

AM/



140445

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

ADAM SCHNEIDER A.-G. - domiciliada en BERLIN (Alemania)

por:

"Perfeccionamientos en el mecanismo de las sillas de altura regulable para médicos, dentistas, peluqueros y análogas"

-----oooo000oooo-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

5 Esta invención se refiere a las sillas de altura regulable para médicos, dentistas, peluqueros y análogas, llamadas generalmente sillas de operación y en las cuales el asiento puede elevarse por acción hidráulica. El objeto de esta invención consiste en perfeccionamientos en el mecanismo de las sillas de este tipo que aumentan de una manera notable la utilidad de las mismas, y especialmente en las sillas cuyo asiento se eleva por medio de dos piezas enchufadas telescopicamente y accionadas hidráulicamente, se consigue
10 mejorar esta disposición elevadora. Se consigue además una cons-



15

trucción perfeccionada para la elevación del respaldo y de la almohadilla apoya cabezas haciendo que ambas piezas no deban elevarse por separado como hasta ahora por medio de dos mangos o empuñaduras, y se obtiene también una disposición elástica equilibradora que absorbe parte del peso del respaldo oscilante.

20

25

En el mecanismo hidráulico para elevar el asiento de estas sillas, una de las piezas era accionada directamente por el pistón hidráulico mientras que la transmisión del movimiento a la otra pieza tenía lugar desde la primera por medio de una transmisión por cadena. Estas disposiciones ofrecen el inconveniente de que los rodillos con las cadenas ocupan mucho espacio y las cadenas se rompen fácilmente ya que deben sostener todo el peso de la parte superior de la silla y el del paciente, produciéndose especialmente dichas roturas cuando ambas cadenas no coinciden exactamente lo que puede suceder por dilataciones u otras causas. En este caso una sola cadena debe sostener toda la carga produciéndose además cargas excéntricas.

30

35

40

45

Estos inconvenientes se eliminan por la invención objeto de esta patente que consiste esencialmente en hacer que los pistones elevadores de cada tubo telescópico estén conectados en serie y que cada uno de ellos sea accionado hidráulicamente, por lo general por medio de aceite. En este caso se asegura una determinada relación en el desplazamiento de ambos tubos telescópicos por medio de un acoplamiento mecánico conveniente entre ellos. Preferiblemente este acoplamiento está constituido por una transmisión por cadena o cable con rodillos o ruedas dentadas, con una relación y disposición tales entre las diversas piezas que se asegura una determinada relación en el movimiento de elevación de ambos tubos telescópicos. Esta invención procura además una buena lubricación para esta transmisión por cadena, una amortiguación del movimiento de elevación hacia el final del mismo para evitar toda sacudida brusca y también se dispone de un buen



sistema de limpieza automática para el filtro metálico dispuesto delante de la válvula de aspiración.

50 Las demás ventajas que se persiguen con esta invención en la regulación de las posiciones del respaldo y del apoya cabezas consisten en conseguir que unicamente sea preciso regular una de estas partes, por ejemplo el apoya cabezas, para producir el desplazamiento de la otra en proporción tal que se obtenga automáticamente la separación debida entre el res-

55 respaldo y el apoya cabezas para personas de talla diferente (niños y adultos), en cuyo caso unicamente puede ser necesario luego proceder a una pequeña y exacta regulación del apoya cabezas. La relación de los movimientos que deben efectuar el

60 respaldo y el apoya cabezas por accionamiento del mismo mango o empuñadura es generalmente en este caso de 1:2. Esta conexión cinemática se obtiene de preferencia por la disposición apropiada de rodillos con cadenas o elementos análogos debidamente fijados a las piezas correspondientes.

55 En los planos adjuntos se representan ejemplos de ejecución del mecanismo de sillas de altura regulable, con los perfeccionamientos objeto de esta invención.

La figura 1 es una sección longitudinal de esta nueva disposición en la que se ha suprimido el asiento y las partes superiores de la silla.

70 La figura 2 representa a mayor escala un rodillo con la fijación de la cadena.

La figura 3 representa la parte inferior del zócalo con la válvula de aspiración para el aceite.

75 La figura 4 es una sección del pistón hidráulico inferior -22-.

La figura 5 representa una parte de la figura 2 vista de lado.

80 La figura 6 representa esquemáticamente la disposición de la cadena sin fin -12- de la figura 1, vista lateralmente por la izquierda y debajo una sección según la línea



1935

- 4 -

A-B de la pieza -14--.

Las figuras 7 á 9 representan la disposición equilibra-
dora del respaldo de la silla.

85

La figura 7 es una vista lateral del respaldo parcial-
mente en sección.

La figura 8 representa a mayor escala el apoyo elás-
tilo parcialmente en sección y visto por la derecha con rela-
ción a la figura 7.

90

La figura 9 representa la misma vista con algunas pie-
zas de la silla.

En estas figuras se ha supuesto que la regulación
del respaldo y del apoya cabezas se efectua en la forma anti-
gua, por medio de dos empuñaduras independientes una de otra.

95

La figura 10 representa la nueva forma de regula-
ción por medio de un sola mango o empuñadura.

100

Nos referiremos en primer lugar a las figuras 1 á 6.
Por -1- se indica la base de la silla sobre la cual está monta-
da la pieza -2- cuyo interior constituye el depósito de aceite
mientras que su parte superior sirve de guia al tubo telescópi-
co inferior -9-. La pieza telescópica superior -8- que en -6-
sostiene al asiento (no representado) se introduce en la for-
ma ya conocida en la pieza -9-.

105

En la parte superior de la pieza -8- está fijado
el vástago de pistón -7- que termina por su parte inferior en
el pistón -21- que se mueve en el cilindro hidráulico -5-. Por
-7- se indica el vástago de pistón para el tubo telescópico
superior -8-. En el extremo del cilindro -5- se encuentra un
pistón -22- que puede moverse en el cilindro hidráulico -4-.
El vástago hueco de pistón -5- pertenece al tubo telescópico
inferior -9-. Al moverse -5- hacia arriba se desplaza así el
el tubo telescópico -9- y al moverse -7- hacia arriba se des-
plaza el tubo telescópico -8- y viceversa.

110

115

En el cilindro hidráulico inferior -4-, se introduce
aceite en la forma ya conocida por medio de una bomba-19'- cuya
válvula de aspiración se representa en la derecha de la figu-



1935

- 5 -

120 ra 3 y cuya válvula de impulsión se representa en la izquierda de la misma figura. Por -27- se indica el tubo de entrada del cilindro -4-. Por delante del tubo de entrada -28- para el aceite se encuentra en la forma ya conocida una tela metálica fina -18- para impedir la entrada de impurezas al cilindro.

125 El pistón -22- presenta una perforación -29- en la que puede montarse una válvula. En este caso, la válvula está constituida por la placa superior de cierre -19- con guía interior y una pequeña perforación -24- que establece la comunicación con el segundo cilindro hidráulico -5-. También podría disponerse en el interior de -29- una pequeña válvula de bola o análoga.

130 La placa de cierre -19- puede presentar en su parte inferior un nervio de guía como en las válvula usuales. Al levantarse la válvula el líquido puede pasar sin obstáculo de abajo hacia arriba. Sin embargo la perforación -24- presenta un diámetro tan pequeño que en el retroceso del aceite de arriba hacia abajo se ejerce una intensa estrangulación. Para conseguir este resultado podría disponerse también una válvula o un disco de estrangulación.

140 En el interior del tubo telescópico -9- se dispone en la parte superior un rodillo -10- y en la parte inferior un rodillo -11- por los que pasa una cadena sin fin -12- con las ramas -12'- y -12"- . La rama -12'- está fijada en -15- a un soporte -14- que puede estar fijado en cualquier forma conveniente en la parte inferior del depósito de aceite. La segunda rama -12"- de la cadena está fijada a una pieza -13- atornillada al tubo telescópico superior -8-. En -21- figura 5, se representa la forma en que puede efectuarse la fijación en -15- y -13-.

145 El funcionamiento durante la elevación de la silla es el siguiente :

Cuando se pone en movimiento la bomba -19'- se introduce aceite en el cilindro inferior -4- y puede moverse ha-

25



150

cia arriba ya sea el pistón -22-, o también simultáneamente con él, el pistón -21-, al pasar el aceite del cilindro -4- al cilindro -8- por la perforación -24-. Con ello se consigue lo siguiente:

155

El tubo telescópico -9- se eleva y arrastra cinemáticamente por la transmisión de cadena al tubo telescópico -8- debiendo observarse también que la verdadera carrera de elevación de este tubo telescópico tiene lugar por la presión hidráulica sobre el pistón -21-.

160

Así pues la transmisión por cadena -12- asegura únicamente el grado de desplazamiento relativo entre las dos piezas -8- y -9-. Se comprende que en este movimiento el tubo telescópico -9- está suspendido en cierto modo de un rodillo loco -11- y que la rama de cadena -12'- está fijada en -15- y el tubo superior -8- está fijado a la rama libre -12"- de la cadena. Como que esta transmisión por cadena o cable se ha

165

hecho sin fin haciéndola pasar por los dos rodillos -10- y -11-, se consigue una unión cinemática que al igual que en los accionamientos por cable y rodillo loco actúa haciendo que la velocidad de elevación y de descenso del tubo telescópico -8- sea doble que la del tubo telescópico -9-.

170

En -20- se encuentra una disposición por medio de la cual se determina el descenso de la silla, para lo cual el médico aprieta generalmente una palanca oscilante lateral. El aceite sale entonces por -30,20 del cilindro -4- y durante este movimiento los pistones y los tubos telescópicos descienden. La pequeña perforación -24- del pistón -22- permite que mientras el aceite sale del cilindro -4- salga también del cilindro -5- de manera que se produce simultáneamente un descenso de los tubos -9- y -8- en relación a su conexión cinemática.

175

En este caso es importante la acción de estrangulación antes descrita. Dando las dimensiones convenientes a la perforación -24- (o por medio de una disposición de estrangulación conveniente) es posible conseguir para el movimiento de descenso del pistón menor -21- la misma velo-

180



1935

185 ciudad que para el tubo mayor de elevación -5-. Ambos pistones llegan simultáneamente abajo y con ello se evita toda sacudida al llegar abajo el tubo pequeño de elevación.

190 En comparación con las sillas antes mencionadas en las cuales unicamente se eleva hidráulicamente el tubo telescópico inferior -9- mientras que el superior se eleva por medio de dobles cadenas se consigue la ventaja de que en el caso presente la cadena -12- no debe sostener todo el peso de la parte superior de la silla junto con el peso del paciente. La cadena -12- unicamente tiene el caracter de guia ya que la
195 presión hidráulica por debajo de los pistones -21- y -22- absorbe todo el peso de las partes superiores. La cadena sostendria a lo máximo una parte del peso del tubo telescópico.

200 Otra ventaja consiste en que la fuerza que debe ejercerse con el pié queda notablemente disminuida.

 Cuando el pistón -22- ha llegado a su posición superior podrá producirse una sacudida al chocar con el extremo del cilindro. Esto se evita disponiendo en -16- figura 4, resortes apropiados u otros elementos compensadores.

205 En las sillas hasta ahora conocidas, en el transcurso del tiempo se ensucia fácilmente el tamiz -18- por el cual pasa el aceite que se encuentra en el depósito inferior de la silla para llegar a la válvula de aspiración. Este inconveniente se evita en el caso presente haciendo llegar al interior del tamiz -18- una delgada tubería -25- procedente del cilindro de salida -20-. El aceite que sale o bien por la presión debida
210 al peso de la silla o bien por la presión de una bomba especial llega con gran presión a la superficie interna del tamiz -18- limpiándolo así de las partículas de suciedad que pudieran haberse acumulado en su superficie externa.

215 La guía de cadenas podría también disponerse en los vástagos de los pistones hidráulicos.

 La disposición representada en las figuras 7 á 9 está constituida en la forma siguiente:

 Pcr -31- se indica el asiento de la silla al cual



220 en -32- está articulada la palanca -33- que sostiene todo
el respaldo de la silla con el almohadillado correspondien-
te. En -34- se encuentra en la forma usual una disposición
de fijación que permite que haciendo oscilar el brazo de pa-
lanca -35-, el cuerpo del paciente tome una posición mas
225 o menos recta. Para la fijación se emplea una palanca de dos
brazos -35-, -34- articulada en -36- cuyo brazo -35- se en-
cuentra bajo la influencia de un resorte -37-. La barra -38-
pasa por una abertura del brazo de palanca -34- con pequeño
juego y la presión ejercida por el resorte -37- produce una
230 fijación segura independientemente de la posición mas o me-
nos inclinada del respaldo de la silla.

Si el brazo -35- de la palanca se empuja hacia la
derecha (en las figuras 8 y 9) cesa la fijación con relación
a la barra -38- y todo el respaldo puede ponerse en una po-
sición diferente. Por -39- y -40- se indican las empuñadu-
235 ras ya conocidas de las cuales la -40- sirve para regular
la posición del apoya cabezas y la -39- permite poner a ma-
yor o menor altura la almohadilla del respaldo.

En la disposición de fijación ya conocida, la ba-
240 rra -38- era generalmente maciza pero en esta nueva forma de
construcción se substituye por un tubo en cuyo interior se
encuentra un fuerte resorte -41- que se apoya por su parte
superior en la barra -42-. Para facilitar su guía, en el in-
terior de este resorte se encuentra una barra -43- cuya ca-
245 beza -46- es empujada por el resorte -41- contra la barra
-42-. El tubo -38- con toda la disposición se encuentra en
el interior del soporte -44- que puede estar cerrado en este
punto y que está combinado con la palanca oscilante -33-.

Como que el resorte -41- se apoya en la parte infe-
250 rior contra el asiento o lo que es lo mismo en el perno de
articulación -45- y por la parte superior se apoya contra
la barra -42-, perteneciente al respaldo que debe elevarse,
se comprenderá que una parte del peso del respaldo es absor-
bida por este resorte de modo que el operador deberá ejercer



255 una fuerza menor que con las sillas de tipo antiguo. El operador empuja como de costumbre la palanca -35- soltando así la palanca -34- de la barra -38- y al proceder a regular la posición del respaldo haciéndolo oscilar en la articulación -32-, el resorte -41- absorbe una parte del peso.

260 La nueva disposición de elevación para el respaldo y el apoya cabezas de la figura 10 está constituida en la forma siguiente:

265 Por -31- se indica el asiento de la silla para dentista, al cual están articulados en la forma usual en -32- los brazos de palanca oscilante -33- que sostienen todo el respaldo. Los brazos de palanca -33- permiten dar al respaldo diferentes posiciones angulares. Por -47- se indica la almohadilla del respaldo y por -48- el apoya cabezas cuya posición relativa debe variar al sentarse en la silla personas de tallas diferentes. El apoya cabezas puede regularse además exactamente por la disposición -49-, -50- y -51- cuando se ha conseguido ya la regulación general.

270 La almohadilla del respaldo -47- está unida a una corredera -52- que puede deslizarse en una guía -53- hacia arriba o hacia abajo efectuándose este movimiento hasta ahora por medio de un mango o empuñadura fijada a la corredera -52- (39 en la figura 7) y en esta corredera -52- podía desplazarse también la corredera -54- para el apoya cabezas, por medio de otra empuñadura (40 figura 7). Los desplazamientos se efectuaban hasta ahora por separado y con completa independencia uno de otro. En la nueva forma de construcción se encuentran también las dos correderas -52- y -54 pero en este caso para el desplazamiento de ambas piezas -47- y -48- se dispone una sola empuñadura -55- montada en la corredera -54- del apoya cabezas. Para que ello sea posible se dispone la siguiente conexión cinemática.

285 Una cadena sin fin -56- está fijada por uno de sus eslabones -57- a la corredera -54- del apoya cabezas. Dicha cadena pasa por dos rodillos -58- y -59- montados en la parte



290 superior y en la inferior de la corredera para la almohadilla del respaldo -47-, encontrándose sus ejes de giro en uno de los lados de la corredera -52- por ejemplo, en la superficie que podemos imaginar por detrás del plano del dibujo. La otra rama de la cadena está unida en -60- a la guía -53-.

295 Cuando por medio de la empuñadura -55- se mueve la corredera -54-, se mueve al mismo tiempo la cadena sin fin. La corredera -52- se eleva o desciende en un espacio igual a la mitad del espacio en el cual se eleva o desciende la corredera -54-. Esta disposición puede compararse a un aparejo sencillo con polea loca o móvil. En este caso el rodillo -59- correspondería a la polea móvil de la que está suspendida la carga mientras que el punto -57- representaría el cable sobre el que se ejerce la fuerza. El recorrido de esta fuerza es como ya es sabido doble del camino recorrido por la carga en los aparejos sencillos de polea móvil. De ello se deduce que la elevación del respaldo puede efectuarse con una fuerza menor que la necesaria hasta ahora.

300 La almohadilla -47- del respaldo y el apoya cabezas -48- se separan siempre de esta manera una de otro en una proporción determinada según la talla de la persona. Las pequeñas diferencias pueden compensarse por la regulación exacta del apoya cabezas.

310 En lugar de la cadena de eslabones -56- podría emplearse también un cable y los rodillos -58- y -59- podrían substituirse por ruedas dentadas. En realidad sería suficiente la porción de cadena que se extiende entre el punto de fijación -60-, el rodillo -59- y el punto de fijación -57-, pero es mucho mas conveniente disponer la cadena en forma de cadena sin fin empleando dos rodillos -58- y -59- ya que de esta manera se consigue una buena guía, así como el movimiento cinemático hacia abajo.

315 Podrían emplearse también transmisiones cinemáticas de otra clase, por medio de las cuales se fijará la almohadilla de respaldo en correspondencia conveniente con el movimiento



325 del apoya cabezas -48-, pero la forma de ejecución descrita resulta especialmente ventajosa desde el punto de vista constructivo.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

330 1) Silla de altura regulable para médicos, dentistas, peluqueros y aplicaciones análogas con accionamiento hidráulico caracterizada porque cada uno de los pistones elevadores (5,7) se encuentra sometido a la presión hidráulica por medio de varios tubos telescópicos (9,8) introducidos uno en otro, es decir, conectados uno a continuación del otro.

335 2) Silla según la reivindicación 1, caracterizada por un acoplamiento mecánico interpuesto entre los vástagos de pistón hidráulico o tubos telescópicos, para asegurar una determinada relación entre el desplazamiento de los tubos telescópicos, cada uno de los cuales se eleva por la presión hidráulica y desciende al cesar esta presión.

340 3) Silla según la reivindicación 2, caracterizada porque el tubo telescópico inferior (9) o su vástago de pistón, está suspendido del rodillo loco (11) de una cadena o cable (12) una de cuyas ramas -(12') está suspendida de un punto fijo (15) mientras que la otra rama (12") está fijada al tubo telescópico superior (8) o a su vástago de pistón.

345 4) Silla según la reivindicación 2, caracterizada por que el cable o cadena es sin fin, pasa por dos rodillos (11,10) dispuestos uno encima de otro en el tubo telescópico inferior o en su vástago de pistón y una de sus ramas (12') está fijada a un punto fijo (15) mientras que la otra (12") está fijada al tubo telescópico superior (8) o a su vástago de pistón.

355 5) Silla según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizada porque el vástago de pistón (5) del tubo telescópico inferior es hueco y en su interior se aloja el pistón deslizable (21) del tubo telescópico superior (8) estando el pistón



360 inferior (22) provisto de una perforación para el paso del líquido.

365 6) Silla según la reivindicación 5, caracterizada porque para el retroceso del líquido del cilindro superior)5) al inferior (4) se encuentra una disposición de estrangulación que establece una relación tal entre la velocidad de ambos pistones (21,22) que estos descienden simultáneamente.

7) Silla según la reivindicación 5, caracterizada porque al final de la carrera de elevación del pistón inferior (22) se encuentra una disposición amortiguadora (16).

370 8) Silla según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada porque una de las piezas deslizables verticalmente está provista de un cepillo, rodillo, saliente u órgano análogo que en la posición baja se sumerge en el aceite que se encuentra en la parte inferior de la silla y al elevarse engrasa la cadena (12).

375 9) Silla según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizada porque el aceite que sale de los cilindros de bomba (5,4) pasa por una tubería especial (25) siendo conducido a presión al interior del tamiz de filtro del aceite (18) para limpiarlo de las partículas de suciedad.

380 10) Silla según las reivindicaciones 1 á 9, con respaldo inclinable, caracterizada por la disposición de un resorte de descarga (41) que absorbe parte del peso del respaldo.

385 11) Silla según la reivindicación 10, en la cual la inmovilización se consigue por medio de una disposición de fijación (35,34) en la que puede deslizarse una barra oscilante (38) caracterizada porque esta barra (38) presenta la forma de tubo y en su interior se encuentra un resorte helicoidal (41) que se apoya por una parte contra el extremo del tubo (45) y por otra contra una pieza (42) de la parte superior del respaldo.

390 12) Silla según la reivindicación 11, caracterizada porque en el interior del resorte (41) se encuentra una barra de guía (43) cuya cabeza superior (46) empujada por el resorte



1935

395 se apoya contra una pieza (42) de la parte superior del respaldo.

400 13) Silla según las reivindicaciones 1 á 9, con una disposición de regulación del respaldo y del apoya cabezas en la cual el respaldo y el apoya cabezas están provistos de una corredera deslizable para cada uno de ellos caracterizada porque por medio de una sola empuñadura (55) dispuesta por ejemplo en la corredera del respaldo y por medio de una transmisión cinemática entre ambas correderas, los movimientos del apoya cabezas son siempre mayores que los del respaldo.

405 14) Silla según la reivindicación 13, caracterizada por una transmisión por cadena (56) con rodillo (59) entre la corredera del respaldo (52), la corredera del apoya cabezas (54) y la guía principal (53), que hace que al ser movida por la cadena la corredera del apoya cabezas, la corredera del respaldo solo efectua un movimiento igual a la mitad.

415 15) Silla según la reivindicación 14, caracterizada por una cadena sin fin u órgano análogo (56) que pasa por rodillos (59,58) montados en la corredera del respaldo (52), estando una de las ramas de dicha cadena u órgano análogo, fijada a la corredera del apoya cabezas (54) deslizable en la corredera del respaldo (52), mientras que la otra rama (60) de la cadena está unida a la guía (53) de la corredera (52) del respaldo.

16) Perfeccionamientos en el mecanismo de las sillas de altura regulable para médicos, dentistas, peluqueros y análogos.

Barcelona 25 de noviembre 1935.

P. A.



140445

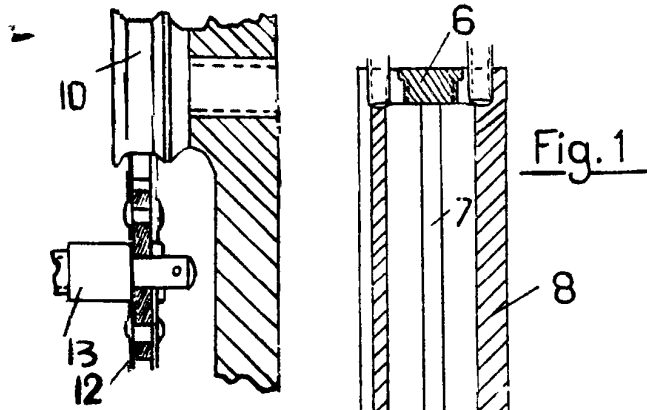


Fig. 1

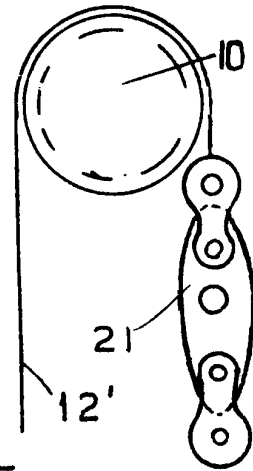


Fig. 5

Fig. 2

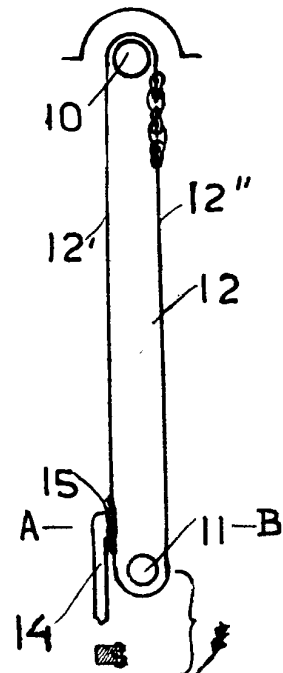
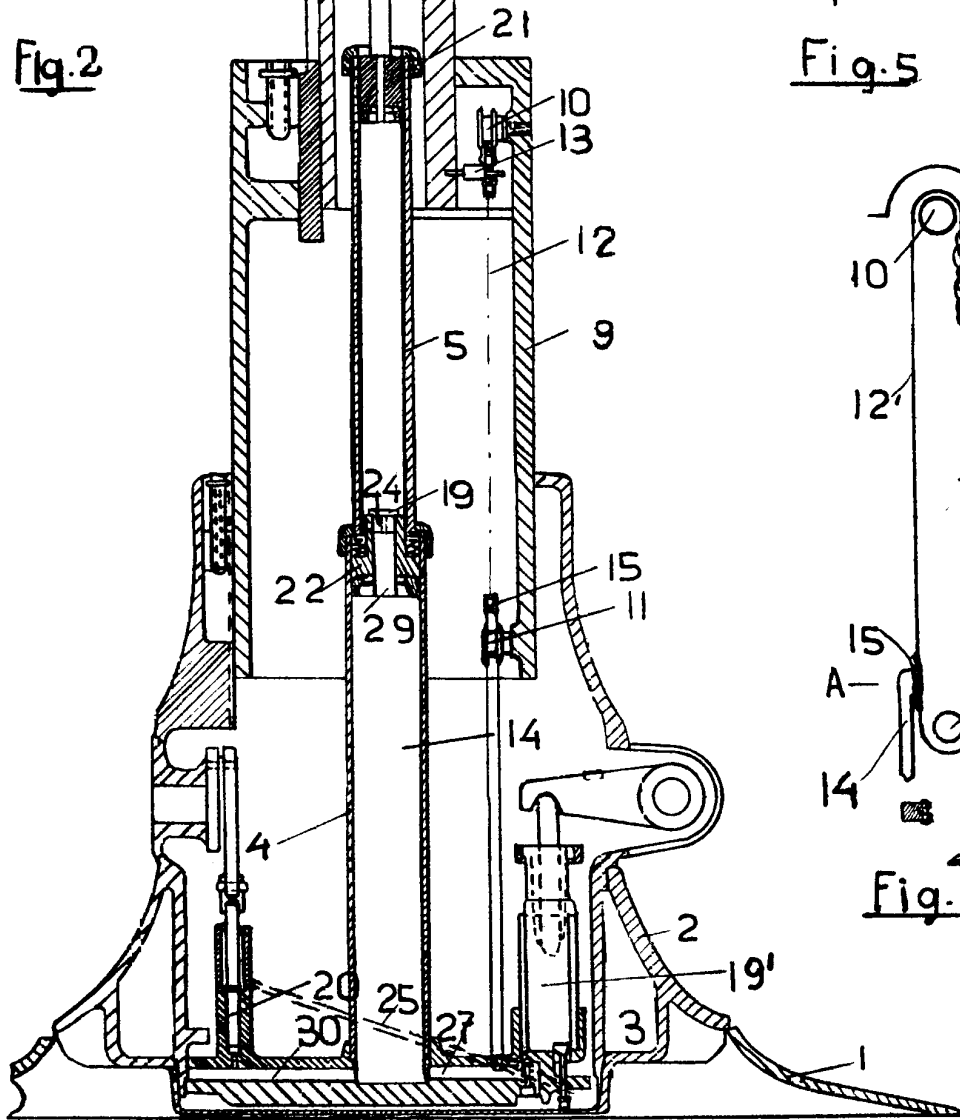


Fig. 6

Adam Schneider



SHYOH1

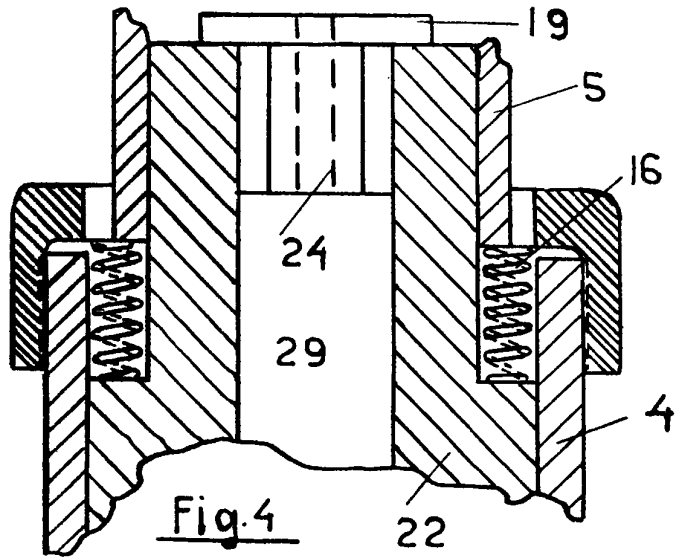


Fig. 4

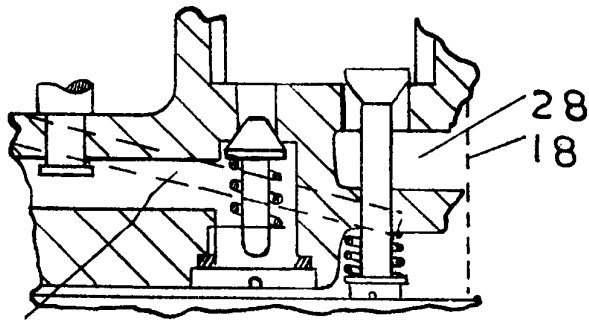


Fig. 3

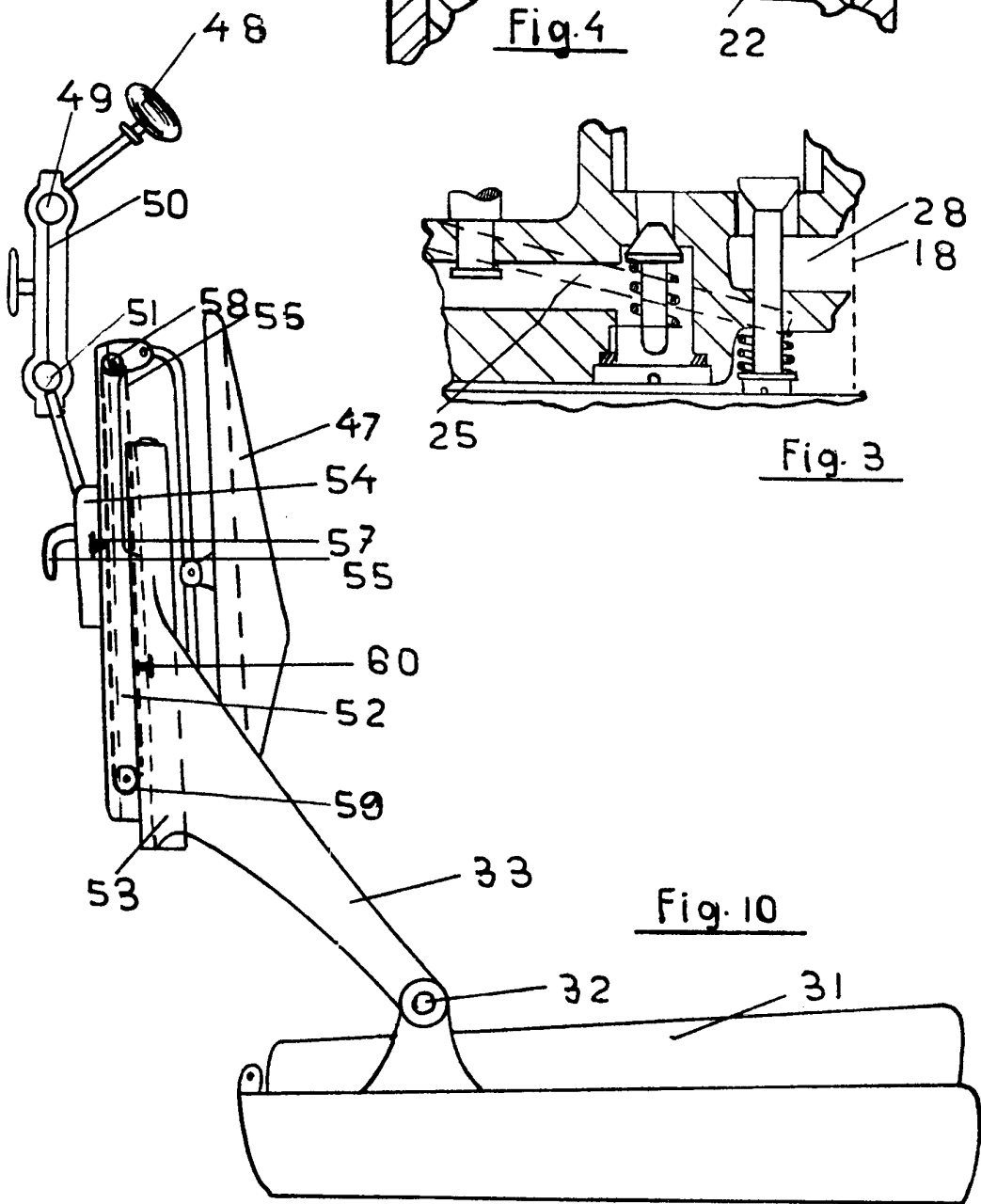
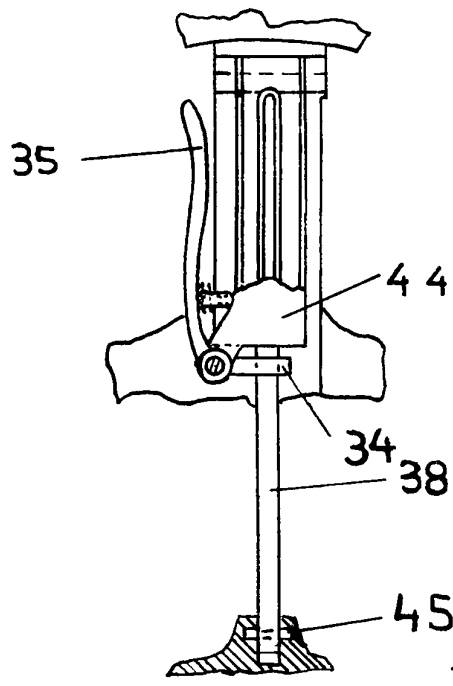
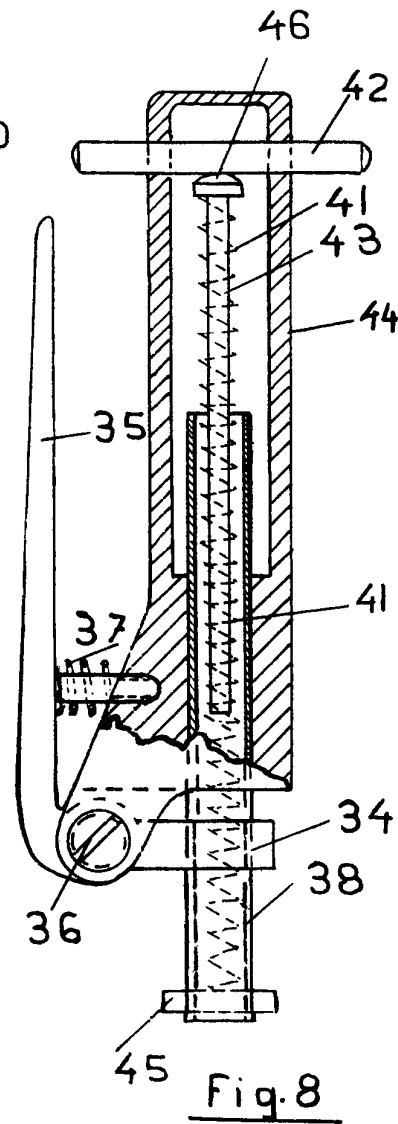
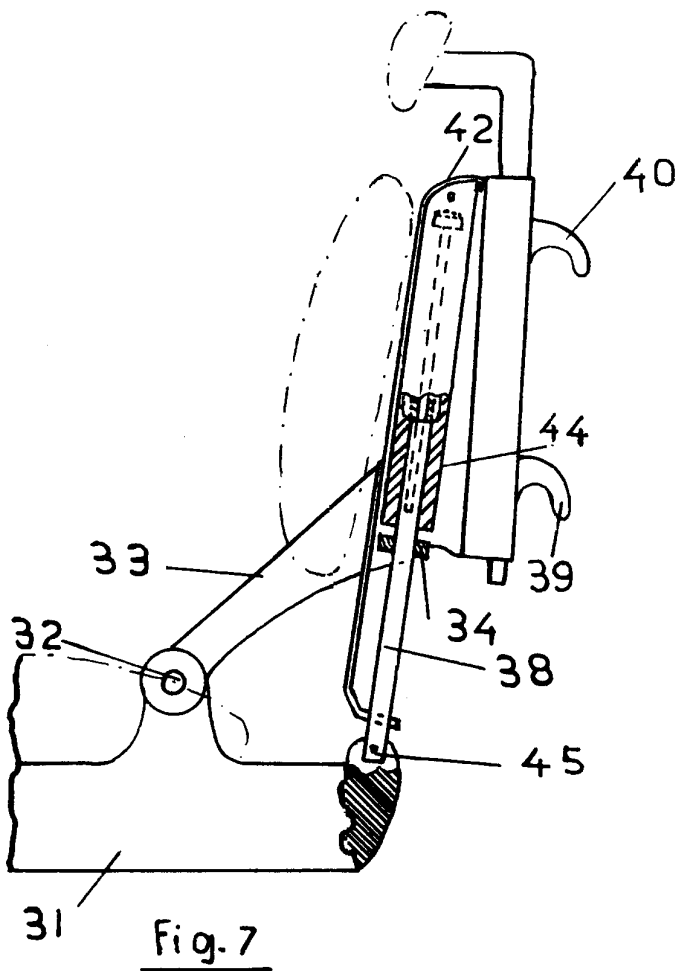


Fig. 10

Handwritten signature or text at the bottom of the page.



Adam Schneider A.-G.

140441