



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I. P. C.
 CLASE A 61
 SUBCLASE B

157851

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de DON ERNST - MECKL, de nacionalidad alemana, residente en STUTTGART-WANGEN (ALEMANIA), Reinsburgstrasse 184, por: "APARATO ANTROPOMETRICO PERFEC-
CIONADO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La invención se refiere a un aparato antropométrico con al menos un detector situado desplazable en una guía principal aproximadamente perpendicular al que va agregada una escala o análogo, y con un tope que forma una base para la medición y se adosa al cuerpo que se ha de medir.-

10 Son conocidos por ejemplo aparatos para la medición de la longitud del cuerpo en que un detector de medida es conducido por -- una guía principal perpendicularmente a lo largo de una escala de -- centímetros, de modo que, despues de encontrar el detector tope sobre la coronilla de la persona que se ha de medir, puede leerse directa-- mente la longitud o, respectivamente, la altura de su cuerpo.-

15 Sin embargo existe además la necesidad de poder medir de -- una manera sencilla y segura partes individuales del cuerpo humano, -- por ejemplo, para poder comprobar defectos en la postura del cuerpo. -- Cuando determinadas medidas de un cuerpo humano difieren de los valo res óptimos averiguables el motivo estriba entonces en la mayoría de los casos en debilidades, defectos o incluso trastornos físicos en la postura del cuerpo. La postura es en ello un conjunto de formas de --



postura, referido en esencial al estado de la columna vertebral que se
20 basan sobre la sintonia entre huesos, músculos y ligamentos. Son pues -
de importancia algunas partes del cuerpo, o sea la postura de la colum-
na vertebral en vista frontal y lateral, las posturas de los hombros y
del pélvis y análogo. Las variaciones de estas partes que se originan -
con ocasión del decaimiento de la postura de una medida standard averi-
25 guada en personas sanas indican determinadas debilidades y enfermedades
Por ejemplo pueden ser aumentadas las contorsiones de la columna ver-
tebral, de modo que podrían originarse una hiperlordosis (región lum--
bar hueca y una cifosis exagerada (joróba). Además puede formarse una
cifosis curvada por llevar sobresalientes los hombros, en particular -
30 cuando cesan los músculos deltoides en su tensión, escurriéndose tor-
salmente los omóplatos. Además se originan en la mayoría de los casos
en combinación con ello incluso una postura lateralmente inclinada --
del pélvis y una postura inclinada de los hombros. Mediante ejercicios
dirigidos pueden corregirse estas debilidades, siendo de importancia -
35 especial el que hombres con una postura del cuerpo que se aproxima a
una postura del cuerpo óptima son más sanos y resistentes que perso-
nas con defectos en la postura. Las causas para la postura del cuerpo -
no satisfactoria y ampliamente propagada estriba en el actual modo de
vivir que se caracteriza en especial por movimientos insuficientes y
40 conduce a menudo a un exceso de peso.-

La invención tiene por objeto un aparato del tipo antes --
descrito mediante el cual puede medirse de una manera no complicada -
las dimensiones del tipo antes descrito del cuerpo, siendo sencilla la
estructura del aparato.-

45 En un aparato antropométrico con, al menos un detector de me-
dida situado desplazable en una guía principal aproximadamente perpen-
dicular a cuyo detector va agregada una escala o análogo, y con un to-
pe que se adosa al cuerpo y forma una base para la medición, el detec-
tor formado según invención como detector de lordosis está dispuesto
50 desplazable, aproximadamente en sentido perpendicular con respecto a -
la guía principal, sobre una corredera montada sobre la guía princi-
pal. De este modo el detector puede ser ajustado con ayuda de la corre-
dera de una manera sencilla al nivel del vertice de la curvatura de -



la lordosis de la columna vertebral, pudiendo medirse sin dificultad alguna enseguida la altura de dicho vertice. Además el detector puede ser llevado mediante un desplazamiento en sentido perpendicular con respecto a la guía principal en relación con la corredera, al contacto con el cuerpo en el área del extremo de la lordosis, de modo que puede ser medida la distancia entre este extremo y la base para la medición y determinado el grueso de la lordosis.-

Puesto que en caso de defectos en la postura puede originarse además una desviación lateral de la columna vertebral es conveniente que el detector de la lordosis esté dispuesto desplazable con respecto a la corredera en dos direcciones aproximadamente perpendiculares entre si y con respecto a la guía principal, de modo que puede medirse además la desviación lateral. El palpador de la lordosis puede estar montado de una manera sencilla sobre un riel desplazable según escala horizontalmente mediante un husillo roscado, estando montado el riel a su vez desplazable en la corredera perpendicularmente con respecto al husillo y la guía principal, de modo que es posible un desplazamiento exacto del palpador de la lordosis.

En un aparato en particular del tipo descrito al principio es además ventajosa que el detector según invención está formado como palpador de la cifosis y esté dispuesto desplazable aproximadamente perpendicularmente con respecto a la guía principal en una corredera montada en la última. Dicho detector puede ser ajustado igualmente tanto al nivel del vértice de la curvatura de la cifosis de la columna vertebral y ser empleado para la determinación de la distancia horizontal entre dicho vertice y la base de medición, de manera que puede medirse la cifosis.-

En una forma de realización especialmente conveniente del objeto de la invención el detector de la lordosis y el detector de la cifosis están unidos entre si a través de un emisor de valores de medición, de modo que puede averiguarse inmediatamente de modo exacto la posición de los dos detectores relativamente entre si y el curso de la columna vertebral en el área detectado. Cuando el emisor del valor medido está unido con una escuadra dispuesta en el detector, en particular en el detector de la lordosis, entonces el curso de la columna vertebral es reproducido como medida angular en dicho



90 area.- En una forma de realización sencilla del objeto de la in-
vención el emisor del valor medido está articulado a ambos detectores
siendo variable en su longitud la parte del emisor de valores medidos
que une dichos detectores. Convenientemente el emisor de valores de
95 medición tiene una palanca acodada, de la que un brazo está previsto
para la unión de los dos detectores y el otro brazo lleva un indica-
dor para la escuadra, de modo que queda garantizada una transmisión
inmediata del ángulo de inclinación entre cifosis y lordosis. El bra-
zo de enlace del emisor de valores de medición puede estar formado
100 por una unión telescópica la que lleva bien al menos dos tubos teles-
cópicos enchufables el uno en el otro o un órgano de tracción extraí-
ble de un tubo, como un cable, de manera que queda garantizada siempre
una posición extendida de dicho brazo de enlace.-

Según otra característica de la invención está previsto en
105 un aparato en particular del tipo antes descrito, el que el detector
formado como detector de los hombros está montado aproximadamente en
un plano perpendicular a la guía principal sobre un soporte que a
su vez está dispuesto desplazable aproximadamente perpendicular con
respecto a la guía principal sobre una corredera montada en la guía
110 principal, de manera que pueden medirse mediante el detector la incli-
nación de los hombros hacia delante, la altura de los hombros y la
anchura de los mismos. Convenientemente están previstos dos detectores
de hombros dispuestos preferentemente simétricos con el fin de poder
medir ambos hombros simultáneamente.-

115 Con el fin de poder desplazar los detectores de hombros de
una manera sencilla y no escalonada por el plano horizontal en todas
las direcciones, los mismos están montados sobre el soporte en forma
giratoria según escala o análogo preferentemente por un eje común si-
tuado aproximadamente paralelo a la guía principal, estando dispues-
120 tas las puntas de los detectores de los hombros en brazos oscilantes
y desplazables según la escala, de modo que resulta una estructura sen-
cilla.

En una forma de realización preferida del objeto de la in-
vención el o respectivamente los detectores de los hombros, preferen-
125 temente un alojamiento que lleva el eje giratorio, está o están monta-
dos oscilantes por un eje de giro situado aproximadamente perpendicu-



lar a la guía principal, de modo que los dos detectores de los hombros pueden ser ajustados mediante movimiento basculante a niveles diferentes entre si y de esta manera puede ser determinada la postura inclinada de los hombros. Para una determinación sencilla de la postura inclinada de los hombros una escuadra está unida con el alojamiento, estando dispuesta preferentemente sobre el eje basculante una aguja indicadora.-

Puesto que los pániculos adiposos o músculos existentes en el área de los hombros pudieran estorbar sumedición, lleva cada cabeza palpadora varias levas, preferentemente tres, en el área del acromión que abarcan el hombro por detrás, delante y por arriba, de modo que queda garantizado un adosado exactamente determinable al respectivo hombro.-

Ventajoso en particular es, cuando se prevé en el detector de los hombros un detector de alineación que preferentemente está fijado al soporte del detector de los hombros y por tanto puede ser desplazado solamente con respecto a la corredera del palpador de los hombros perpendicularmente a la guía principal, sin que participe en los diferentes movimientos giratorios de los palpadores de los hombros. Mediante dicho detector de nivelación los detectores de los hombros pueden ser desplazados a una posición inicial, referida al cuerpo que se ha de medir, de modo que queda garantizada una medición muy exacta de los hombros, facilitando ya el recorrido del detector de nivelación en su desplazamiento un valor de medición. Una nivelación muy exacta es posible, cuando el detector de ajuste está formado como detector para el omóplato el cual debe ser ajustado así como respecto a los omóplatos del cuerpo que se ha de medir. Convenientemente el detector de ajuste lleva forma de una placa preferentemente perpendicular. Con el fin de evitar un impedimento en la libertad de movimiento del detector de la cifosis situado por debajo de la placa por dicha placa, la misma lleva para el último una abertura, preferentemente una ranura que transcurre paralela a la guía principal y que está abierta en su extremo inferior.-

Según otra proposición de la invención está previsto en un



aparato, en particular del tipo antes descrito, el que el detector formado como detector de la pelvis, lleve dos brazos aproximadamente paralelos y desplazables transversalmente con respecto a su dirección longitudinal y aproximadamente perpendiculares a la guía principal y dispuestos sobre una corredera montada sobre la guía principal, pudiendo medirse de esta manera mediante dichos brazos la anchura y altura de la pelvis.-

Ventajoso en especial es, cuando el soporte de dichos brazos porta-detectores de la pelvis esten montados sobre la corredera de modo giratorio por un eje situado aproximadamente simétrico entre los brazos porta-detectores y perpendiculares a la guía principal, ya que puede medirse entonces además directamente la postura desviada de la pelvis. Cuando con el resorte está unida una escuadra, preferentemente, una aguja indicadora sobre el eje de giro, puede determinarse el estado inclinado de la pelvis inmediatamente en el grado del ángulo. Los detectores de la pelvis son tan sólidos que se evitan una deformación que altere el resultado de la medición.-

Cuando las correderas de los detectores estan situadas desplazables separadamente, preferentemente sobre una guía principal común, entonces cada detector puede ser ajustado exactamente a la altura de medición deseada independiente del detector contiguo.-

Convenientemente es fijable, al menos un detector, preferentemente son fijables todos los detectores en la posición ajustada en cada caso, de modo que pueden retenerse los resultados de la medición directamente en el aparato.-

Tal posibilidad de retención consiste por ejemplo en que la corredera puede ser retenida preferentemente mediante un dispositivo de apriete. Dicho dispositivo de apriete puede ser de construcción sencilla, cuando el mismo está formado por un tornillo de sujeción por presión dotado de una manilla situada sobre el reverso de la corredera.-

Con el fin de poder leer directamente la distancia en altura de cada punto de medición, por ejemplo de la superficie de emplazamiento de la persona que se ha de medir, la guía principal lleva una escala graduada continua para las correderas.-



Según otra característica de la invención la guía principal es una barra de guía en la que las correderas están dispuestas preferentemente desmontables. De este modo es posible dotar el aparato según invención a voluntad de una, varias o todas las correderas descritas, de manera que el aparato pueda ser equipado según las necesidades en cada caso de detectores correspondientes.-

La barra de guía tiene en sección forma de escuadra, llevando la corredera unos cojinetes adosados a dos superficies de la escuadra y al menos un cojinete de empuje adosado a la tercera superficie de la escuadra y desplazable transversalmente a la misma, de manera que es posible de un modo sencillo un alojamiento de las correderas esencialmente ajustado y seguro contra torsiones. Ha resultado ventajoso prever en cada una de las dos superficies de la escuadra dos cojinetes superpuestos, como por ejemplo cojinetes de Bolas y en la tercera superficie de la escuadra solo un cojinete de empuje situado en sentido perpendicular, preferentemente concéntricamente entre ellas.

Con el fin de no tener que separar, para el desmontaje de una corredera, también las otras correderas de la barra de guía, la corredera lleva dos casquillos de cojinete que son separables entre sí y rodean la barra de guía.-

El ajuste de la corredera a lo largo de la guía principal puede efectuarse muy exactamente, cuando ésta lleva un órgano impulsor unido con un dispositivo de mando y montado giratorio, el que actúa sobre la guía principal. Dicho órgano impulsor puede ser de construcción muy sencilla, cuando el mismo está formado por una rueda de fricción preferentemente troncoconica que se adosa a una superficie de la escuadra de la barra de guía, estando montado el mando sobre el eje de dicha rueda de fricción que arranca desde la corredera.-

Ha resultado ventajoso formar al menos un brazo porta-detectores, preferentemente todos los brazos porta-detectores con perfil ovalado vertical que, teniendo un peso reducido, es de gran estabilidad, pudiendo ser cogido fácilmente y montado desplazable, seguro y resistente a la torsión, en la respectiva corredera mediante unos rodillos perfilados.-

Según otra proporción según la invención, al menos, una co-



235 rredera lleva un órgano de accionamiento que está montado giratorio
y unido con un mando actuando sobre el respectivo brazo parte-detec-
tor, de modo que incluso los brazos portadetectores pueden desplaza-
dos mediante un ajuste de precisión muy exactamente con respecto a
las correderas correspondientes. En una forma de realización sencilla
un mando está montado sobre el eje que arrancan desde la corredera
y va dotado de un rodillo perfilado que tiene la función de rodillo
240 de fricción.-

Una mani-pulación fácil de comprender del aparato resulta
cuando el mando del órgano impulsor que actúa sobre el brazo porta-
palpador está situado en una superficie lateral de la corredera pre-
ferentemente en el lado opuesto al mando para la rueda de fricción
245 de la guía principal.-

En particular en el empleo del perfil ovalado puede dispo-
nerse en la superficie lateral de, al menos, un brazo porta-palpador
una escala, a la que va agregada en la respectiva corredera una mar-
ca de medición, garantizando esta disposición de la escala una buena
250 orientación. Cuando todas las escalas están previstas en esencial --
contiguas entre sí, preferentemente en el área de la guía principal
entonces, pueden leerse todas las medidas esenciales desde una posi-
ción.- Con el fin de poder medir además la altura del cuerpo, se en-
cuentra montado en la guía principal un detector para la medición de
255 la altura que es desplazable mediante una corredera.-

Una simplificación esencial en el uso del aparato antropo-
métrico según invención resulta, cuando al menos un detector, prefe-
rentemente, el detector para la lordosis y el detector para la cifos-
sis están cargados por resortes para su contacto íntimo, con el cuer-
260 po de modo, que al colocarse la persona que se ha de medir delante de
del aparato su cuerpo hace retroceder los mismos contra la fuerza -
de resorte hasta la posición de medición no siendo necesaria una ma-
niobra especial de estos detectores. Para simplificar la maniobra -
del aparato puede someterse además al menos un detector, preferente-
265 mente el detector para los hombros, al detectar la pelvis y el de-
tector de medida de la altura a la fuerza de un resorte que los em-
puja a la posición inicial, de manera que estos pueden ser soltados



después de la determinación por contacto del respectivo valor de medición, retornado los mismo-s automáticamente a la posición inicial. El detector para los hombros o, respectivamente el detector para la pélvis puede estar sometido además a la fuerza de resorte de tal manera que el mismo retrocede, girando por un eje giratorio, automáticamente a una posición inicial horizontal.-

270

275

280

Para la carga por resorte es conveniente el que un resorte, preferentemente un resorte de tracción esté dispuesto protegido en el respectivo brazo porta-detector. Los resortes para el detector que han de medir la altura están dispuestos convenientemente; de preferencia desplazables longitudinalmente, en la barra de guía, de modo que el resorte de tracción puede ser desplazado por ejemplo para medir un grupo de pequeñas personas, como niños, junto con estos palpadores a un área de la barra de guía situada más inferior.

285

290+

295

300

Para averiguar el peso del cuerpo, puede preverse en la placa destinada al emplazamiento de la persona que se ha de pesar, una báscula. La placa reposapiés de dicha báscula puede formar al mismo tiempo la placa de emplazamiento de la persona, ya que las placas reposapiés de básculas para personas tienen a menudo una desviación de menos de 1 m/m. Sin embargo, si dicha desviación no debe tener influencia en los resultados de las demás mediciones, la báscula puede tener dos placas reposapiés dispuesta contiguas a distancia entre sí, estando dispuesta entre ellas una placa reposapiés inmóvil. Para determinar el peso del cuerpo, la respectiva persona se coloca en dicho caso sobre las placas reposapiés, mientras que durante las demás mediciones la persona se coloca sobre la placa reposapiés inmóvil. Conveniente es prever en la superficie reposapiés fija del aparato un tope para el talón de la persona, preferentemente con una pieza de centraje concentrica, de manera que puede tomarse sin cuidado especial una posición de emplazamiento exactamente definible con respecto al aparato. Con el fin de garantizar en caso de tratarse de dimensiones reducidas, un alojamiento seguro de los sendos detectores, la barra de guía principal está prevista desplazada lateralmente con respecto a la pieza de centraje, llevando la respectiva corredera en el lado situado hacia la pieza de centraje el co-



28

jinete para el alojamiento del brazo porta-detector.-

305 Para efectuar la medición de un mayor número de personas, puede ser ventajoso el que, al menos, un detector esté montado motorizable por ejemplo por electroimanes, cilindros de presión o análogo, de manera que el o los palpadores son desplazados automáticamente -- hasta su contacto con el cuerpo que se ha de medir, pudiendo averiguarse entonces todos los valores de medición. En particular en dicho caso es además de ventaja el que, al menos, un palpador comunique con un
310 registrados de valores escalares, de modo que ya no tienen que leerse los valores escalares, sino los mismos son registrados en el registrador para una analización posterior. En este caso el registrador -- formado como analizador, puede tener un programa, mediante el cual es
315 indicada la terapia agregada a los respectivos defectos de postura -- existentes en cada caso por ejemplo en forma de una enumeración impresa de los ejercicios necesarios.-

En otra realización de la invención el aparato está dispuesto en una carcasa con paredes laterales preferentemente desmontables
320 y formadas como tablas de observación. De esta manera el aparato puede ser protegido contra el tratamiento por personas no expertas. Convenientemente está montada en torno de la placa base del aparato -- una caja en forma de armario, cuyas paredes cerradas llevan la altura de la barra de guía. Dicha caja está cerrada en su parte superior por
325 una tapa y en su parte inferior por la placa base del aparato antropométrico. Además la caja puede ser cerrada y servir así de envoltura: -- Las partes interiores de las paredes de la caja están dotadas de gráficos en tamaño natural que ilustran y explican claramente las sendas operaciones de medición -- en especial las maniobras necesarias a
330 realizar. Cuando se utilizan el aparato antropométrico, se puede abrir la envoltura en forma de armario abatirla mediante las charnelas montadas entre las paredes laterales de la caja y colocarla en la proximidad inmediata del aparato de tal manera que se obtiene una rápida orientación sobre la forma de uso del aparato.-

335 La caja puede ser muy reducida en sus dimensiones, por ejemplo, la misma puede tener forma de maleta, cuando la barra de guía consta de dos o varias piezas enchufables entre sí y/o desplazables teles



copicamente.-

240 El aparato según invención puede ser utilizado en Muchos --
gremios; por ejemplo el mismo puede ser utilizado por profesores de
gimnasia, médicos de deporte, clubs deportivos, instituciones médicas, --
instituciones de gimnasia en las consultas médicas de medicina gene-
ral, ortopédicos, en hospitales, balnearios, en el ejercito y la policia
en casas particulares o análogo. Cuando se han averiguado mediante el
245 aparato antropométrico variaciones del óptimo pueden determinar y re-
comendarse ejercicios programados para una mejora, siendo entonces po-
sible medir repetidas veces el cuerpo y valorar el resultado de es-
tos ejercicios con ayuda de los resultados de medición obtenidos.- --

250 La invención será descrita a continuación en varios deta-
lles. Los planos reproducen un ejemplo de realización con las partes
esenciales para la invención aproximadamente a escala natural. Estas
partes componentes son explicadas a continuación en tanto que no sean
claramente reconocibles en los planos, mostrando:

fig. 1 un aparato según invención en vista lateral;
255 fig. 2 el aparato según figura 1 visto por detrás;
fig. 3 una vista del aparato en planta;
fig. 4 una corredera aumentada a escala;
fig. 5 una sección según la línea V - V en figura 4;
fig. 6 la corredera según figura 4, en planta;
260 fig. 7 otra forma de realización de una corredera en una ilustración
según figura 6.-

fig. 8 otra forma de realización de un detector de la lordosis o, res-
pectivamente de la cifosis en vista frontal.-
fig. 9 el detector seg. figura 8 en vista lateral;
265 fig. 10 el detector según figura 8 en planta;
fig. 11 hasta fig. 13 un cuerpo humano en vista lateral, vista trasera
y en planta con indicación de los distintos valores de medición a de-
terminar con el aparato según la invención.-

270 Como muestran las figuras 1 hasta 3 un aparato antropomé-
trico está dotado de un pié 1 en cuyo área posterior está fijada una
barra de guía perpendicular 2 que tiene una longitud de aproximada-
mente 2 metros. La barra de guía está formada por un tubo en sección
de equilatero con ángulos achaflanados. Directamente detrás de la ba-
rra de guía 2 está prevista en la parte superior del pié 1 una balan



275 za hidrostática 3, mediante la cual puede ajustarse exactamente en --
sentido perpendicular. Para dicho ajuste el pié lleva en la zona tra-
sera de su parte inferior dos patillas 4 ajustables perpendicularmente
Delante de la barra de guía 2 está prevista una superficie
reposapié 5 rebajada, cuya anchura corresponde a algo más del doble de
280 la anchura de un pié humano, estando limitada dicha superficie reposa-
pié 5 en su parte trasera por una superficie de tope 6 aproximadamen-
te perpendicular para el talón en la que remata un nervio de centraje
7 que sobresale perpendicularmente de la superficie reposapié y del to-
pe 6 para el talón y está situado en el plano de simetría de los mis-
285 mos.

En ambos lados de la superficie reposapiés 5 está prevista
en cada lado una placa reposapiés 8 que tiene aproximadamente la an-
chura del pié humano y pertenece a un apeso de persona no ilustrado en
sus detalles que está dispuesta en el pié 1 en forma de caja y lleva
290 una escala 9 dispuesta en la zona delantera de la superficie reposa-
piés de tal manera que la misma puede ser leída fácilmente.

En la barra de guía 2 están situadas cinco correderas 10 --
14 de tamaño aproximadamente igual y superpuestas, siendo las mismas -
desplazables separadamente entre si, pudiendo ser afianzada cada corre-
295 dera con respecto a la barra de guía 2 por la operación de un mando -
15. La barra de guía 2 lleva en una superficie longitudinal lateral pla-
na una escala 16 para medidas longitudinales referido a la superficie
reposapié 5, la cual puede estar formada por una cinta pegada a una re-
gleta y en cuya área cada corredera lleva una aguja 17 mediante la --
300 cual puede leerse directamente la distancia entre el Punto de medición
de dicha corredera y la superficie reposapiés.

La extrema corredera superior 10 lleva un detector 18 que --
va rigidamente unida con la misma y tiene la función de medir la altu-
ra del cuerpo humano, llevando la forma de un brazo libremente saliente
305 en dirección horizontal. Con dicho detector 18 puede medirse su contac-
to con la coronilla 20 de la persona dibujada ligeramente en líneas -
de trazos en las figuras 1 hasta 3 cuya altura puede ser medida direc-
tamente. En el área de la corredera 10 la barra de guía 2 lleva en su
dorso una hendidura longitudinal 21 en la que encaja la corredera 10
310 mediante un saliente correspondiente. Por encima, de la corredera 10



un fiador 22 es desplazable a lo largo de la hendidura 21 practicada en la barra de guía 2 y puede ser retenido por una pieza 23 que está dotada igualmente de un saliente que encaja en la hendidura 21. A los salientes del fiador 22 y de la corredera 10 está fijado un resorte de tracción 24 situado en la barra de guía 2 que acciona sobre el detector 18 destinado para medir la altura en dirección hacia la posición inicial superior del mismo. Si debe medirse la altura de personas relativamente pequeñas, el fiador 22 es desplazado hacia abajo. Para la realización de la medición el detector 18 que mide la altura es desplazado contra la resistencia reducida del resorte de tracción 24 hacia abajo y adosado a la coronilla 20 de la persona 19 que se ha de medir. Cuando puede leerse el resultado en seguida en la escala 16, el mismo puede ser soltado inmediatamente, de modo que bajo el efecto del resorte retorna automáticamente a su posición inicial. Más es además posible fijar la corredera 10 en su posición de medición al accionarse el mando 15, de modo que queda retenido eventualmente por mayor tiempo un valor de medición. La corredera 10 puede ser más sencilla que las correderas 11 hasta 13.-

Sobre la segunda corredera 11 está montado un brazo portadetector 25 desplazable perpendicularmente con respecto a la barra de guía 2 y paralelo al nervio de centraje 7, llevándolo el brazo portadetector 25 en un extremo un soporte 26. Sobre dicho soporte 26 está montado un alojamiento 27 oscilante por un eje 28 horizontal y paralelo al nervio de centraje 7. En el alojamiento 27 están montados giratorios separadamente entre sí por un eje común 29, situado paralelo a la barra de guía 2 y paralelo a la superficie reposapié 5, dos brazos 30 emplazados en esencial en un ángulo obtuso en forma de V entre sí, estando dispuesta desplazable longitudinalmente en cada Brazo oscilante 30 la cabeza 31 de un detector para los hombros. Cada cabeza detectora 31 lleva tres levas de contacto 32 hasta 34 que están situadas en las vértices de un triángulo imaginario y destinadas a adosarse al hombro de la persona 19 en el área del acromión. Una leva de contacto 32 está prevista para el adosado a la parte delantera del hombro, mientras que la leva 33 situada opuesta está destinada a adosarse a la parte posterior del hombro y la leva situada encima para su adosado a la parte superior del hombro, estando formadas tres le-



vas de contacto por un estribo de una única pieza. Como muestra fig. 3
Los dos palpadores 32, 33 están formados por dos varillas redondas si-
tuadas aproximadamente en sentido rectangular entre si, entre las cua-
350 les el hombro es ajustado como en un prisma. Mediante el giro de las
cabezas 31 de los palpadores en torno del eje 28 y 29 y el despla-
zamiento de las mismas con respecto a los brazos oscilantes 30, ellas -
son adosadas a los hombros del cuerpo 19 que se han de medir, de tal
manera que las levas 32 hasta 34 se adosan de la manera ya descrita
355 al hombro. Al eje de giro 28 del alojamiento 27 está fijada una aguja
a la que va agregada una escala angular 36 fijada al soporte 26, de -
manera que puede leerse inmediatamente la posición del alojamiento
27 en su oscilación y con ello la distancia de nivel de las dos cabe-
zas 31 de los palpadores entre si, es decir, que puede leerse en el --
360 grado de ángulo la posición inclinada del hombro. Además es posible -
fijar la escala 36 al eje oscilante 28 y la aguja al soporte 26. A ca-
da brazo oscilante 30 está agregada una escala formada por ejemplo -
por una tira curvada 37 fijada al alojamiento 27 y dispuesta en una
curva en torno del eje giratorio. Mediante dicha escala puede determi-
365 narse la inclinación de los hombros hacia delante, o sea la distan-
cia horizontal de los hombros con respecto a la espalda. Además está
prevista en cada brazo oscilante 30 una escala 38 para mediciones lon-
gitudinales, con el fin de poder medir la distancia, por la que la ca-
beza palpadora 31 ha sido desplazada a lo largo del brazo oscilante.
370 Convenientemente está montado en la zona de una cabeza palpadora 31
en el brazo oscilante 30 un mando 29a, por ejemplo, desplazable y fá-
cilmente accesibles no ilustrado concretamente a través de un vari-
llaje que transcurre dentro del brazo 30 va acoplado con un disposi-
tivo de apriete para la fijación de los brazos oscilantes con respec-
375 to al eje giratorio 29.-
Al soporte 26 va fijado además un detector de centraje 39
en forma de una placa perpendicular de material transparente, sirvien-
do dicha placa para el centraje del aparato medidor de los hombros -
con respecto a la persona 19 en una posición que sirve de base para
380 la medición. La placa 39 está dispuesta en altura de tal manera que -
la misma puede ser ajustada al menos aproximadamente adosada a los -



385

390

395

400

405

410

415

omóplatos 40 de la persona 19. El grado por el que el aparato de medición de hombros debe ser desplazado para ello perpendicularmente -- con respecto a la barra de guía 2 a la corredera 11 hacia la persona 19, puede ser leído directamente en una escala 41 prevista en la superficie lateral del brazo porta-palpador 25, a la que va agregada en la corredera 11 una marca de medición correspondiente. Mediante la aguja 17 prevista en la corredera 11 puede leerse directamente en la escala 16 la altura de los hombros. El aparato para medir los hombros puede estar, con objeto de efectuar la medida, cada vez tan próximo a la barra de guía o respectivamente barra de guía 2, que la persona 19 que se ha de medir y cuando la misma se coloque contra los topes 6 para los piés, no choque ya con los hombros a la placa 39 detectora, ya que entonces, en ciertas circunstancias, el cuerpo es llevado por dicha placa 39 a una posición inclinada natural y, mantenimiento en esta posición.-

Después de que la persona que se ha de medir haya tomado una postura normal, la placa detectora 39 es acercada con cuidado a los omóplatos de la respectiva persona y bloqueada ligeramente adosada a los mismos con respecto a la corredera 11. Seguidamente se procede a la medición de los hombros. Una vez leídos los valores de la medición el aparato medidor de los hombros es retornado nuevamente a su posición inicial ocupando la placa detectora 39 la posición dibujado por ejemplo en línea de trazos en fig. 1. El retornado a la posición inicial puede efectuarse automáticamente mediante dispositivos adecuados, una vez aflojada la retención. Por ejemplo puede disponerse en el brazo porta-detector 25 un resorte, articulado por un lado a esta por otro lado a la corredera 11, por el cual el útil medidor de los hombros es retornado con respecto a la corredera 11. Sin embargo, es además posible disponer el resorte de tal manera que la placa detectora está sometida a la fuerza de resorte hacia su contacto con el cuerpo que se ha de medir, siendo retrocedida, al colocarse la respectiva persona contra el dispositivo. La corredera puede estar sometida a la acción de resorte en dirección hacia arriba correspondiente a la corredera 10, de modo que, después de medirse los Hombros, la misma es desplazada automáticamente hacia arriba. Además --



la pieza soporte 27 puede estar cargada por resortes de tal manera -
que la misma gira por el eje 28 automáticamente a una posición en -
la que los brazos 30 están situados horizontalmente.-

420 En la corredera 12 situada por debajo de la corredera 11 -
está montado desplazable un detector de la cifosis 42 mediante el bra-
zo soporte 43, estando situado el eje central del brazo porta-detect-
tor 43 en el área central del nervio de centraje 7. El brazo soporte
43 está dispuesto un resorte de tracción 44 con efecto antagónico al
425 resorte del brazo soporte 25 el cual está articulado por un lado al
brazo porta-detector 43 y por otro lado a la corredera 12 de tal má-
nera que el detector de medida de la cifosis 42 está sometido a la -
fuerza de resorte en dirección hacia su contacto con el cuerpo a me-
dir. La corredera 12 se encuentra, para la medición del cuerpo 49, per-
430 pendicularmente al mismo de tal manera que el detector 42 se encuen-
tra entre los omóplatos 40 aproximadamente en el vertice de la curva
tura de la cifosis. Para el libre movimiento del detector 42, está pre-
vista en la placa 39 una ranura perpendicular abierta hacia abajo en
la que el detector 42 puede ser desplazado libremente. Con la aguja
435 indicadora 17 prevista en la corredera 12 puede leerse en la escala
16 directamente la altura de la cifosis. Además puede determinarse en
una escala 46 prevista en el brazo porta-detector 43 la distancia ho-
rizontal entre la cifosis y por ejemplo el tope de los talones y/o -
la placa detectora 39.-

440 En la corredera 13 que se encuentra por debajo de la corre-
dera 12 está montado, similar a la corredera 12, un detector 47 des-
plazable horizontalmente sobre un brazo soporte 48 y paralelo al de-
tector 42, estando previsto el detector 47 como detector para la medi-
ción de la lordosis, el cual es ajustado mediante desplazamiento de -
445 la corredera 13 a la altura del vertice de la curvatura de la lordó-
sis de manera que con ayuda de la aguja indicadora 17 prevista en la
corredera 30 pueden leerse directamente esta altura. Con ayuda de una
escala 49 prevista en el brazo soporte 48 puede determinarse además
la distancia horizontal entre vertice de la lordosis y por ejemplo el
450 tope 6 para los talones y/o la placa detectora 30.-

Como muestra además fig. 1 está articulada al brazo-porta--



455 detector 48 de la lordosis una palanca acodada 50 giratorio por un
eje 51 horizontal y perpendicular con respecto a la dirección de des-
plazamiento del detector 47 de cuya palanca un brazo 52 está unido
giratorio con el brazo 43 del detector. El brazo 52 es variable en su
longitud de modo que el mismo se adapta automáticamente a la distan-
cia de los brazos porta-detectores 43, 48 entre si, siendo igual la
460 distancia entre el eje giratorio 51 y el detector para la lordosis
47 y la distancia entre la articulación 53 del brazo 52 en el brazo
porta-detector 43 y el detector de la cifosis. El otro brazo 54 de la
palanca acodada 50 tiene en su extremo libre la forma de una aguja
indicadora a la que está agregada en la corredera 413 una escala in-
dicadora de los grados de ángulo en la cual puede leerse directamen-
te el ángulo entre vértice de la cifosis y vértice de la lordosis. El
465 brazo porta-detector 48 está sometido, de igual modo como los brazos
porta-detectores 25, 43, con respecto al tope del detector de la lordo-
sis 47, a la fuerza de resorte con respecto a la corredera 413.

470 La parte que mide la cifosis y la parte que mide la lordo-
sis, pertenecientes ambas al aparato, pueden estar construidas además
según la forma de realización ilustrada en las fig.s 8 hasta 10 para
el detector de la cifosis 42a. Según las figs. 8 has-ta 10 está fija-
do en el extremo libre del brazo porta-detector 25a, un riel 56 hori-
zontal situado perpendicularmente con respecto al citado brazo porta-
detector y en que está montado giratorio un husillo 57 dotado de un
475 manipulador 58. Sobre el riel 56 el detector 42a. está montado despla-
zable enroscándose mediante un husillo madre 58 en el husillo 57. En
el riel 56 está prevista una escala 59 para la medición lineal a la
que va agregada en el detector 42a, una caja indicadora correspondien-
te 60. De este modo el detector 42a. puede ser ajustado, aún en caso de
480 columnas vertebrales encorvadas lateralmente, exactamente al centro
de la columna vertebral y se puede leer en la escala 59 la desviación
lateral. Para la realización de una medición con ayuda de los detec-
tores 42, 47 la persona 19 se coloca sobre el reposapié 5 empujándolo
485 al tomar su postura normal, los dos detectores 42, 47 hacia atrás con-
tra la fuerza de los resortes, que actúan sobre los mismos. Ambos de-
tectores 42, 47 son desplazados entonces a lo largo de la barra de --



guía 2 en sentido perpendicular y llevados entonces a la posición de medida. Para la fijación de los brazos portadetectores 43, 48 con respecto a la respectiva corredera 12 o 13 pueden estar previstos en ellos unos dispositivos de retención correspondiente, por ejemplo tornillos de aprieto.-

En la corredera 14 está montado finalmente un soporte 61, oscilante en torno de un eje 62 situado paralelo con respecto al eje 28 del aparato medidor de los hombros y en el plano central perpendicular del citado aparato, llevando el eje 62 un riel horizontal 63 en el que están montados 2 brazos porta-detectores de la pelvis 64 situados paralelos a los brazos porta-detectores 43, 48 y dotados de patines 65 desplazables y fijables conforme una escala 66 destinada para la medida lineal. Los brazos portadetectores 64 de la pelvis son adosados a, o respectivamente, colocados sobre el hueso de la cadera del cuerpo que seja de medir, de modo que con ayuda de la aguja indicadora prevista en la corredera 14 puede leerse la altura de de la cadera, mientras que en la escala 66, destinada a la medición lineal y perteneciente al riel 63, pueden leerse la anchura de la cadera. En el eje giratorio 62 está fijada una aguja indicadora 67 a la que vá agregada una escala 68 fijada a la corredera 15, de manera que puede leerse directamente en la escala 68 en grados angulares la posición inclinada de la cadera. El soporte 61 está sometido a la fuerza de resorte de tal manera que el riel 63 es retornado en sentido giratorio automáticamente en torno del eje 62 a una posición horizontal.-

En el riel 63 están dispuestos resortes de tracción 69 que están articulados cada uno mediante uno de los extremos del riel 63 y mediante el otro extremo al patín contiguo 65 de tal manera que los patines 65 y con ello los brazos porta-detectores 64 están cargados por resortes hacia el respectivo extremo del riel 64, retornando en estado no bloqueado automáticamente a una posición inicial. Correspondientemente puede preverse además un resorte de retroceso para el ajuste del riel 63 a una posición horizontal.-

Puesto que todas las escalas se encuentran en el área o en la proximidad inmediata de la barra de guía 2 se puede leer desde un punto en esencial todos los valores medidos. Los brazos porta-



525 detectores 18, 64 así como los brazos porta-detectores 2, 43, 48 los
brazos oscilantes, 30 y el riel 63 están formados por perfiles tubula
res de sección ovalada generalmente uniforme, estando situados dichos
perfiles, excepto el detector 18 para medir la altura, en sentido ver-
530 tical, de modo que pueden aplicarse las escalas a sus laterales de
una manera sencilla y bien visible. El perfil de sección ovalada del
detector medidor de la altura 18 en cambio está situado horizontal-
mente, con el fin de obtener una ancha superficie de medición.-

535 El brazo porta-detector 18, así como los brazos porta-de-
tectores, 25, 43, 48 y el eje 62 de los detectores para la pivota es
tán previstos simétricamente con respecto a un plano central perpen-
dicular común que está situado lateralmente a la barra de guía en el
plano central del nervio de centraje 7. De este modo estas partes --
pueden ser aplicadas lateralmente a las correderas 10 hasta 14 y man-
tenidas relativamente estables. La barra de guía 2 está dispuesta con
respecto al nervio de centraje 7 desplazada lateralmente por un ángu-
540 lo correspondiente.-

545 En las figs. 4 hasta 6 está ilustrada la corredera 11 rea-
lizada en correspondencia con las correderas 12, 13. La corredera 11
lleva en una superficie lateral un cojinete 70 para el alojamiento
del brazo porta-detector 25. En dicho cojinete 70 están previstos dos
rodillos perfilados inferiores 71 axialmente paralelos destinados -
para la guía de los cantos longitudinales inferiores del brazo por-
ta-detector 25 y un rodillo perfilado 72 situado por encima del es-
pacio intermedio entre los dos rodillos inferiores destinados para
la guía del canto longitudinal superior del brazo soporte 25. El ro-
550 dillo perfilado superior 72 es un rodillo de fricción sobre cuyo --
eje sobresale del cojinete 70 está dispuesto un mando 73. Dicho siste-
ma puede estar realizado además a la inversa. Mediante giro del man-
do 73 el brazo soporte 25 puede ser desplazado exactamente, estando
prevista en el cojinete 70 una ventana 74 en cuya superficie achafla-
555 en cuya superficie achaflanada está prevista una marca de medición
agregada a la escala 41. La corredera 11 lleva un orificio de paso -
75 que corresponde a la sección de equilátero de la barra de guía 2,
estando previsto en la zona de dos superficies triangulares de dicho
orificio de paso 75 en cada una de las mismas dos rodamientos super-
560 puestos. En la tercera superficie lateral frente al cojinete 70 está



565 previsto sólo un único rodamiento en el centro de la altura entre --
los otros rodamientos, estando sujetos dichos rodamientos al cojinete --
70. El cojinete 70 puede ser desplazado mediante tornillos 76 con res-
pecto a la corredera 11, de modo que el rodamiento de bolas o de rodi-
llos 30 sostenido por el cojinete 70 puede ser desplazado hacia la --
correspondiente superficie triangular de la barra de guía 2 para el
ajuste de su juego en el alojamiento. Sobre el dorso de la corredera
11 está previsto el mando 15 del dispositivo de sujeción en forma de
tornillo de aprieto apretables contra la barra de guía 2. --

570 En el lado de la corredera 11 situado en la parte opuesta
al mando 73 del rodillo de fricción 72 existente otro mando 77 so-
bre cuyo eje 78 montado en la corredera 11 está dispuesta una rueda
de fricción tronco-cónica 79 que se adosa a la correspondiente super-
ficie longitudinal de la barra de guía 2. Mediante giro de mando 77 --
575 la corredera 11 puede ser desplazada de esta manera con precisión en
sentido vertical con respecto a la barra de guía 2. Los mandos 15, 73
77 están previstos así en tres superficies de la corredera 11 situa-
das 11 situadas rectangularmente entre sí. --

580 En la forma de realización de fig. 7 la división entre co-
rredera 11a. y alojamientos 70a. está prevista de tal manera que se
forman dos casquillos separables entre sí que abarcan la barra de --
guía 2 y pueden ser desmontados de la misma, una vez soltados, verti-
calmente con respecto al eje longitudinal de dicha barra. Según la --
ilustración dibujada en líneas de trazos en fig. 7 el alojamiento --
585 70a. puede tener además un suplemento que se ha de enchufar centrada
en la corredera 11a. y que forma entonces uno de los casquillos. --

590 En las correderas 10 y 14 sirve el cojinete 70 cada vez pa-
ra el alojamiento rígido del detector 18 o respectivamente de aloja-
miento para el soporte 61, de modo que se suprime en estas dos corre-
deras 10, 14 los rodillos 71, 72. --

595 Los patines 81 mediante los cuales las cabezas 31 de los --
detectores de los hombros están montados desplazables en los brazos
giratorios 30 pueden ser bloqueados igualmente mediante tornillos de
aprieto 82. Tornillos de aprieto correspondientes 83 están previstos
además en los patines 65 de los brazos porta-detectores 64. --



26 SEP. 1970

En los perfiles huecos en los que están dispuestos unos resortes está practicada, convenientemente en un canto longitudinal preferentemente el inferior del respectivo perfil hueco, por ejemplo del brazo portadetector 43, una ranura longitudinal no ilustrada más concretamente, en la caja un nervio de la corredera 12 correspondiente a la que está articulado el extremo del resorte 44.-

Como se muestra además las figs. 1 y 7 la barra de guía 2 puede estar formada fraccionada. En este sistema la barra de guía 2 lleva por ejemplo un tramo 2a. por ejemplo, inferior rigidamente con el zócalo 1 y un tramo superior 2b. que mediante un suplemento correspondiente 84 puede ser enchufado en el tramo inferior 2a, seguro contra la torsión, teniendo ambos tramos 2a. 2b. la misma sección exterior. Convenientemente llevan las longitudes de todas las partes de la barra de guía igual dimensión. En caso de no uso pueden desplazarse todas las correderas 10 hasta 14. hacia abajo a lo largo del tramo inferior 2a., siendo soltados entonces el o los tramos superiores 2b, e introducidos por ejemplo, en orificios previstos en la placa del zócalo 1 paralelo al tramo 2a. EN lugar de la unión enchufable las sendas partes de la barra de guía 2, están formadas además por varias partes desplazables telescopicamente entre si, teniendo por motivo el tramo del telescopio situado más inferior una sección más reducida en relación con el tramo superior.-

Para apreciación de los valores de medición pueden estar previstas unas tablas.-

Con ayuda del aparato según invención pueden determinarse los valores de medición indicados en las figs. 11 hasta 13. En ellas significan

GH la altura del cuerpo

SHm la altura dorsal de los hombros

SHr la anchura del hombro a la derecha

SBl la anchura del hombro a la izquierda

SSfº la postura del hombro a la derecha,

SSlº la postura del hombro a la izquierda

SNº la inclinación de los hombros

RH la altura de la curvatura de la cifosis



26

- RGº la curvatura de la cifosis
- HH la altura del lumbar hueco
- HGº la profundidad del lumbar hueco
- RHWº el ángulo formado por cifosis curvada y lumbar hueco
- 635 BH la altura de la pélvis
- BB la anchura de la pélvis
- BNº 1-a inclinación de la pélvis
- RSr la desviación de la columna vertebral hacia la derecha -
- RSrH la altura de esta desviación a la derecha
- 640 RS1 la desviación de la columna vertebral hacia la izquierda -
- RS1H la altura de esta desviación a la izquierda.-

En particular para la realización de mediciones en serie el aparato puede estar construido de tal manera que, tan pronto como la persona que se ha de medir se haya puesto en una posición determinada y tratado de tomar una postura relajada y lo más natural posible, los detectores son arrimados automáticamente a los puntos de medición elegidos en el cuerpo, con el fin de orientarse allí durante su oscilación. Los detectores de medida no deben tocar el cuerpo - en esta operación sino deben ser llevados a pararse a una distancia de algunos décimos de milímetros mediante elementos interruptores - adecuados. A continuación puede procederse automáticamente al registro de los valores medidos y facilitar un dictamen. Los sendos detectores de medida son tetornados entonces nuevamente a su posición inicial para la medición de la próxima persona.-

655 Describa suficientemente la naturaleza y alcance de la -- presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales y dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alterren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

660 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

665 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de



- 670 1ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; con al menos un detector - de medida montado desplazable en una guía principal aproximadamente perpendicular, a cuyo detector va agregada una escala o análogo, y con un tope que forma una base de medición caracterizado porque el detector formado como detector de medida de la lordosis está dispuesto - - aproximadamente en sentido perpendicular con respecto a la guía principal, sobre una corredera montada en dicha guía principal.-
- 675 2ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el detector de medida de la lordosis está dispuesto desplazable con respecto a la corredera en dos direcciones perpendiculares entre si y a la guía principal.-
- 680 3ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reivindicación 2ª, caracterizado porque el detector de la lordosis está montado, desplazable horizontalmente según escala en un riel mediante un husillo de rosca, estando dispuesto el riel a su vez desplazable sobre la corredera y perpendicularmente al husillo y a la guía principal.-
- 685 4ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, dotado de al menos un detector montado desplazable en una guía principal aproximadamente perpendicular, al que va agregada una escala o análogo y de al menos un tope que forma una base de medición, en particular según reiv. 1ª y/o 2ª, caracterizado porque el detector está formado como detector de la cifosis y está dispuesto desplazable en una corredera montada en la guía principal aproximadamente perpendicular a dicha guía.-
- 690 5ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según reivindicación 4ª, caracterizado porque el detector de la lordosis y el detector de la cifosis están unidos entre si a través del indicador de los valores de medición.-
- 695 6ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 5ª, caracterizado porque el indicador de valores de medición está unido con un aparato medidor angular dispuesto en la corredera de un detector, preferentemente del detector de la lordosis.-
- 700 7ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según reivindicaciones 5ª o 6ª, caracterizado porque el indicador de valores de medición está articulado de modo oscilante a ambos detectores, siendo variable en longitud la parte del indicador de valores de medición que une los detectores.-



- 705 8ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según una de las reiv. 5ª, hasta 7ª, caracterizado porque el indicador de valores de medición lleva una palanca acodada de la que un brazo está previsto para la unión de los dos detectores, mientras que el otro brazo lleva una aguja indicadora del aparato medidor angular.-
- 9ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reivindicación 8ª, caracterizado porque el brazo de acople del indicador de valores de medición está formado por un acople telescópico.-
- 710 10ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según las reiv. anteriores caracterizado porque el detector formado como detector de medida del hombro está montado sobre un soporte desplazable aproximadamente en un plano perpendicular a la guía principal, estando montado el soporte a su vez desplazable aproximadamente perpendicular con respecto a la guía principal en una corredera montada en dicha guía principal.
- 715 11ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según reiv. 10ª, caracterizado por estar previstos dos detectores para los hombros dispuestos preferentemente más o menos simétricamente.-
- 720 12ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; según reivindicación 10ª caracterizado porque los detectores de los hombros están montados sobre el soporte giratorio según escala o análogo, preferentemente por un eje común paralelo a la guía principal.-
- 725 13ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 12ª, caracterizado porque las cabezas de los detectores de los hombros están montadas desplazables en brazos oscilantes, preferentemente según escala.
- 730 14ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. 11ª hasta 13ª, caracterizado porque los detectores para los hombros, preferentemente un alojamiento que lleva el eje oscilante, están montados giratorios por un eje oscilante aproximadamente perpendicular a la guía principal.-
- 735 15ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 14ª, caracterizado porque con el alojamiento está unido un aparato de medición angular estando montada una aguja indicadora preferentemente sobre el eje de giro.-
- 16ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. 10ª hasta 15ª, caracterizado porque cada detector de hombro lleva varias, preferentemente, tres levas de contacto que abarcan en la zona de --



acromión el escápulo humeral por delante y por detrás y en su parte superior.-

740 17ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 16ª, caracterizado porque las dos levas de contacto que abarcan el escápulo humeral por delante y por detrás forman un prisma de preferencia aproximadamente rectangular.-

745 18ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. 10ª, hasta 17ª, caracterizado por estar unido con el detector de hombro un detector de centraje que va fijado preferentemente al soporte del detector de hombro.-

750 19ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 18ª, caracterizado porque el detector de centraje está formado como detector del omoplato.-

20ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 18ª o 19ª, caracterizado porque el detector de centraje está formado por una placa preferentemente perpendicular.-

755 21ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 20ª, caracterizado porque la placa de contacto lleva una abertura, preferentemente una escotadura abierta en su extremo inferior preferentemente paralela a la guía principal para el alojamiento del detector de la cifosis.-

760 22ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. las reiv. anteriores caracterizado porque el detector formado como detector de la pelvis lleva dos brazos de contacto aproximadamente paralelos desplazables aproximadamente en sentido transversal a su dirección longitudinal según escala o análogo y aproximadamente perpendicular a la guía principal, cuyos brazos van dispuestos sobre una corredera montada en la guía principal.-

765 23ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reivindicación 22ª, caracterizado porque el soporte de los brazos de contacto de la pelvis está montado en la corredera de modo giratorio por un eje basculante situado aproximadamente entre los brazos de contacto y perpendicularmente con respecto a la guía principal.-

770 24ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 23ª, caracterizado por estar unido con el soporte un aparato de medición angular, estando prevista una aguja indicadora preferentemente sobre el eje basculante.



- 775 25ª.- Aparato antropométrico perfeccionado; seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque las correderas de los detectores están montadas separadas preferentemente desplazables en una guía principal común.-
- 26ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque al menos un detector, preferentemente todos los detectores, son fijables cada uno ajustado en su posición.-
- 780 27ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 26ª, caracterizado porque la corredera es fijable preferentemente mediante un dispositivo de apriete.-
- 28ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 27ª, caracterizado porque el dispositivo de apriete está formado por un tornillo de apriete.-
- 785 29ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque la guía principal tiene una escala de medición continua para las correderas.-
- 30ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque la guía principal está formada como barra de guía en la que van dispuestas las correderas que preferentemente son desmontables.-
- 790 31ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 30ª, caracterizado porque la barra de guía tiene en sección forma triangular, llevando la corredera unos cojinetes corrientes que se adosan a dos superficies del triángulo y al menos un cojinete de empuje adosado a la tercera superficie del triángulo y desplazable transversalmente a la misma.-
- 795 32ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 31ª, caracterizado por estar previstos en dos superficies del triángulo en cada uno dos cojinetes superpuestos, como por ejemplo cojinetes de bolas, y en la tercera superficie del triángulo sólo un cojinete de empuje intercalado en sentido vertical, de preferencia concéntricamente.-
- 800 33ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque la corredera lleva dos casquillos de cojinete separables entre sí que abarcan la barra de guía.-
- 805 34ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. ante-



- 810 riores, caracterizado porque, al menos una corredera lleva un órgano impulsor montado giratorio y unido con un mando que actúa sobre la guía principal.-
- 815 35ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 34ª, caracterizado porque el órgano impulsor está formado por una rueda de fricción - preferentemente troncocónica que se adosa a una superficie del triángulo que forma la sección transversal de la barra de guía, estando dispuesto el mando sobre el eje de la rueda de fricción que arranca desde la corredera.-
- 820 36ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores caracterizado porque al menos un brazo, preferentemente todos los brazos que sobresalen de la barra de guía, tienen perfil ovalado.-
- 825 37ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores caracterizado porque el brazo portador de los detectores de los hombros o, respectivamente el brazo soporte del detector de la cifosis o respectivamente del detector de la lordosis está montado desplazable en la corredera correspondiente mediante rodillos perfilados.
- 830 38ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores caracterizado porque, al menos una corredera lleva un órgano impulsor que va unido con un mando y está montado giratorio, actuando sobre el brazo porta detectores correspondiente.-
- 835 39ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 38ª, caracterizado porque un mando está dispuesto sobre el eje de un rodillo perfilado - que lleva la función de rodillo de fricción montado en la corredera.-
- 840 40ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 38ª o 39ª, caracterizado porque el mando está situado en una superficie lateral de la corredera preferentemente en el lado opuesto al mando para la rueda de fricción de la guía principal.-
- 41ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores caracterizado porque en la superficie lateral de, al menos, un brazo porta-detector, preferentemente del brazo soporte de los detectores de la lordosis y de los hombros, está dispuesta una escala a la que va agregada en la corredera correspondiente una marca de medición.
- 42ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores, caracterizado porque todas las escalas están previstos en esen



cial contiguas entre si, preferentemente en el área de la guía principal.-

845 43ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque en la guía principal está montado un detector de medida de la altura del cuerpo humano desplazable mediante una corredera.-

850 44ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque, el menos, un detector, preferentemente el detector de la cifosis, de la lordosis y de centraje, están sometidos a la fuerza de un resorte que los empuja hacia su punto de contacto con el cuerpo humano que se ha de medir.-

855 45ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. anteriores, caracterizado porque al menos, un detector, preferentemente el detector del hombro, el detector de la Pélvis y el detector para medir la altura del cuerpo humano están sometidos a la fuerza de resorte que los empuja hacia una posición inicial.-

860 46ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. reiv. 45ª, caracterizado porque al menos, un detector; giratorio por un eje de giro está sometido a la fuerza de un resorte, referido al eje de giro la que los empuja a una posición inicial, preferentemente horizontal.-

865 47ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. 44ª hasta 46, caracterizado porque un resorte preferentemente un resorte de tracción, está dispuesto en el brazo soporte del detector o análogo.-

870 48ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según reiv. 47ª, caracterizado por estar dispuesto en la barra de guía un resorte de tracción preferentemente ajustable en longitud, para el detector destinado a la medición de la altura del cuerpo humano y/o para la corredera del detector del hombro.-

875 49ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores, caracterizado porque en la placa reposapiés o, respectivamente la placa base del aparato, está dispuesto un nivel de burbuja.-

50ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. anteriores caracterizado porque, al menos un pié de la placa reposa-



piés o, respectivamente, del zócalo del aparato es ajustable verticalmen
te.-

880 51ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. an-
teriores caracterizado por estar prevista una bascula en la placa re-
posapiés o, respectivamente, el zócalo en forma de caja.-

885 52ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según rein, 51ª, caracte-
rizado porque la bascula lleva dos placas reposapiés dispuestas conti-
guas a distancia entre si, estando prevista en medio una superficie -
reposapiés fija.-

890 53ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. an-
teriores, caracterizado por estar prevista en la superficie reposa-
piés fija del aparato un tope para los talones de los pies humanos -
dotados preferentemente de un nervio de centraje concéntrico.-

554ª.- Aparato antro-pométrico perfeccionado, según reivin 53ª; caracte-
rizado porque la barra de guía está prevista con respecto al nervio
de centraje desplazada lateralmente, llevando la corredera en el lado
dirigido hacia el nervio de centraje el alojamiento para el detector.

895 55ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, seg. una de las reiv. ante-
riores caracterizado porque al menos un detector va acoplado a un mo-
tor para su accionamiento por el mismo.-

900 56ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reiv. --
anteriores, caracterizado porque, al menos un detector está acoplado
con un registrador de los valores medidos.-

57ª.- Aparato antropométrico perfeccionado según una de las reiv. an-
teriores, caracterizado porque el aparato está alojado en una caja do-
tada de paredes laterales, preferentemente desmontables, y formadas co-
mo tablas indicadoras.-

905 58ª.- Aparato antropométrico perfeccionado, según una de las reivindi-
caciones anteriores, caracterizado porque la barra de guía consta de
dos o varios tramos enchufables entre si o desplazables telescópica-
mente.-

59ª.- "APARATO ANTROPOMETRICO PERFECCIONADO."

Consta la presente memoria des--



criptiva de treinta hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan cuatro planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

26 SEP. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Colado



26

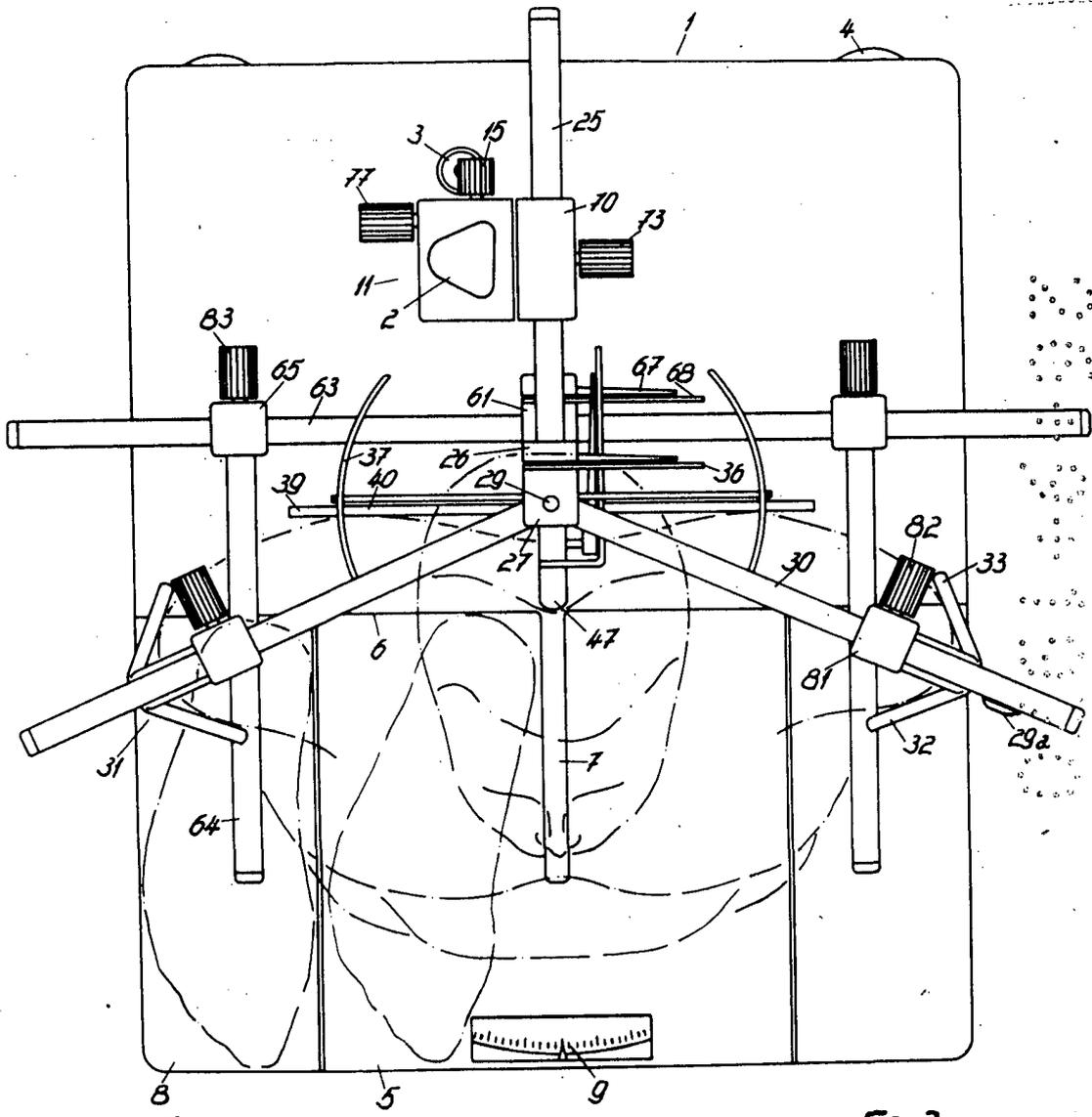


Fig. 3

26 SEP. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

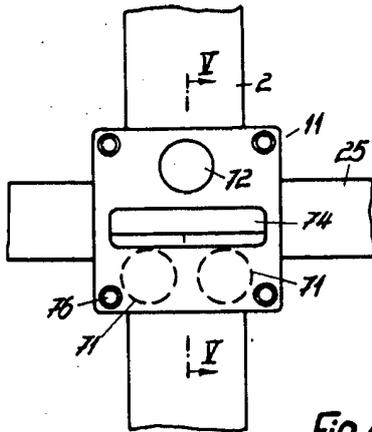


Fig. 4

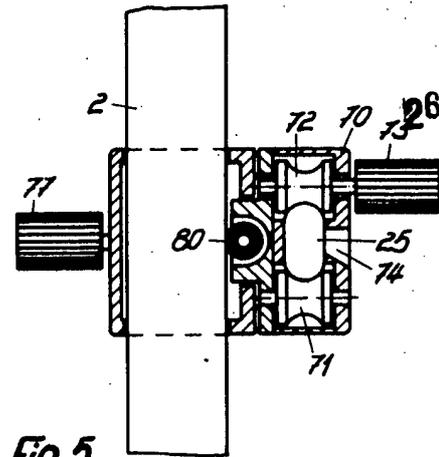


Fig. 5

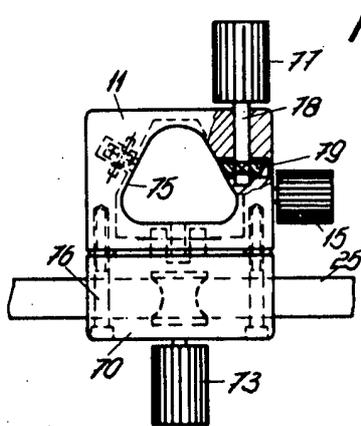


Fig. 6

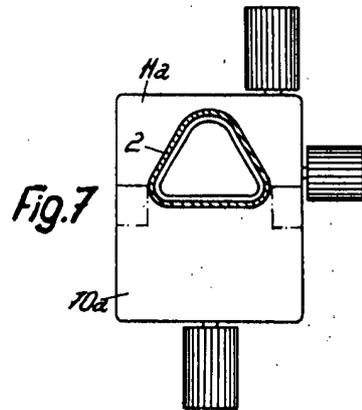


Fig. 7

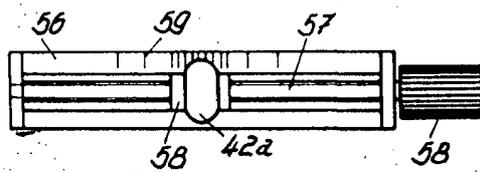


Fig. 8

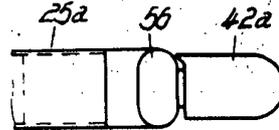


Fig. 9

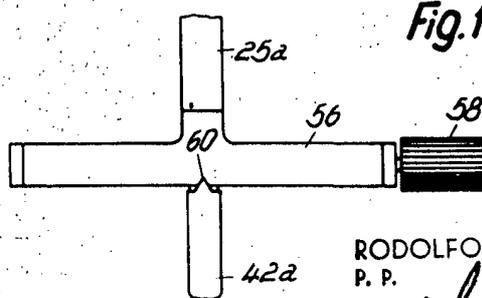


Fig. 10

26 SEP. 1970.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE



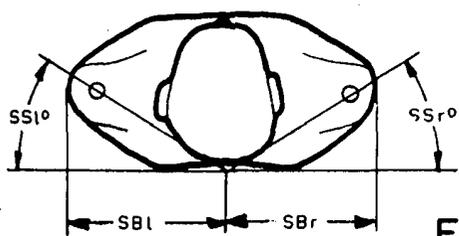


Fig.13

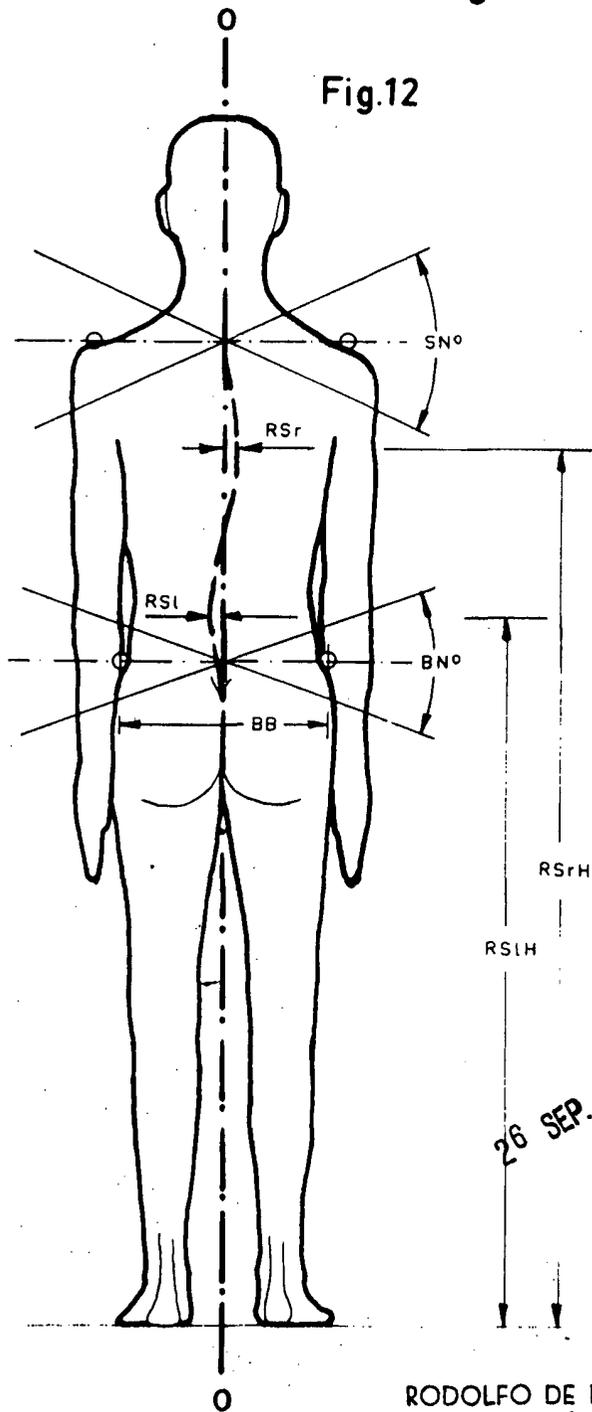
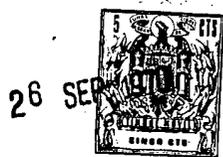


Fig.12

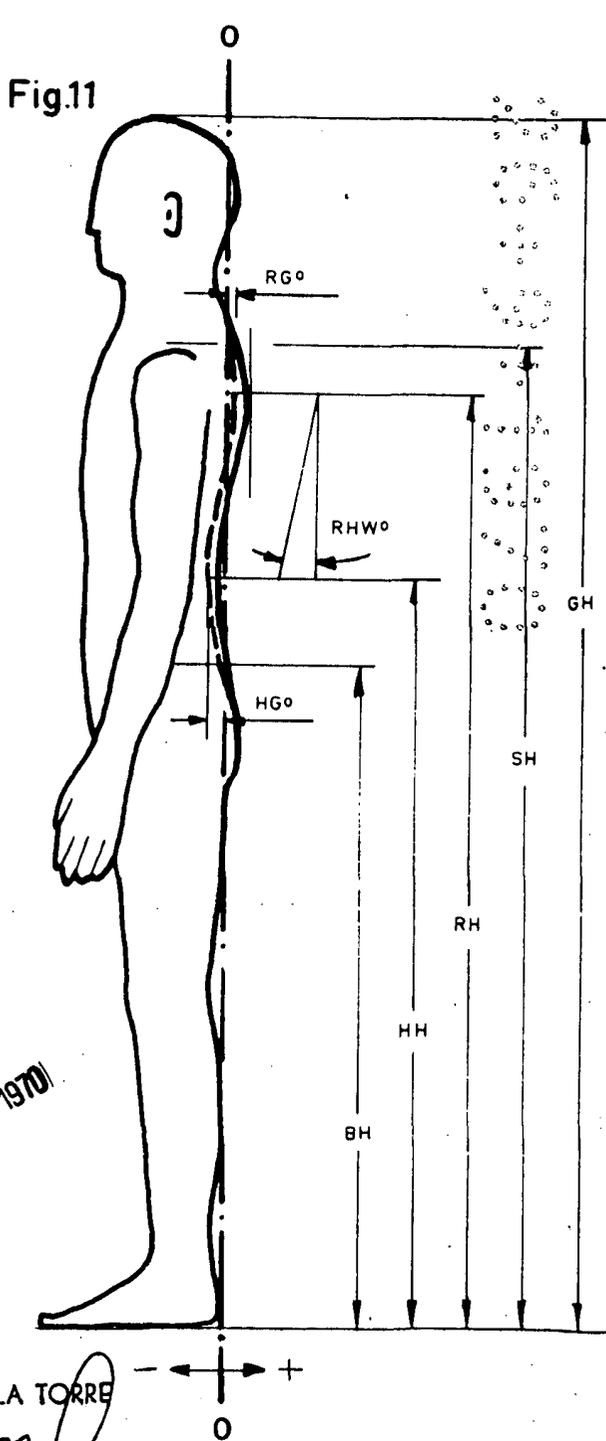


Fig.11

26 SEP. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE