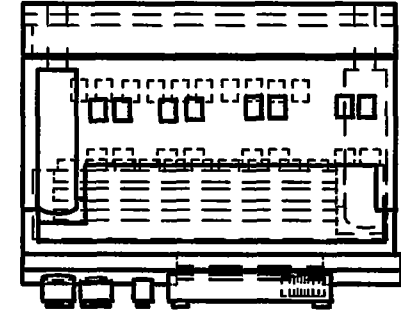
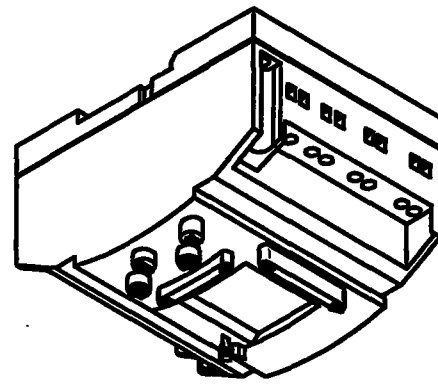


FIG. 80



Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 4 de 22

58
59

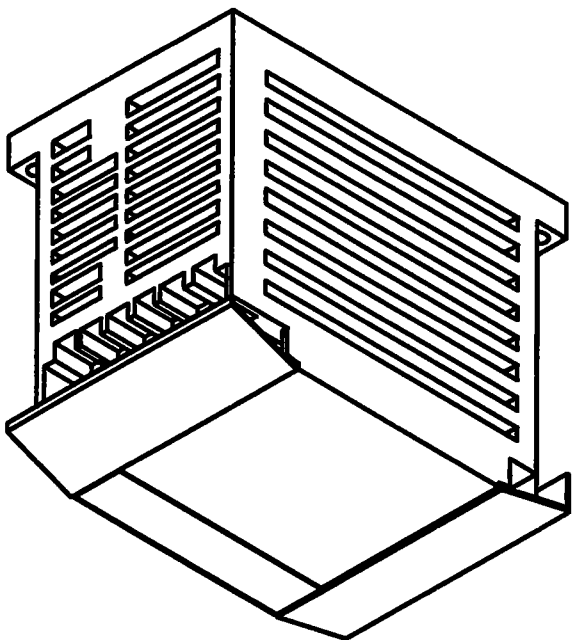
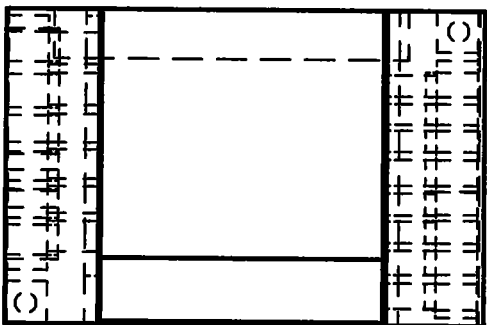


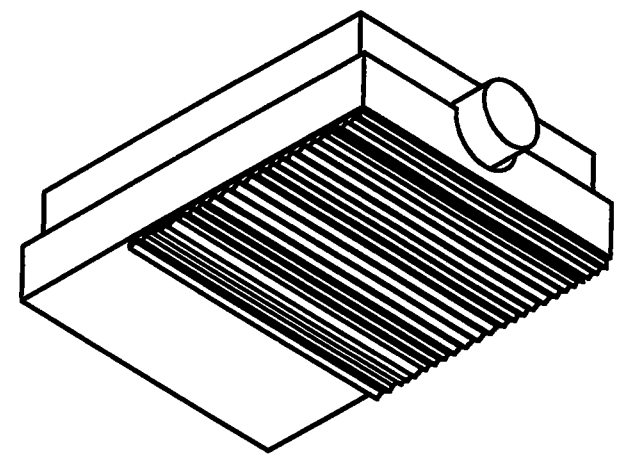
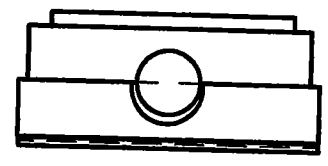
FIG. 90



Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 5 de 22

Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala		Peso	Hoja 6 de 22	

FIG. 100

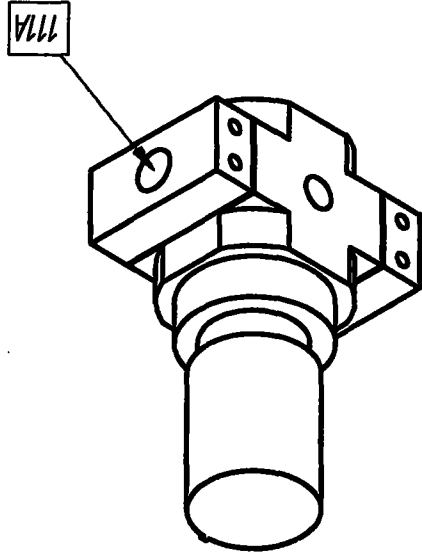
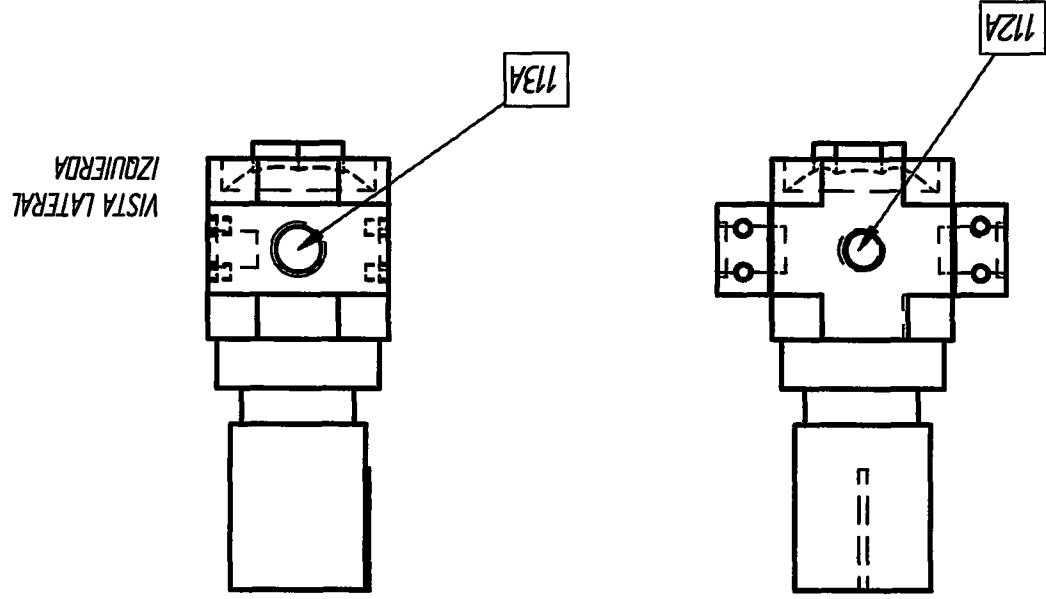


86

86

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 7 de 22

FIG. 110



127
128

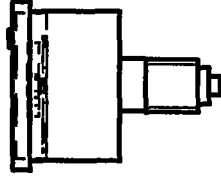
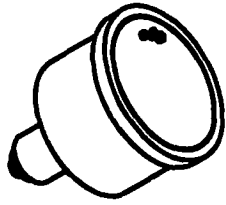


FIG. 120

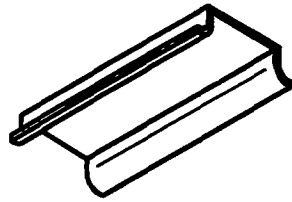
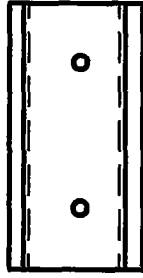


FIG. 140

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	
Plano		Rev	
ENDOLITH			
Escala	Peso	Hoja 8 de 22	

Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 9 de 22

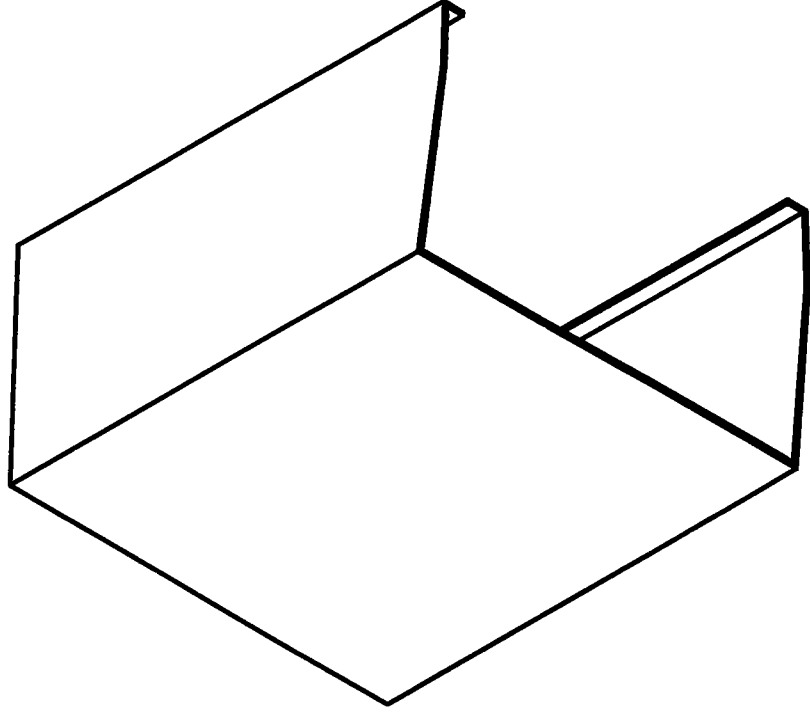


FIG. 130

Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala	Peso	Hoja 10 de 22		

FIG. 40A



FIG. 50A

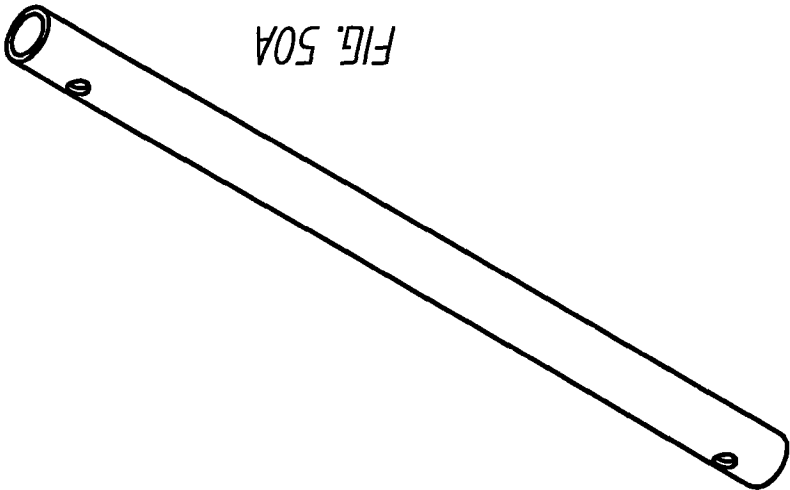
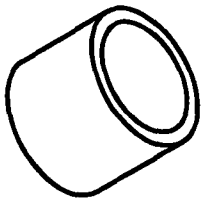


FIG. 60A



18
27
107

FIG. 30A

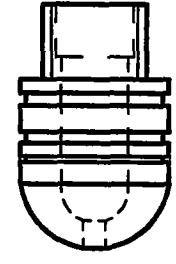
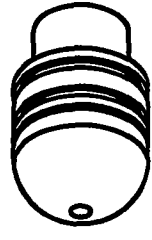
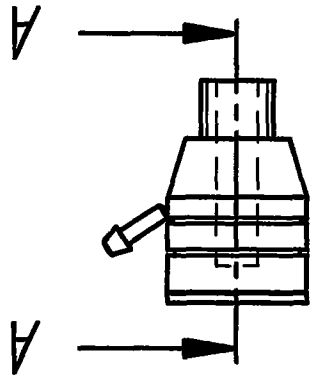
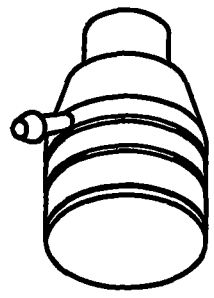
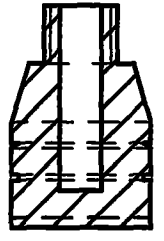


FIG. 20A



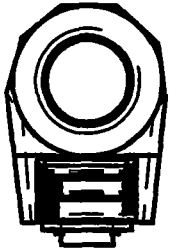
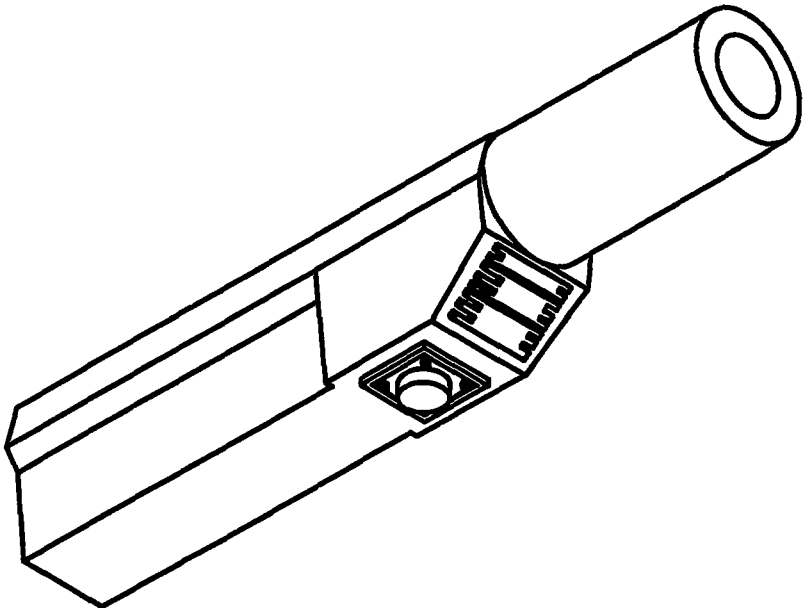
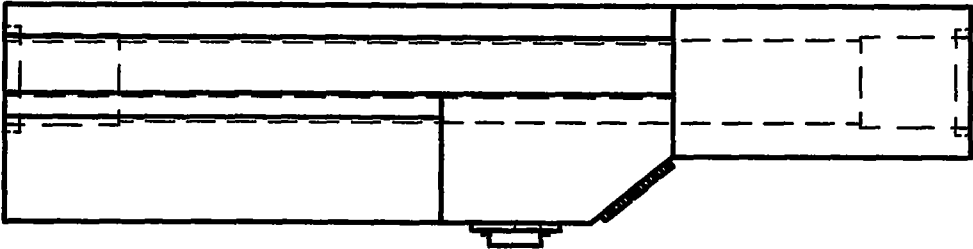
CORTE A-A



Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		A4		ENDOLITH	
Plano		Rev			
Peso		Escala		Hoja 11 de 22	

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala	Peso	Hoja 12 de 22		

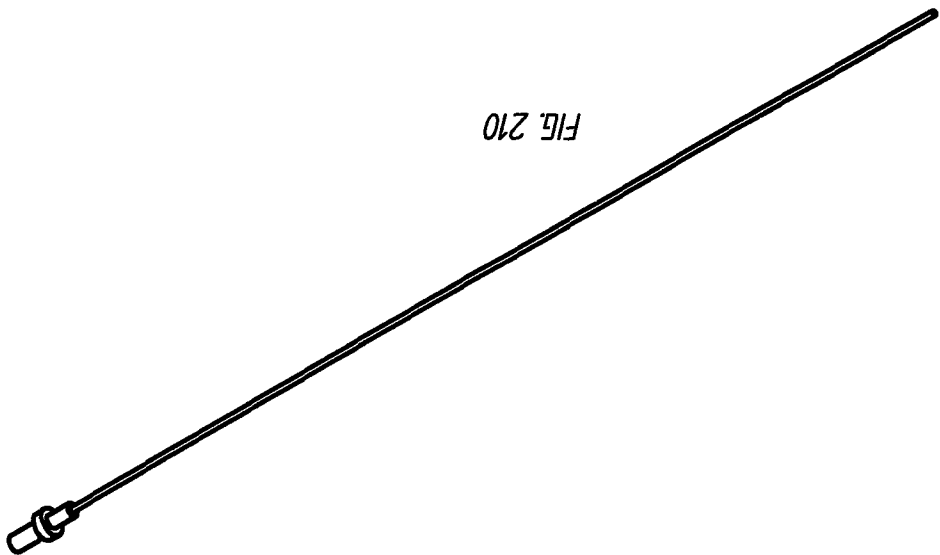
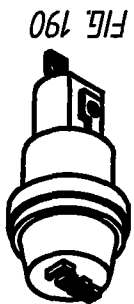
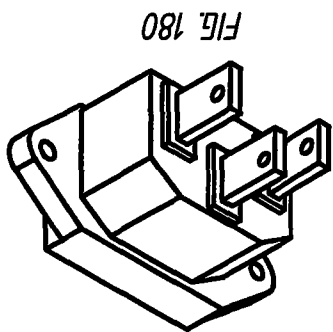
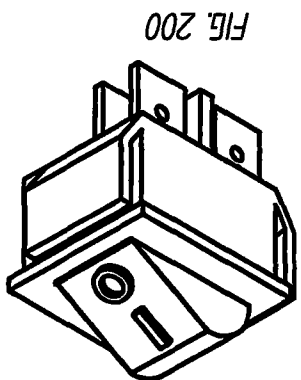
FIG: 10A



59 62

86 47

Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 13 de 22



13

66

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4		ENDOLITH	
Plano		Rev		Escala	
				Peso	
				Hoja 14 de 22	

FIG. 300

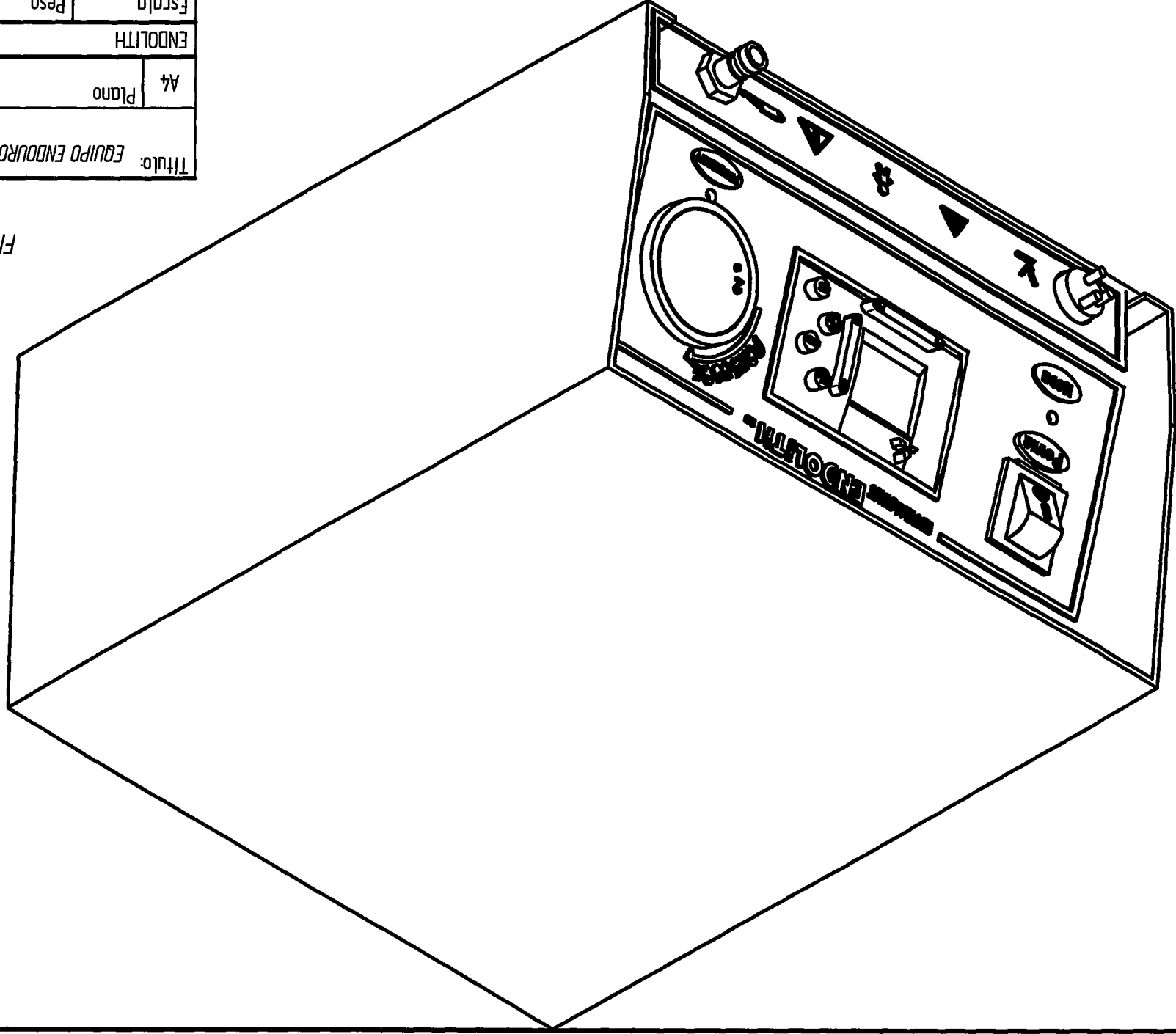
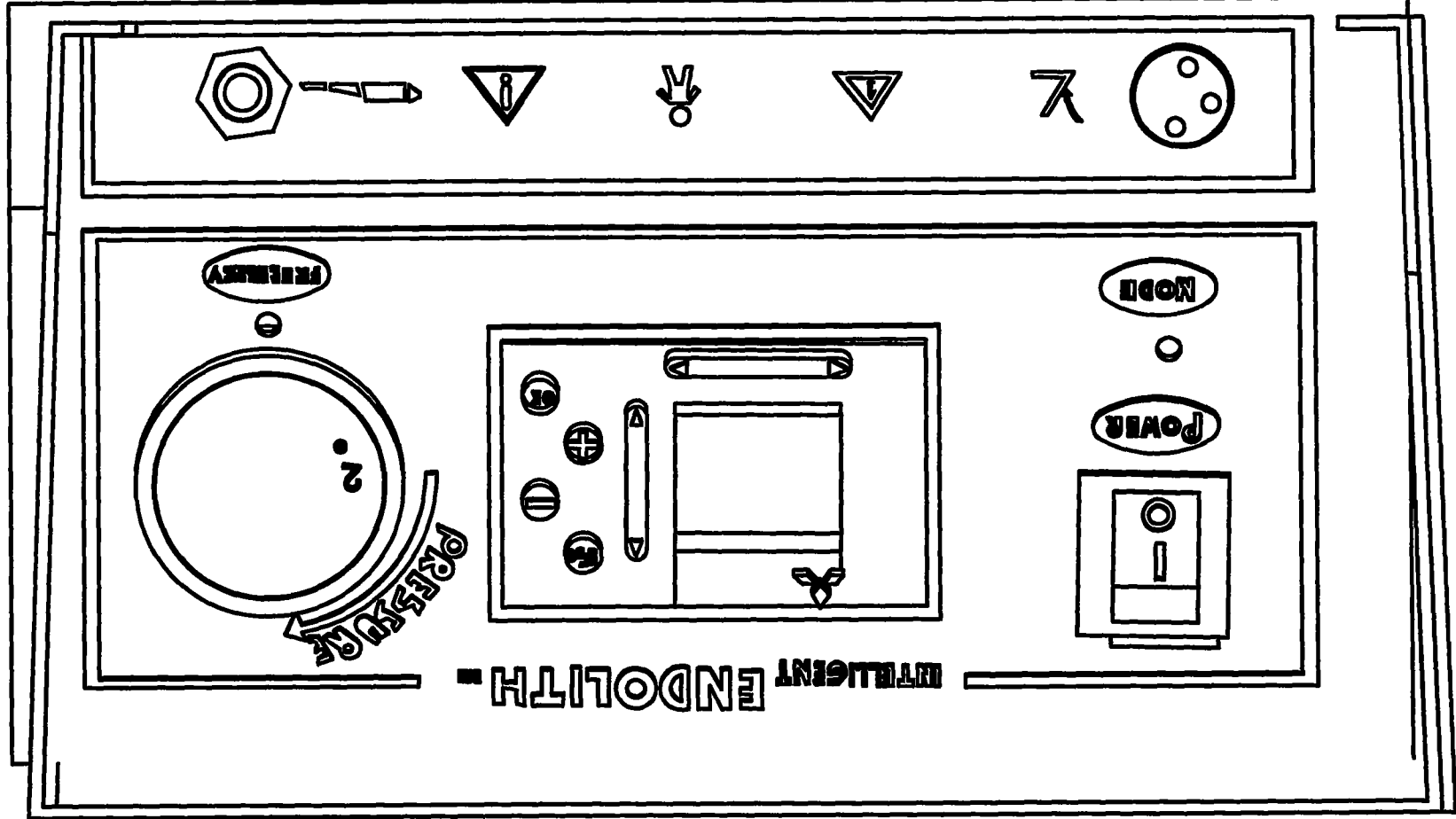


FIG. 400

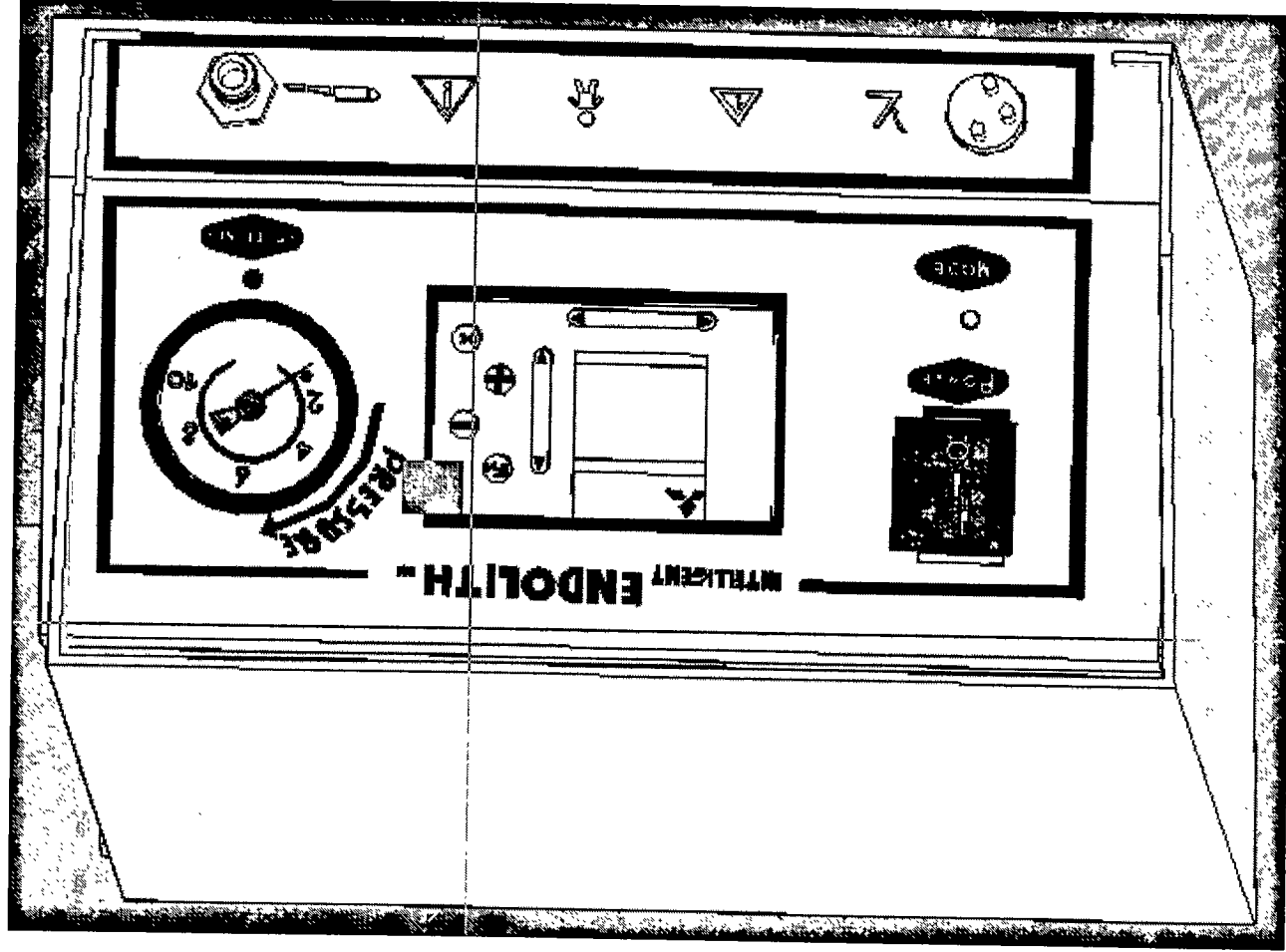


Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
ENDOLITH		
Escala	Peso	Hoja 15 de 22

69
68

30
31

FIG. 400A



Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		
A4	Plano	Rev
Escala	Peso	Hoja 16 de 22
ENDOLITH		

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	Plano	Rev	ENDOLITH	Escala	Peso	Hoja 17 de 22

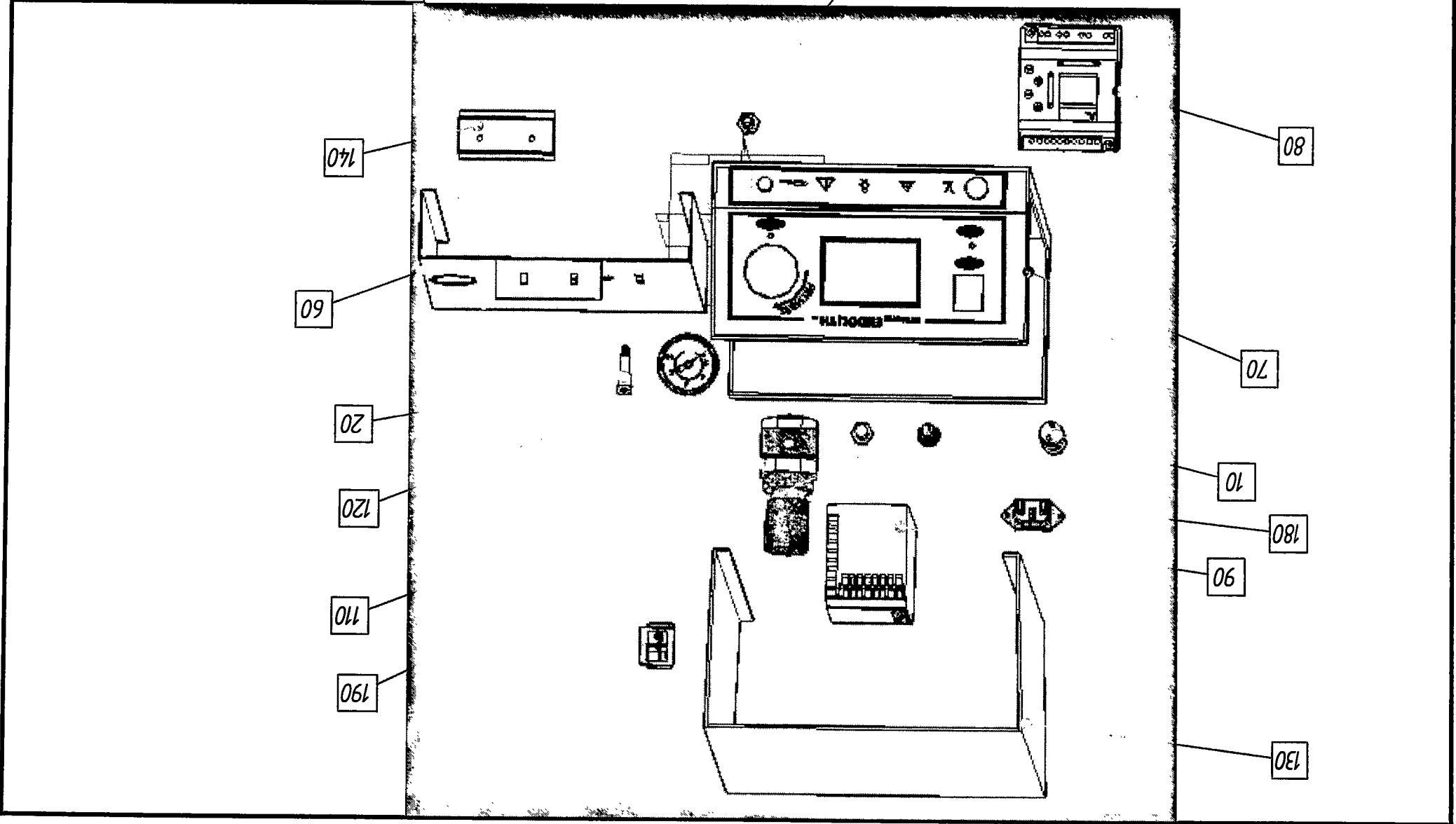


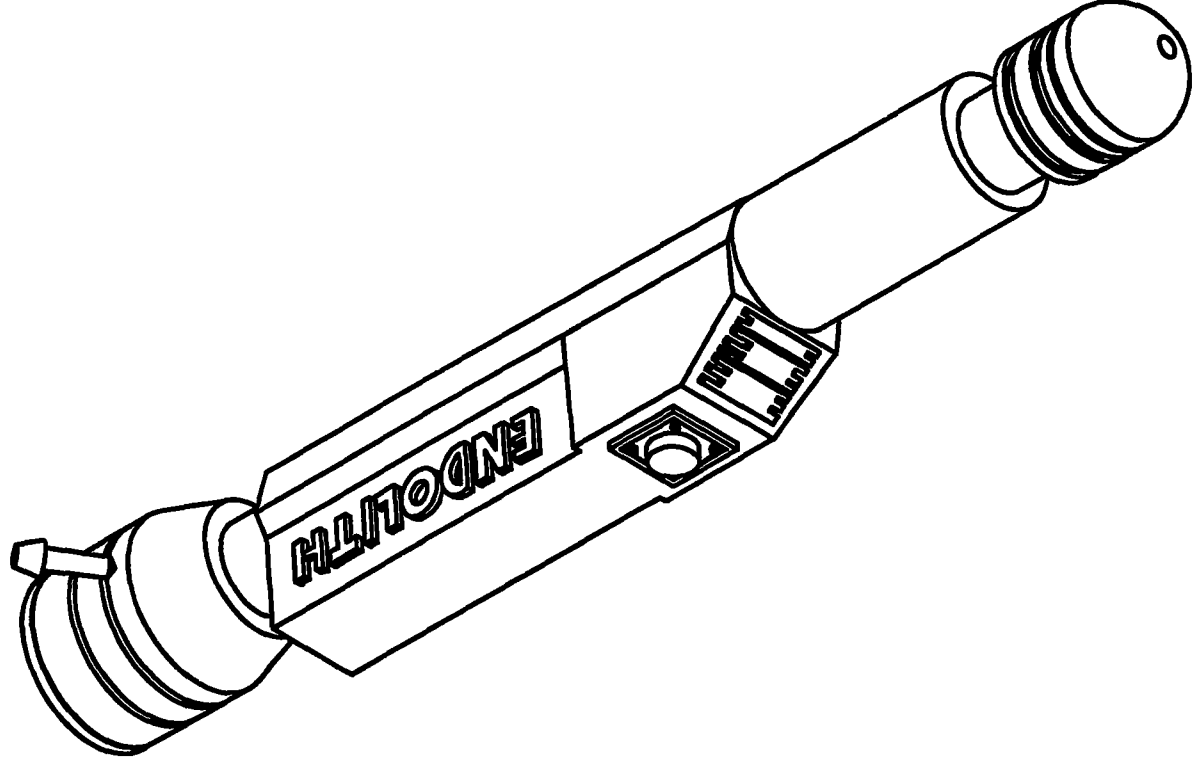
FIG. 500

37

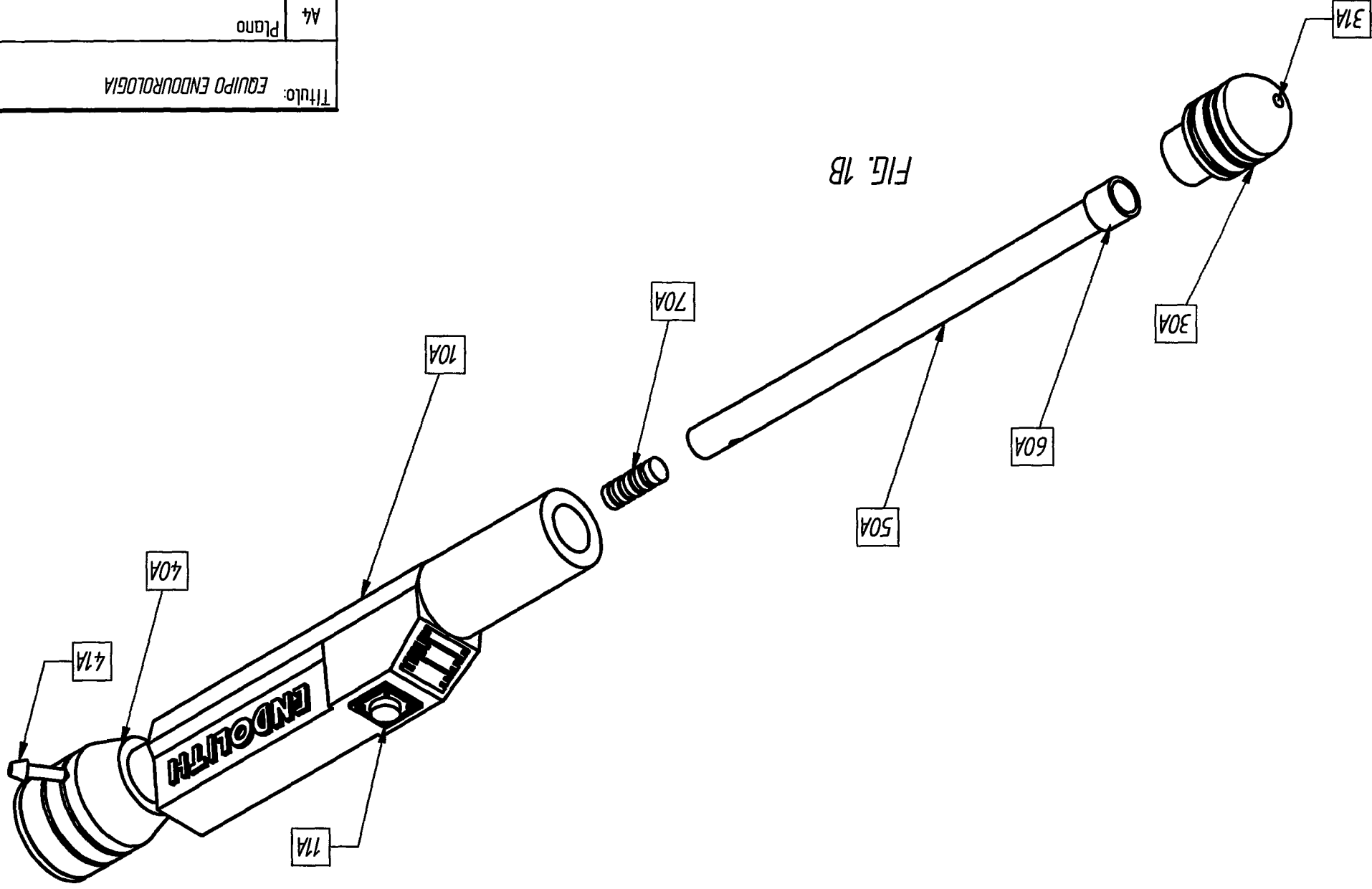
37

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala	Peso	Hoja 18 de 22		

FIG. 1A



Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		A4	Plano	Rev	
ENDOLITH					
Escala		Peso	Hoja 19 de 22		

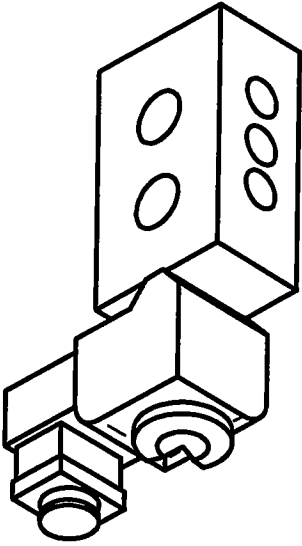
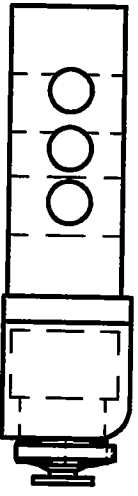
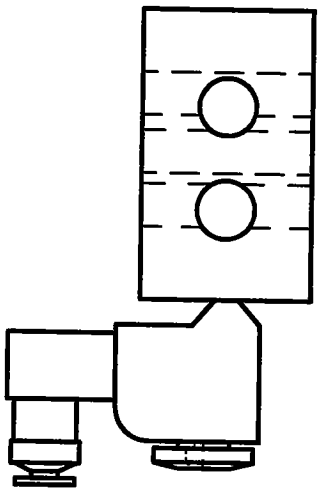


Handwritten signature or initials.

26
33

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	Plano	Rev	ENDOLITH	Escala	Peso	Hoja 20 de 22

Fig. 150

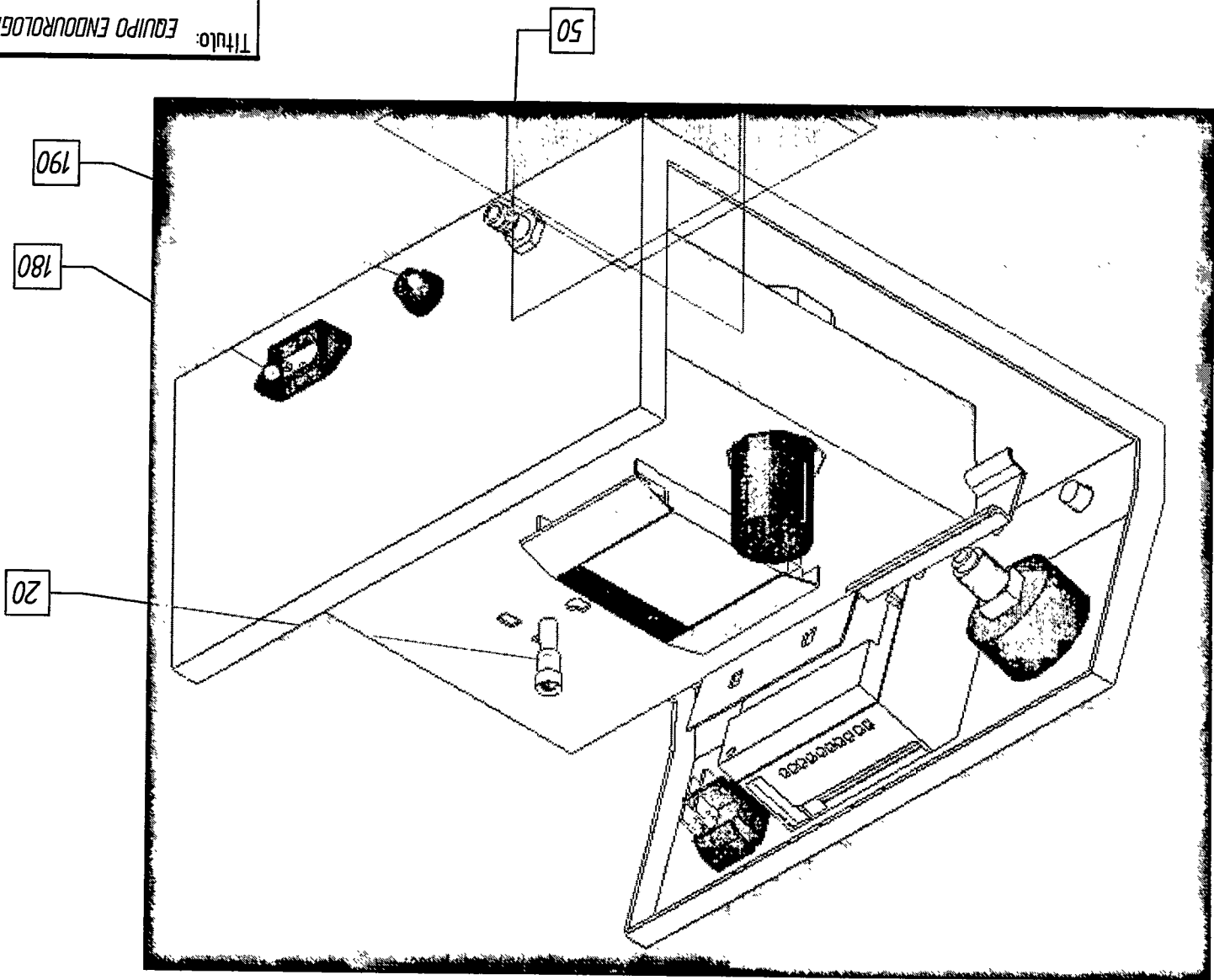


28

74 73

Título: EQUIPO ENDUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala	Peso	Hoja 21 de 22		

figura 600

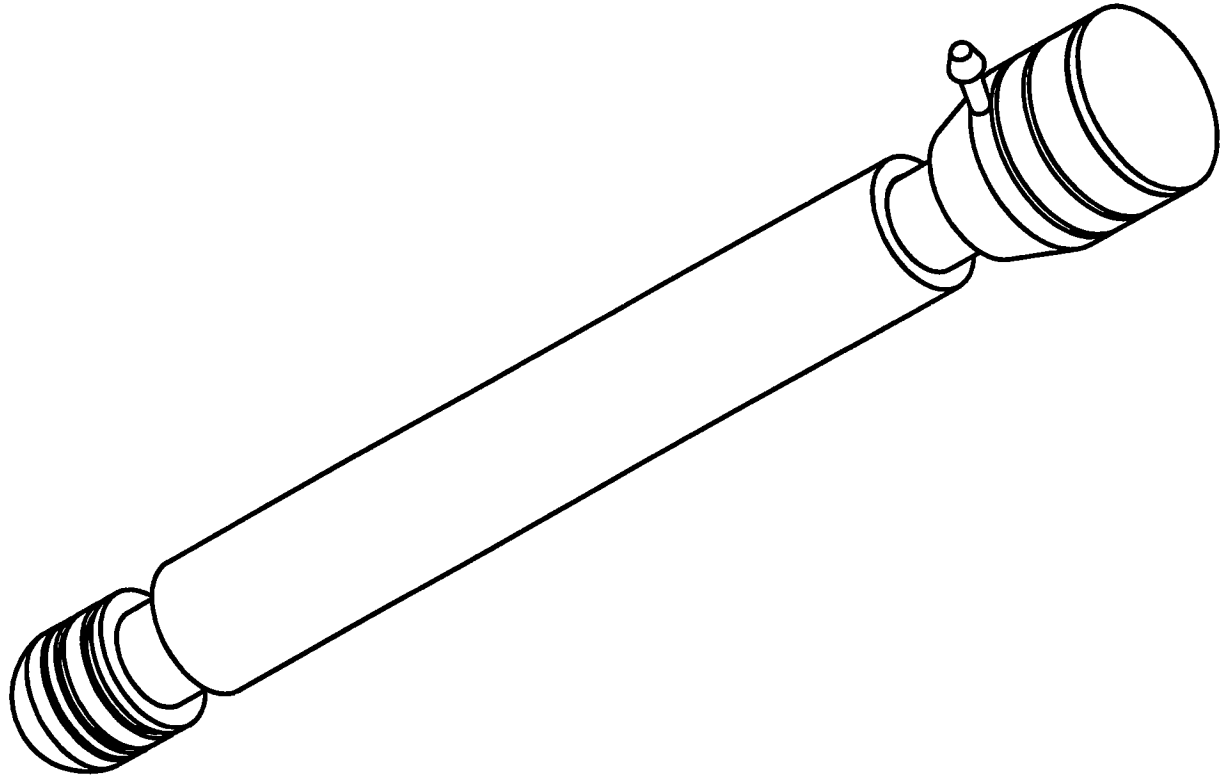


25
24

26
27

Título: EQUIPO ENDOUROLOGIA		A4	Plano	Rev
ENDOLITH				
Escala		Peso	Hoja 22 de 22	

fig. 1c



27
10

36
5E