



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 495**

51 Int. Cl.:
A63B 51/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08007151 .7**

96 Fecha de presentación : **10.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1980298**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54 Título: **Máquina para el encordado de raquetas.**

30 Prioridad: **11.04.2007 US 922799 P**
14.03.2008 US 77012

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2010

73 Titular/es: **WILSON SPORTING GOODS COMPANY**
8750 West Bryn Mawr Avenue
Chicago, Illinois 60631, US

72 Inventor/es: **Severa, William D.;**
Rocchi, Ronald R.;
Lyons, John B.;
Kapheim, Robert T.;
Nett, Daniel R.;
Conner, Craig P. y
Van der Pols, Erik B.

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 347 495 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina para el encordado de raquetas.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina para el encordado de raquetas. Esta máquina de encordado presenta unas características distintivas ergonómicas mejoradas.

10 Antecedentes de la invención

El acto de encordar una raqueta requiere una cantidad considerable de trabajo manual. Las máquinas de encordado ayudan en el proceso al mantener la raqueta en posición y mediante la aplicación de la tensión deseada a las cuerdas, pero la mayoría del trabajo desarrollado se lleva a cabo por una persona. Más concretamente, una persona debe alinear la raqueta dentro de la máquina de encordado y, a continuación, encordar cada una de las cuerdas cruzadas o principales por separado, seguido de la tejedura de cada una de las cuerdas cruzadas y principales para constituir la parrilla de cuerdas resultante.

Las personas dedicadas al negocio del encordado de raquetas pasan a menudo muchas horas al día de pie delante de una máquina de encordado. Las máquinas de encordado convencionales, como por ejemplo las divulgadas en el documento US 2,015,238, incluyen una plataforma de encordado con una mesa giratoria situada encima de una plataforma fija. La mesa giratoria da vueltas dentro de un plano paralelo al suelo. Debido a la orientación fija de la plataforma y a la posición plana de la mesa giratoria, la persona que encorda la raqueta debe ajustar su postura (de él o ella) para adaptarse a la posición de la máquina de encordado. En particular, uno de los hombros del encordador de la raqueta a menudo está situado mucho más alto que el otro, así mismo, la orientación fija de la máquina de encordado induce al encordador de la raqueta a encovarse sobre la mesa giratoria. La postura cómoda inducida por las máquinas de encordado convencionales a menudo provoca lesiones y fatiga, lo que en último término conduce a la eficacia reducida en el rendimiento del encordador de raquetas. Así mismo, las máquinas de encordado convencionales típicamente incluyen una plataforma vertical sobre una base. La plataforma y/o la base pueden interferir con el emplazamiento de los pies y/o las piernas del encordador, lo que supone una dificultad adicional para la postura del encordador.

Durante el proceso de encordado, la raqueta es sujeta a la plataforma de encordado y la mesa giratoria posibilita que el encordador de la raqueta gire manualmente la raqueta para ajustar la colocación de la raqueta con respecto a las diversas etapas del proceso de encordado. Las mesas giratorias situadas sobre las máquinas de encordado convencionales pueden, en general, girar libremente en respuesta a cualquier fuerza tangencial aplicada a menos que o hasta que se aplique un freno, impidiendo el freno cualquier giro adicional. Si la plataforma de encordado estuviera situada en la máquina de encordado de tal manera que la mesa giratoria girara en un plano no paralelo con el suelo, esto es inclinado hacia el encordador de la raqueta, el mango de cualquier raqueta sujeta a la plataforma de encordado se vería arrastrado por la fuerza de la gravedad hasta el punto más bajo dentro del plano. En consecuencia, aun cuando la colocación de la mesa giratoria puede ser más cómoda para el usuario, la necesidad de retraer la raqueta hasta su posición prevista o bien de bloquear o desbloquear continuamente el freno de la mesa giratoria con el fin de superar los efectos de la gravedad sobre la raqueta sujeta encima, constituiría un engorro.

Constituye un objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de encordado que esté ergonómicamente diseñada para posibilitar que los usuarios trabajen con la máquina de encordado sin tener que adoptar posiciones difíciles o incómodas, y sin tener que contrarrestar manualmente y de manera continuada los efectos de la gravedad sobre la mesa giratoria.

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, el objetivo expuesto se resuelve mediante una máquina de encordado de raquetas de acuerdo con la reivindicación 1. La invención presenta una máquina de encordado de raquetas diseñada de manera ergonómica para el encordado de una raqueta por un usuario. La máquina de encordado incluye una base configurada para soportar la máquina de encordado sobre una superficie genéricamente horizontal. Un montaje que presenta unas zonas terminales superior e inferior, extendiéndose en las partes superior e inferior del montaje hacia arriba desde el primer emplazamiento de la base, una plataforma de encordado ajustable acoplada en un segundo emplazamiento a la zona terminal superior del montaje, y un montaje de tensionado de las cuerdas acoplado al pedestal.

El “primer emplazamiento” de la base puede ser definido como el centro del área de utilización resultante de la fijación del pedestal a la base. De modo similar, el “segundo emplazamiento” puede ser definido como el centro del área de utilización resultante desde la fijación de la plataforma de encordado hasta el montaje. El “área de utilización” es una representación en dos dimensiones de la intersección de dos partes que representa el área de esa intersección. Los primero y segundo emplazamientos definen una línea que está angulada según un ángulo predeterminado desde la horizontal, siendo el ángulo predeterminado mayor que o igual a 70 grados y menor que o igual a 85 grados respecto de la horizontal.

En una forma de realización, el ángulo entre el montaje y la base oscila, de modo aproximado, entre 80 y, de modo aproximado, 85 grados respecto de un plano horizontal (5 y 10 grados respecto de un plano vertical), por ejemplo de 83

ES 2 347 495 T3

grados respecto de un plano horizontal (7 grados respecto de un plano vertical). Esta orientación angulada del pedestal proporciona un amplio compás para que el usuario se sitúe de pie enfrente de la máquina de encordado. Así mismo, un lado delantero de la base dispuesto para hacer frente al usuario pueden definir un área rebajada para acomodar al menos una porción de los pies del usuario, posibilitando de esta forma que el usuario se sitúe de pie más cerca de la raqueta durante el encordado.

El ángulo entre la base y el pedestal puede ser ajustado. Por ejemplo, un montaje de ajuste del pedestal capaz de ajustar el ángulo de la línea definida por los primero y segundo emplazamientos puede ser acoplado a la base y al pedestal. El montaje y el ajuste del pedestal puede estar configurado para ajustar el ángulo de la línea dentro de un margen de 0,1 a 15,0 grados.

En otra forma de realización, la plataforma de encordado puede incluir una mesa giratoria que puede ser rotada alrededor de un primer eje geométrico, y un primer montaje de resistencia liberable, como por ejemplo un freno engrasado, acoplado a la mesa giratoria. El primer montaje de resistencia liberable puede ser situado entre una posición operativa trabada en la cual el montaje de resistencia ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria alrededor del primer eje geométrico, y una posición operativa liberada en la cual el montaje de resistencia no ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria alrededor del primer eje geométrico.

El primer montaje de resistencia liberable puede ofrecer resistencia a la rotación no intencionada de la mesa giratoria. En particular, el primer pedestal de resistencia liberable puede invertir los efectos de la gravedad cuando una raqueta esté en posición y la plataforma de encordado esté inclinada, lo que puede ser producido mediante el ángulo inclinado del pedestal. Por ejemplo, el primer montaje de resistencia liberable puede ofrecer resistencia contra la rotación de la mesa giratoria (resistencia a un par de torsión) alrededor de un primer eje geométrico dentro de un margen de 0,01 a 4,1 Nm, o más, de modo preferente, un margen de 0,01 a 1,4 Nm.

El primer montaje de resistencia liberable incluye oportunamente un fluido de gran viscosidad, como por ejemplo grasa, para ofrecer resistencia a la rotación de la mesa giratoria cuando esté en la posición operativa trabada. El fluido de gran viscosidad puede ofrecer una viscosidad que oscile entre 1 y 500 mPas, por ejemplo. En determinadas formas de realización, el primer montaje de resistencia liberable incluye unos primero y segundo miembros que contactan con el fluido de gran viscosidad, pudiendo ser rotado uno de los al menos primero y segundo miembros alrededor del primer eje geométrico. Los primero y segundo miembros pueden incluir una pluralidad de proyecciones, como por ejemplo unos anillos concéntricos separados, en contacto con el fluido. Por ejemplo, cada uno de los primero y segundo miembros puede incluir una pluralidad de anillos concéntricos separados, estando configurados los anillos de las primera y segunda porciones para que se correspondan entre sí para que las porciones de los anillos de uno de los miembros se ajusten dentro de los espacios situados entre los anillos del otro miembro. El primer montaje de resistencia liberable puede, así mismo, incluir un pestillo que enganche de manera liberable el primer miembro para impedir que el primer miembro rote alrededor del primer eje geométrico.

Un segundo montaje de resistencia liberable, separado del montaje de resistencia liberable, puede, así mismo, estar acoplado a la plataforma de encordado. Por ejemplo, la mesa giratoria puede incluir un anillo centrado alrededor del primer eje geométrico, y el segundo montaje de resistencia liberable puede estar configurado para encajar de manera liberable con el anillo para impedir la rotación de la mesa giratoria alrededor del primer eje geométrico.

Cualquiera de las formas de realización descritas en la presente memoria, u otras formas, pueden ser aplicadas a las máquinas para el encordado de raquetas de tenis, raquetas de frontón, raquetas de squash, raquetas de badminton, y cualquier otra raqueta encordada. Con independencia del tipo de raqueta, la compatibilidad de la máquina de encordado con respecto al usuario, se incrementa en gran medida mediante la utilización de cualquier mejora de la máquina de encordado de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 2 es una vista lateral de una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 3 es una vista esquemática de una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 4 es una vista lateral de un usuario en una postura inducida en el momento de sujetar una raqueta sobre una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 5 es una vista lateral de usuario en una postura preferente en el momento de sujetar una raqueta sobre una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 6 es una vista lateral de un usuario en una postura inducida en el momento de encordar las cuerdas principales de una raqueta.

La Figura 7 es una vista lateral de un usuario en una postura preferente en el momento de encordar las cuerdas principales de una raqueta.

ES 2 347 495 T3

La Figura 8 es una vista lateral de un usuario en una postura inducida en el momento de entrelazar las cuerdas cruzadas de una raqueta.

La Figura 9 es una vista lateral de un usuario en una postura preferente en el momento de entrelazar las cuerdas cruzadas de una raqueta.

La Figura 10 es otra vista en perspectiva de una máquina de una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 11 es una vista desde arriba de una plataforma de encordado o de una máquina de encordado de raquetas.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de una plataforma de encordado.

La Figura 13 es una vista interior de una plataforma de encordado.

La Figura 14 es una vista en sección transversal de la plataforma de encordado de la Figura 12, tomada a lo largo de la línea 14-14.

La Figura 15 es una vista en sección transversal de un montaje de resistencia liberable.

20 Descripción detallada de la invención

Con referencia a las Figs. 1 y 2, una máquina de encordado de raquetas de diseño ergonómica se indica genéricamente mediante la referencia numeral 20. Las características distintivas ergonómicas de la máquina de encordado 20 están destinadas a proporcionar al usuario una comodidad potenciada durante el proceso de encordado de una raqueta.

La máquina de encordado 20 incluye una base 22 configurada para soportar la máquina de encordado 20 sobre una superficie genéricamente horizontal y un pedestal 24 que presenta una zona terminal superior 28 y una zona terminal inferior 30. La zona terminal inferior 30 del pedestal 24 se extiende hacia arriba desde un primer emplazamiento 32 situado sobre la base 22, y una plataforma de encordado ajustable 26 está acoplada a la zona terminal superior 28 del pedestal 24 en un segundo emplazamiento 34 situado sobre la plataforma de encordado 26, tal y como se muestra en la Fig. 3.

El “primer emplazamiento” 32 sobre la base 22 puede ser definido como el centro del área de utilización 36 resultante de la fijación del pedestal 24 a la base 22. De modo similar, el “segundo emplazamiento” 34 puede ser definido como el área de utilización 38 resultante de la fijación de la plataforma de encordado 26 al pedestal 24. El “área de utilización” es una representación de dos dimensiones de la intersección de dos partes que muestra el área de esa intersección. Los primero y segundo emplazamientos 32, 34 delimitan una línea 40 que forma un ángulo predeterminado (Θ) respecto de la horizontal. Es esta línea 40 a la que nos referimos al analizar el ángulo Θ situada entre el pedestal 24 y la base 22. El mismo pedestal 24 puede estar curvado, por ejemplo en forma de “C” o puede aparecer flexionado en uno o más emplazamientos a lo largo de su extensión pero, en cualquier caso, si la línea 40 que conecta el primer emplazamiento 32 con el segundo emplazamiento 34 define un ángulo Θ respecto de la horizontal dentro del margen definido en la presente memoria, la máquina de encordado 20 se sigue considerando incluida en el alcance de la presente invención.

El pedestal 24 se extiende desde la base 22 en un ángulo Θ respecto de un ángulo horizontal en una dirección genéricamente hacia el usuario. El ángulo Θ existente entre el pedestal 24 y la base 22 puede oscilar entre, de modo aproximado, 80 y, de modo aproximado, 85 grados respecto de un plano horizontal (5 y 10 grados respecto de un plano vertical), por ejemplo 83 grados respecto de un plano horizontal (7 grados respecto de un plano vertical). Por el contrario, las máquinas de encordado convencionales están configuradas con un pedestal que se extiende en perpendicular desde una base. La orientación en ángulo del pedestal 24 descrita en la presente invención proporciona un amplio compás para la posición en bipedestación del usuario enfrente de la máquina de encordado 20. Más concretamente, la inclinación del pedestal 24 en un ángulo Θ no perpendicular a la base 22 puede crearse una mayor amplitud de compás para el usuario posibilitando de esta forma que el usuario se sitúe de pie más próximo a la máquina de encordado 20. Por ejemplo, una inclinación de 7 grados, de manera que el ángulo Θ sea de 83 grados respecto de un plano horizontal, proporciona una mayor amplitud de compás entre el 40 y el 50% en comparación con un pedestal 24 que sea perpendicular a la base 22.

Así mismo, la base 22 puede estar configurada para proporcionar un área de bipedestación confortable para el usuario. La base 22 incluye un lado delantero 42 dispuesto para hacer frente al usuario y un lado trasero 44 opuesto al lado delantero 42. Tal y como se ilustra en las Figs. 1 a 3 el lado delantero 42 de la base 22 puede definir un área rebajada para acomodar al menos una porción de los pies del usuario, posibilitando con ello que el usuario se sitúe de pie más cerca de la raqueta durante el proceso del encordado.

Al encordar una raqueta, la raqueta debe, en primer lugar, quedar sujeta sobre la plataforma de encordado ajustable 26. Tal y como se ilustra en la Fig. 4, las máquinas de encordado convencionales 46 provocan una postura incómoda para muchos usuarios que intentan sujetar la raqueta sobre la plataforma de encordado. Mediante la configuración del pedestal 24 de forma que se extienda en un ángulo no perpendicular Θ entre la base 22 y el pedestal 24 e incrementando la altura del pedestal 24, el usuario situado en la posición operativa deseada puede situarse de pie más próximo a la

ES 2 347 495 T3

plataforma de encordado 26, impidiendo con ello que el usuario se encorve sobre la plataforma de encordado 26, tal y como se muestra en la Fig. 5. La altura del pedestal 24 puede o bien ser fija o bien ser ajustable. Cualquier mecanismo apropiado de ajuste de la altura puede ser aplicado a la máquina de encordado 20, como por ejemplo un mecanismo telescópico de ajuste de la altura.

5 Para muchos usuarios, las etapas adicionales del proceso de encordado provocan, así mismo, una postura incómoda. Tal y como se muestra en la Fig. 6, el proceso de encordado de las cuerdas principales puede provocar dolor de cuello u otra perturbación debido a la posición de la plataforma de encordado con respecto a la posición del usuario. Nuevamente, mediante la configuración del pedestal 24 de forma que se extienda en un ángulo no perpendicular
10 Θ entre la base 22 y el pedestal 24 y el incremento de la altura del pedestal 24, la colocación de la plataforma de encordado 26 proporciona de manera apropiada un área de trabajo confortable para el usuario en la cual el usuario, en la posición operativa deseada, es capaz de mantenerse en pie erecto en una posición relativamente confortable, como se muestra en la Fig. 7.

15 De modo similar, el proceso orientado con detalle de la intercalación de las cuerdas transversales puede, así mismo, provocar dolor de cuello u otra incomodidad, tal y como se ejemplifica en la Fig. 8. Mediante la configuración del pedestal 24 de forma que se extienda en un ángulo no perpendicular Θ entre la base 22 y el pedestal 24, la altura y el ángulo de la plataforma de encordado 26 puede quedar dispuesta en una posición que permita que el usuario intercale las cuerdas transversales en una posición operativa más preferente desde el punto de vista ergonómico, tal y como se
20 muestra en la Fig. 9.

La base 22 y el pedestal 24 pueden consistir en un diseño de un solo pie, tal y como se ilustra en las Figs. 1 y 2. Como alternativa, tal y como se ilustra en la Fig. 10, un diseño de dos pies puede funcionar igualmente bien. En cualquier caso, la base 22 puede ser fundida en coquilla para aumentar la estabilidad. Los componentes principales de
25 la máquina de encordado 20, a saber la base 22, el pedestal 24 y la plataforma de encordado 26, pueden estar hechos de metal, de madera, de plástico, de polímeros de gran resistencia, de materiales compuestos o cualquier combinación de estos materiales.

En determinadas formas de realización, el ángulo Θ entre la base 22 y el pedestal 24 puede estar fijado de manera
30 permanente o no ajustable. En otras formas de realización, sin embargo, el ángulo Θ entre la base 22 y el pedestal 24 puede ser ajustable. Por ejemplo, un montaje de ajuste del pedestal capaz de ajustar el ángulo Θ de la línea 40 definida por los primero y segundo emplazamientos 32, 34 puede ser acoplada a la base 22 y al pedestal 24. El montaje de ajuste del pedestal puede estar configurado para ajustar el ángulo Θ de la línea 40 dentro de un margen de 0,1 a 15,0
35 grados.

El ajuste angular entre la base 22 y el pedestal 24 puede llevarse a cabo o bien de modo manual o de modo auto-
mático. Por ejemplo, el montaje de ajuste del pedestal puede incluir un mecanismo de accionamiento constituido por una cadena que discorra por dentro de una pista. El mecanismo de accionamiento puede ser controlado, por ejemplo,
40 de forma electrónica. Los expertos en la materia conocen una amplia variedad de mecanismos de accionamiento apropiados que serían pertinentes para ajustar el ángulo Θ entre la base 22 y el pedestal 24. Por consiguiente, los detalles de dichos mecanismos no se describirán de manera pormenorizado en la presente memoria.

Tal y como se ilustra en la Fig. 11, la plataforma de encordado 26 incluye múltiples pinzas de sujeción 48 del marco
45 para mantener el marco de una raqueta en posición sobre la plataforma de encordado 26, y dos piezas de sujeción 50 de las cuerdas para mantener las cuerdas en posición durante el proceso de encordado. Como se muestra en la Fig. 12, un montaje de tensionado 52 de las cuerdas está acoplado al pedestal 24 por encima de la plataforma de encordado 26. El montaje de tensionado 52 de las cuerdas tracciona las cuerdas hasta conseguir la tensión deseada durante el proceso de encordado. La plataforma de encordado 26 puede estar , o bien configurada tal como se muestra en las Figs. 11 y
50 12 o, como alternativa, puede ser una plataforma de encordado convencional tal como la presentan las máquinas de encordado convencionales.

En determinadas formas de realización, la plataforma de encordado 26 puede incluir una mesa giratoria 54 que
puede rotar alrededor de un primer eje geométrico 56, y un primer montaje de resistencia liberable 58, como por
ejemplo un freno engrasado acoplado a una mesa giratoria 54 tal como se muestra en las Figs. 11 a 13. La mesa
55 giratoria 54 posibilita que la raqueta gire en un plano en el cual se sitúa el marco de la raqueta. El primer montaje liberable 58 puede estar situado entre una posición operativa encajada en la cual el montaje de resistencia 58 ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria 54 alrededor del primer eje geométrico 56 , y una posición operativa desenganchada en la cual el montaje de resistencia 58 no ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria 54
60 alrededor del primer eje geométrico 56.

El primer montaje de resistencia liberable 58 puede ofrecer resistencia a la rotación no intencionada a la mesa
giratoria 54. En particular, el primer montaje de resistencia liberable 58 puede invalidar los efectos de la gravedad
cuando una raqueta está en posición y la plataforma de encordado 26 es inclinada, lo que puede venir provocado
por ejemplo, por el ángulo inclinado del pedestal 24. Por ejemplo, el primer montaje de resistencia liberable puede
65 ofrecer resistencia contra la rotación de la mesa giratoria (resistencia contra un par de torsión) alrededor del primer eje geométrico entre un intervalo de entre 0,01 y 4,1 Nm, o más, de modo preferente entre 0,01 y 1,4 Nm.

ES 2 347 495 T3

El primer montaje de resistencia liberable 58 incluye un pertinente fluido de gran viscosidad, como por ejemplo una grasa, para resistir la rotación de la mesa giratoria 54 cuando está en la posición operativa encajada. El fluido de gran viscosidad puede tener una viscosidad que oscile entre 1 y 500 mPas, por ejemplo. Mediante la utilización de dicho lubricante de gran viscosidad, una mesa giratoria 54 puede ser mantenida en posición, aun cuando la mesa giratoria 54 esté situado en un plano no paralelo con la superficie horizontal sobre la cual está situada la máquina de encordado 20, sin necesidad de bloquear en posición por medios mecánicos la mesa giratoria 54.

En determinadas formas de realización, el primer montaje de resistencia liberable 58 incluye unos primero y segundo miembros 60, 62 que ponen en contacto el fluido de gran viscosidad con al menos uno de los primero y segundo miembros 60, 62 que pueden ser rotados alrededor del primer eje geométrico 56. La Fig. 14 es una vista en sección transversal de la máquina de encordado 26, la cual ilustra los primero y segundo miembros 60, 62 del primer montaje de resistencia liberable 58. Una vista en sección transversal del primer montaje de resistencia liberable 58 se muestra con mayor detalle en la Fig. 15. Los primero y segundo miembros 60, 62 pueden incluir una pluralidad de proyecciones, como por ejemplo unos anillos concéntricos separados, que contactan con el fluido. Por ejemplo cada uno de los primero y segundo miembros 60, 62 pueden incluir una pluralidad de anillos concéntricos separados, estando configurados los anillos de los primero y segundo miembros 60, 62 para que se correspondan entre sí, de tal forma que las porciones de los anillos de uno de los miembros se ajusten dentro de los espacios existentes entre los anillos del otro miembro. En formas de realización alternativas precedentes, los primero y segundo miembros 60, 62 pueden adoptar otras formas correspondientes que presenten diferentes números de proyecciones en diferentes orientaciones.

El primer montaje de resistencia liberable 58 puede, así mismo, incluir un pestillo 64 que enganche de manera liberable el primer miembro 60 para impedir que el primer miembro 60 rote alrededor del primer eje geométrico 56. El pestillo 64 puede ser accionado manualmente o a distancia mediante un mecanismo de accionamiento convencional. En una forma de realización preferente, el pestillo 64 puede ser utilizado para conmutar el primer montaje de resistencia 58 entre la posición operativa enganchada en la cual el montaje de resistencia 58 ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria 54 alrededor del primer eje geométrico 56, y una posición operativa desenganchada, en la cual el montaje de resistencia 58 no ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria 54 alrededor del primer eje geométrico 56. Cuando el pestillo 64 está situado para enganchar el primer miembro 60 y para impedir que el miembro 60 rote alrededor del primer eje geométrico 56, el segundo miembro 62 queda libre para rotar alrededor del primer eje geométrico 56. Sin embargo, al estar situado el primer miembro 60 en posición bloqueada, el segundo miembro 62 rota con respecto al primer miembro 60 y el fluido de gran viscosidad situado entre las posiciones correspondientes de los primero y segundo miembros 60, 62 ofrece resistencia a la rotación del segundo miembro 62 alrededor del primer eje geométrico 56.

Tal y como se ilustra en la Fig. 13, un segundo montaje de resistencia liberable 66, separado del primer montaje de resistencia liberable 58 puede, así mismo, estar acoplado a la plataforma de encordado 26. Por ejemplo, tal y como se muestra en la Fig. 11, la mesa giratoria 54 puede incluir un anillo 68 centrado alrededor del primer eje geométrico 56, y el segundo montaje de resistencia liberable 66 puede estar configurado para encajar de manera liberable el anillo 68 para impedir la rotación de la mesa giratoria 54 alrededor del primer eje geométrico 56. El mecanismo del segundo montaje de resistencia liberable 66 puede ser similar al de un freno de bicicleta, con una palanca accionada por el usuario en un extremo del extremo opuesto diseñado para contactar con la superficie interna del anillo 68 cuando el freno es apretado, creando así la suficiente fricción para impedir que la mesa giratoria 54 rote. De modo preferente, el segundo montaje de resistencia liberable 66 queda bloqueado de manera liberable en posición por el usuario. Frente al primer montaje de resistencia liberable 58, el cual simplemente ofrece resistencia a la rotación, el segundo montaje de resistencia liberable 66 está configurado para detener directamente la mesa giratoria 54 para que deje de rotar alrededor del primer eje geométrico 56, lo que incluye la parada de la mesa giratoria 54 a mitad de rotación.

Una cualquiera, o más de una, de las formas de realización de la máquina de encordado descritas en la presente memoria pueden ser aplicadas a máquinas para el encordado de raquetas de tenis, raquetas de frontón, para raquetas de squash, raquetas de badminton y cualquier otra raqueta encordada. En particular, la máquina de encordado 20 puede ser utilizada para encordar raquetas para ser utilizadas en una liga profesional organizada y/o en partidos de competición. Así mismo, la máquina de encordado 20 puede estar configurada para encordar raquetas de manera que cumplan con las condiciones de las Reglas del Tenis de la ITF con respecto a las cuerdas de las raquetas. Con independencia del tipo de raquetas, la compatibilidad de la máquina de encordado 20 con el usuario se incrementa en gran medida mediante la utilización de cualquiera de las mejoras de las máquinas de encordado de la presente invención.

Aunque las formas de realización descritas en la presente memoria se ilustran en una máquina de encordado para encordar una raqueta de tenis, los principios de la presente invención podrían, así mismo, ser utilizados para máquinas de encordado para encordar prácticamente cualquier otro tipo de raqueta. De acuerdo con ello, se pretende incluir todas las alternativas, modificaciones y variantes del tipo indicado expuestas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

65

ES 2 347 495 T3

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de encordado de raquetas para el encordado de una raqueta por un usuario situado en una posición operativa, comprendiendo la máquina de encordado:

una base (22) configurada para soportar la máquina de encordado sobre una superficie genéricamente horizontal;

un pedestal (24) que presenta unas zonas terminales superior e inferior (28, 30) extendiéndose hacia arriba la zona terminal inferior (30) del pedestal (24) desde un primer emplazamiento (32) de la base (22), en la que el primer emplazamiento (32) está delimitado como el centro de intersección del pedestal (24) y de la base (22);

una plataforma de encordado ajustable (26) acoplada en un segundo emplazamiento (34) a la zona terminal superior (28) del pedestal (24) en la que el segundo emplazamiento (34) está delimitado como centro de intersección del pedestal (24) y de la zona de encordado (26); definiendo los primero y segundo emplazamientos (32, 34) una línea (40) que forma un ángulo predeterminado (Θ) desde la horizontal, de tal manera que la línea (40) se extienda desde el primer emplazamiento (32) genéricamente hacia la posición operativa del usuario, siendo el ángulo predeterminado (Θ) mayor que o igual a 70 grados o inferior o igual a 85 grados respecto de la horizontal; y

un montaje de tensionado de las cuerdas acoplado al pedestal (24).

2. La máquina de encordado de la reivindicación 1, en la que el ángulo predeterminado (Θ) es mayor que o igual a 80 grados e inferior que o igual a 85 grados desde el horizonte.

3. La máquina de encordado de la reivindicación 1, en la que el ángulo predeterminado (Θ) es, de modo aproximado, de 83 grados respecto de la horizontal.

4. La máquina de encordado de la reivindicación 1, en la que la base (22) presenta un lado delantero destinado a encarar al usuario, y un lado trasero, en la que el lado delantero de la base (22) delimita un área rebajada para acomodar al menos una porción de los pies del usuario posibilitando de esta manera que el usuario se sitúe de pie más cerca de la raqueta durante el encordado.

5. La máquina de encordado de la reivindicación 1, que comprende así mismo un montaje de ajuste del pedestal acoplado a la base (22) y al pedestal (24), en la que el montaje de ajuste del pedestal está configurado para ajustar el ángulo (Θ) de la línea (40) definida por los primero y segundo emplazamientos (32, 34) con la horizontal.

6. La máquina de encordado de la reivindicación 5, en la que el montaje de ajuste del pedestal está configurado para ajustar el ángulo (Θ) de la línea (40) con respecto a la horizontal dentro de un margen de 0,1 a 15,0 grados.

7. La máquina de encordado de la reivindicación 1, en la que la plataforma de encordado ajustable (26) incluye una mesa giratoria (54) que puede ser girada alrededor del primer eje geométrico (56).

8. La máquina de encordado de la reivindicación 7, en la que la plataforma de encordado ajustable (26) incluye así mismo un primer montaje de resistencia liberable (58) acoplado a la mesa giratoria (54), y en la que el primer montaje de resistencia liberable (58) puede ser situado entre una posición operativa enganchada en la cual el montaje de resistencia liberable (58) ofrece resistencia a la rotación de la máquina giratoria (54) alrededor del primer eje geométrico (56), y una posición operativa desenganchada en la cual el montaje de resistencia liberable (58) no ofrece resistencia a la rotación de la mesa giratoria (54) alrededor del primer eje geométrico (56).

9. La máquina de encordado de la reivindicación 8, en la que el montaje de resistencia liberable (58) incluye un fluido de gran viscosidad para ofrecer resistencia a la rotación de la mesa giratoria (54) cuando está en la posición operativa enganchada.

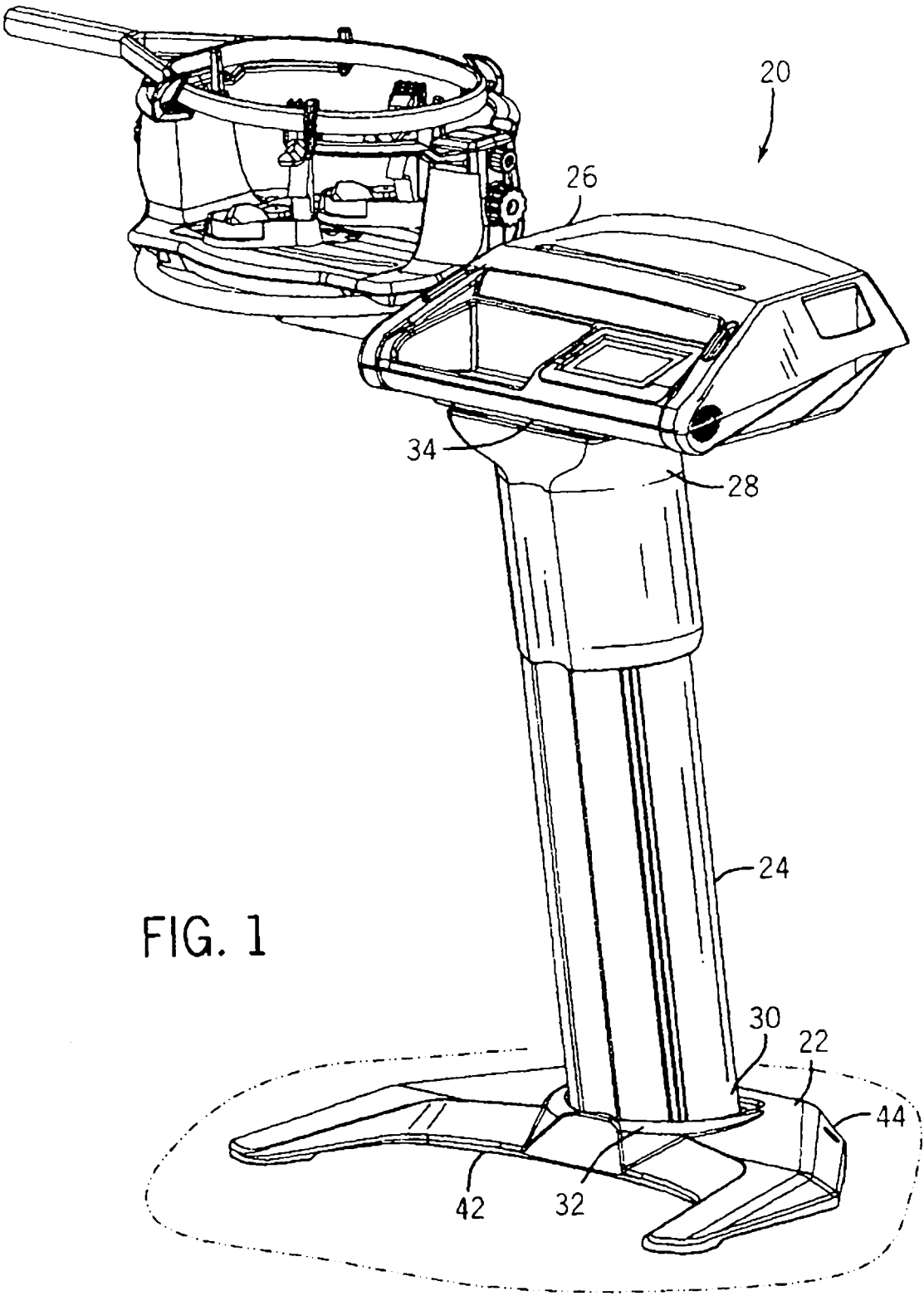


FIG. 1

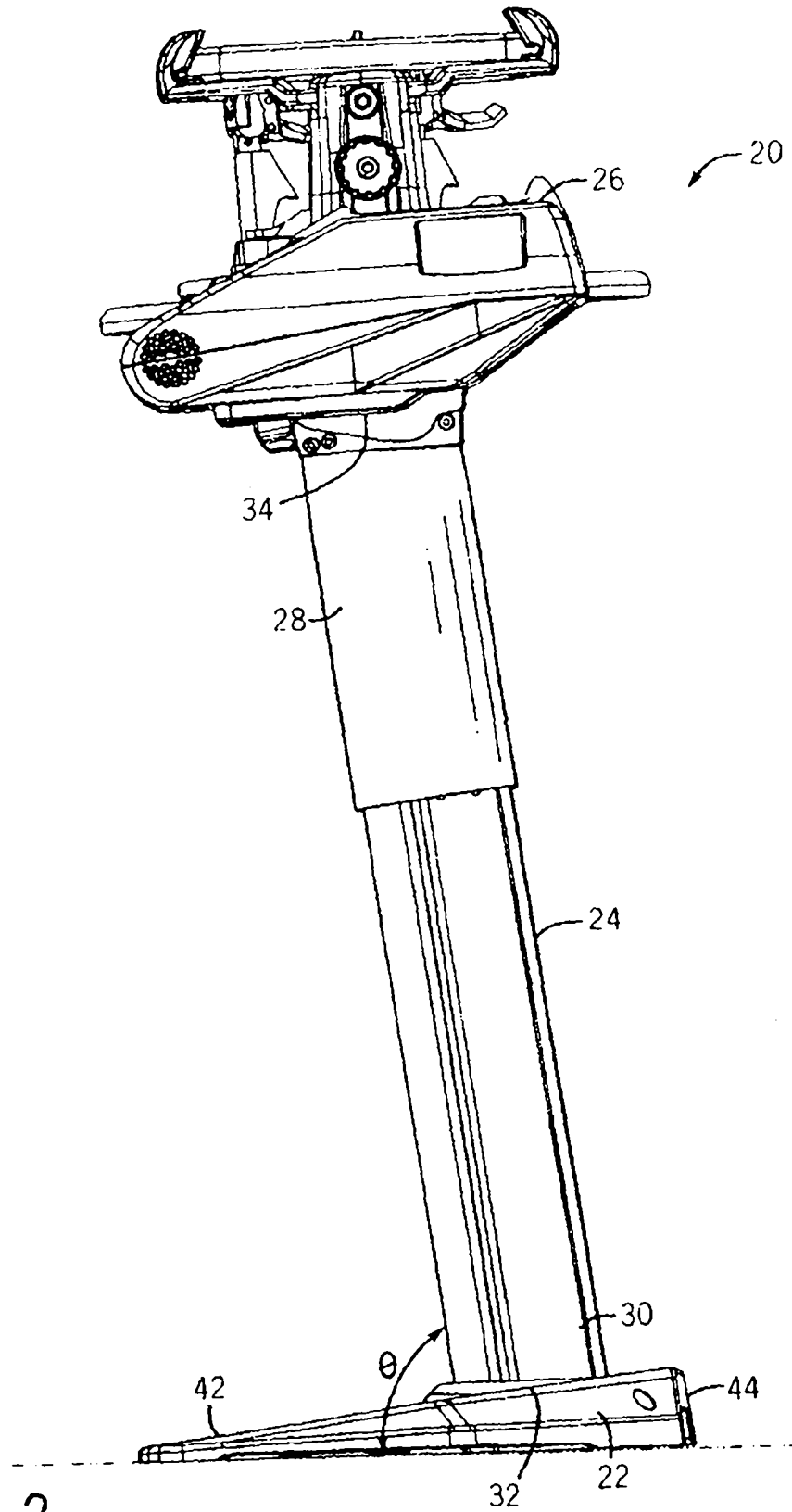


FIG. 2

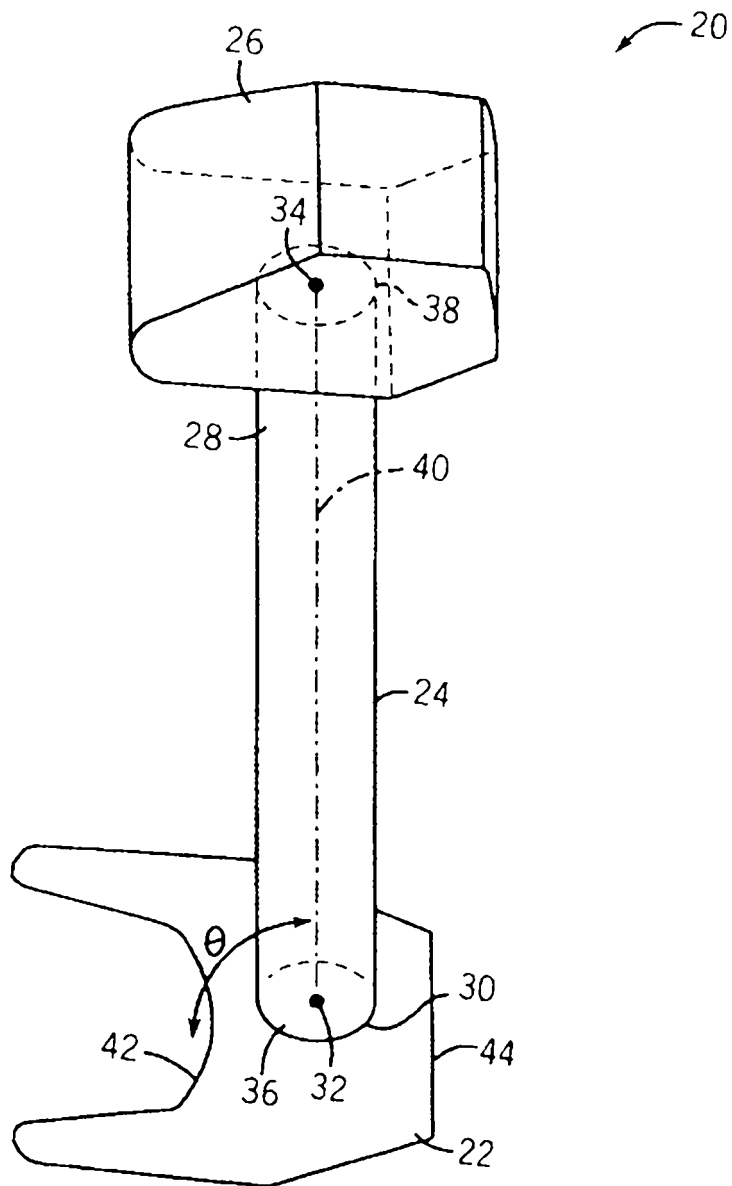


FIG. 3

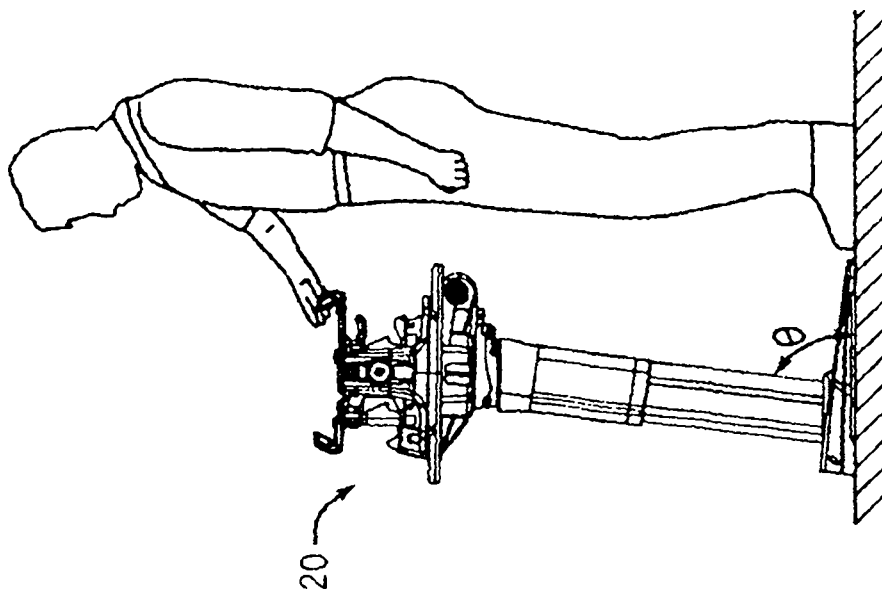


FIG. 5

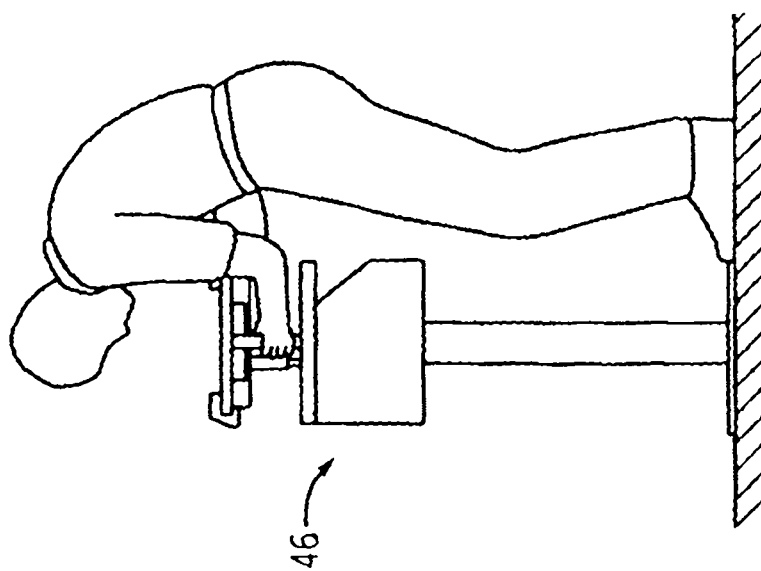


FIG. 4

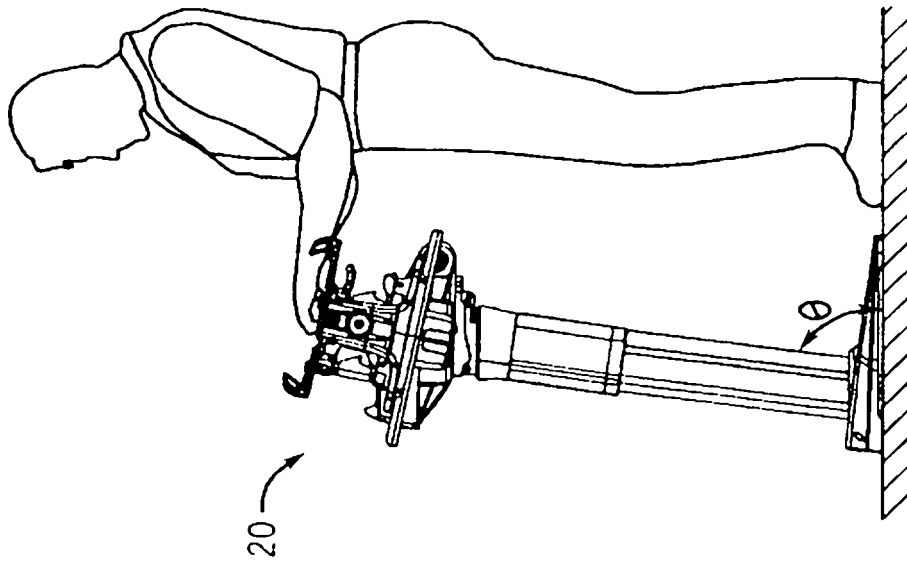


FIG. 7

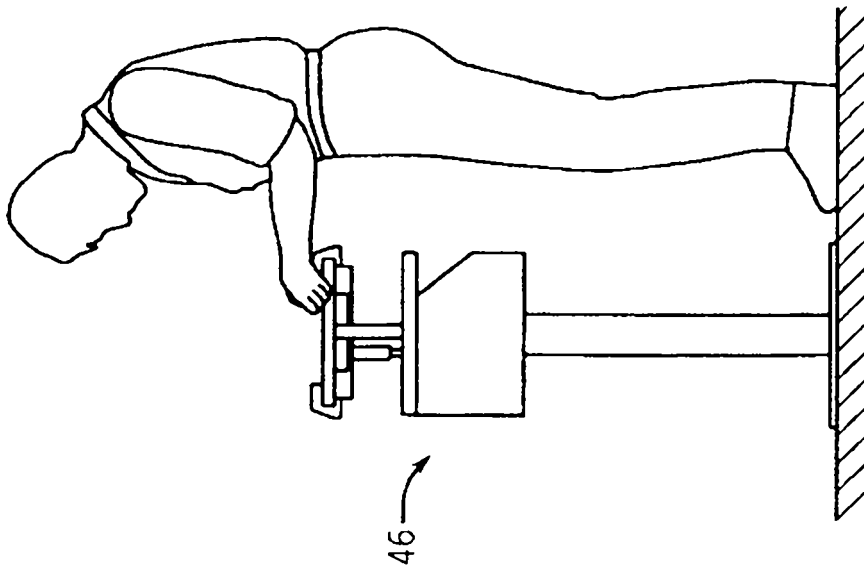


FIG. 6

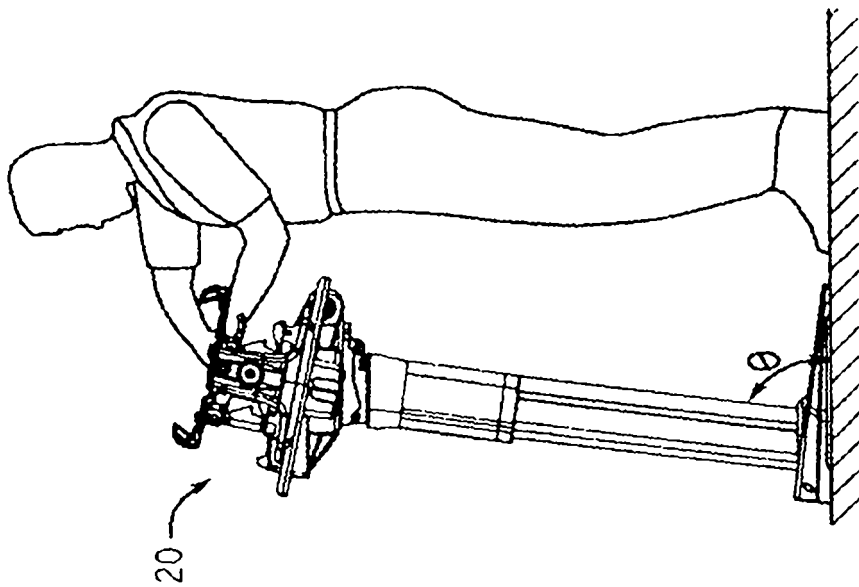


FIG. 9

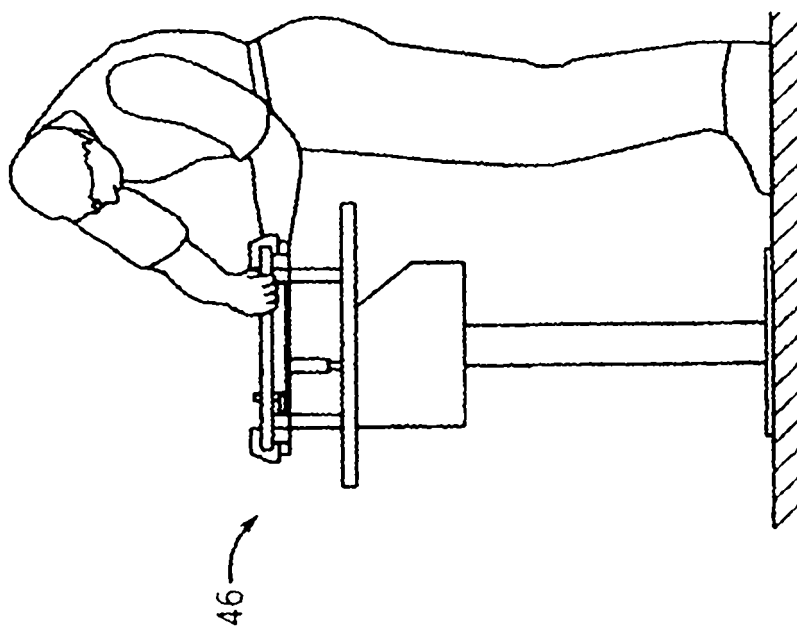


FIG. 8

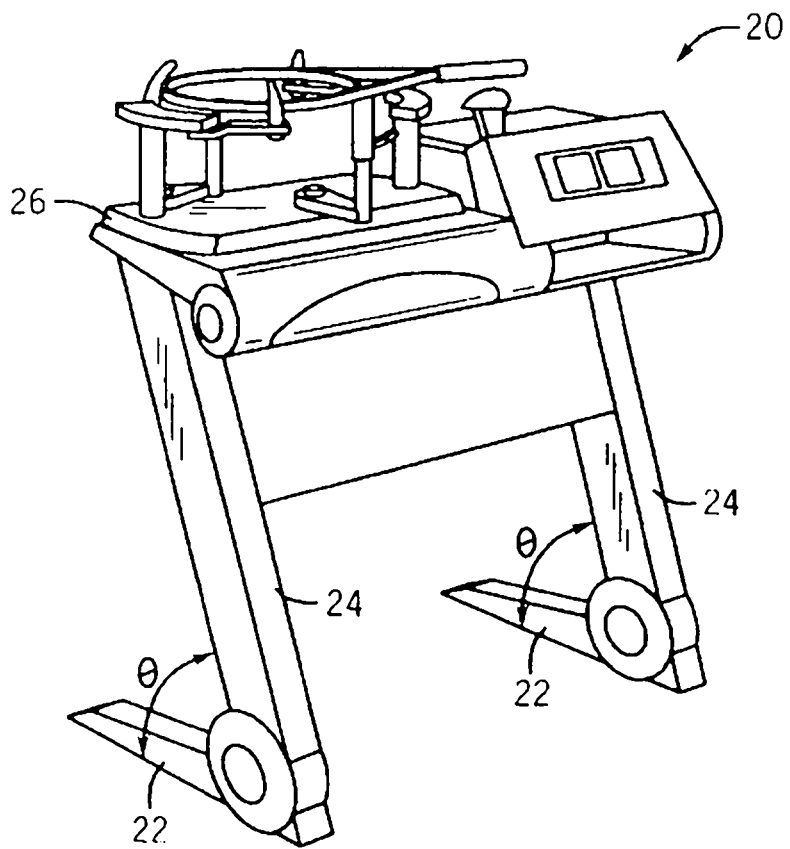


FIG. 10

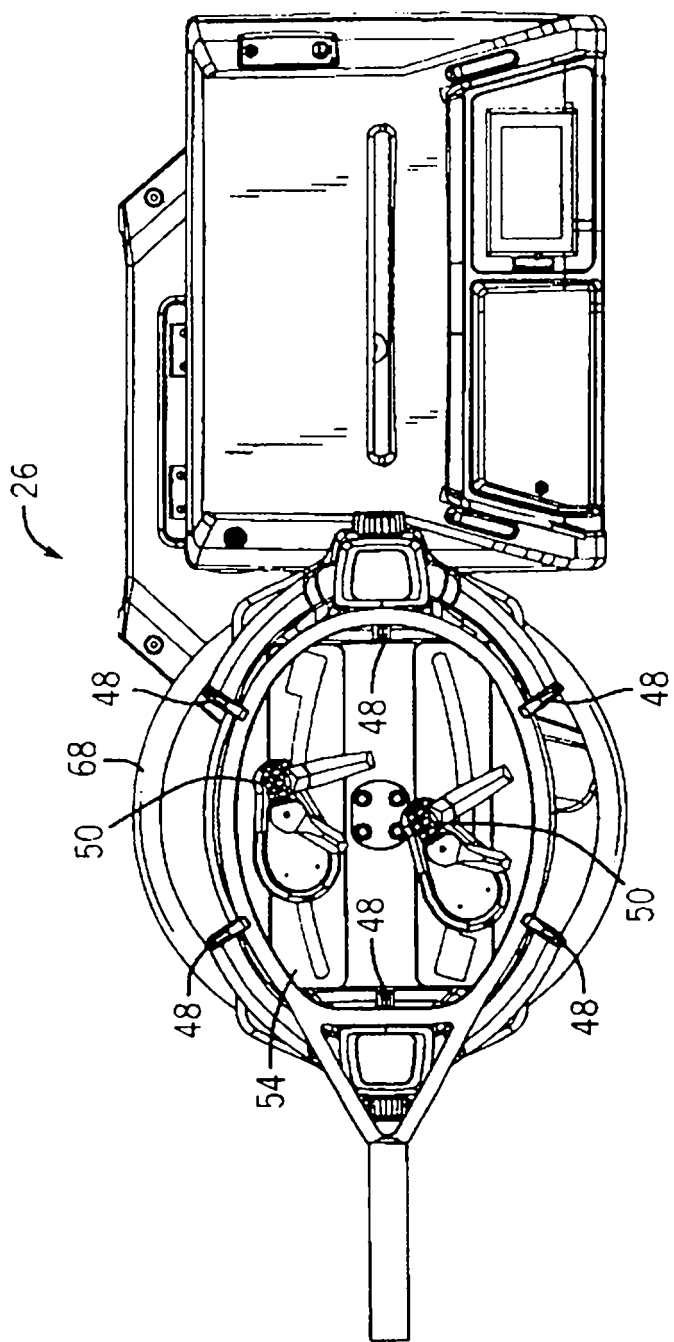


FIG. 11

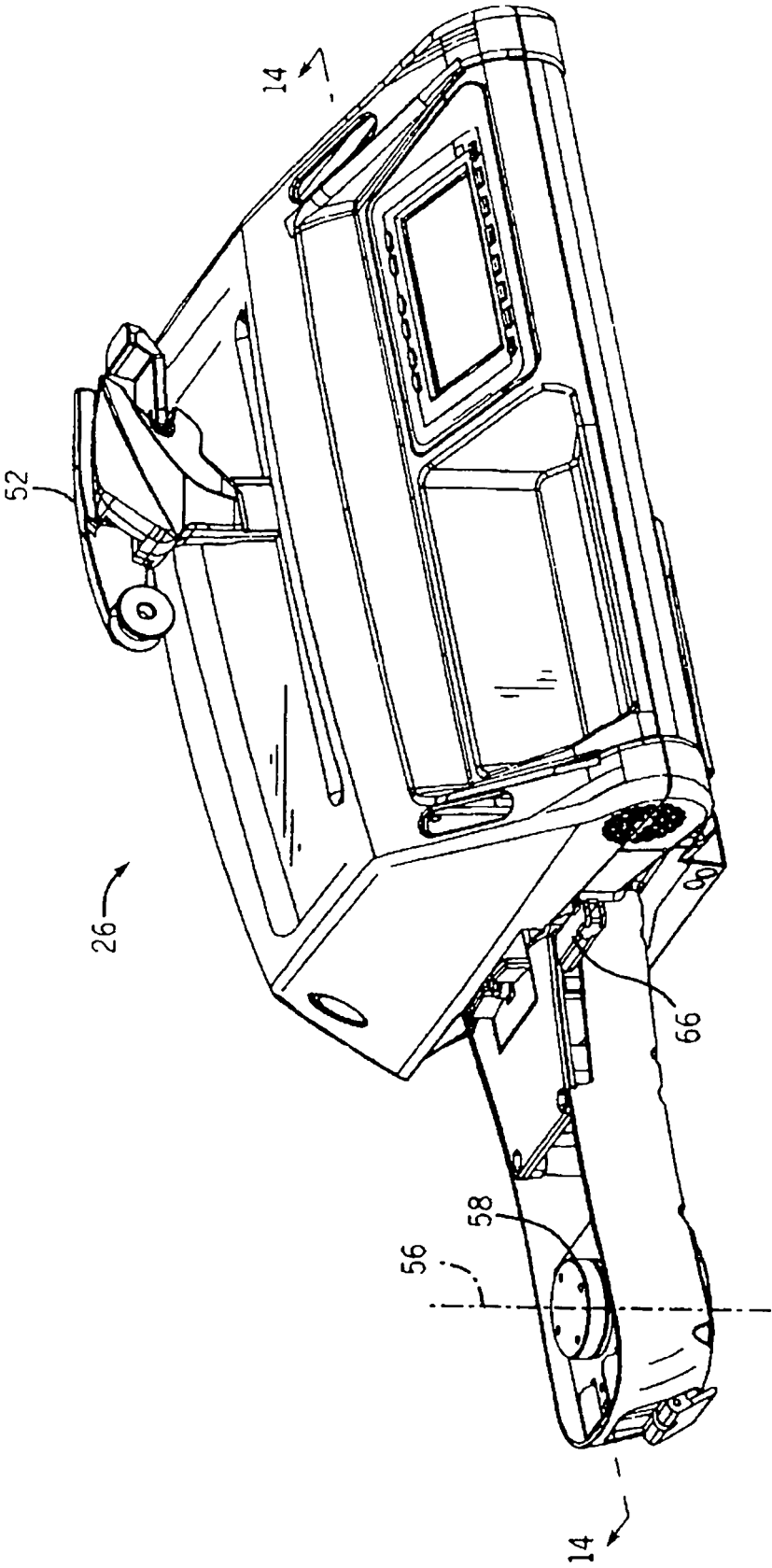


FIG. 12

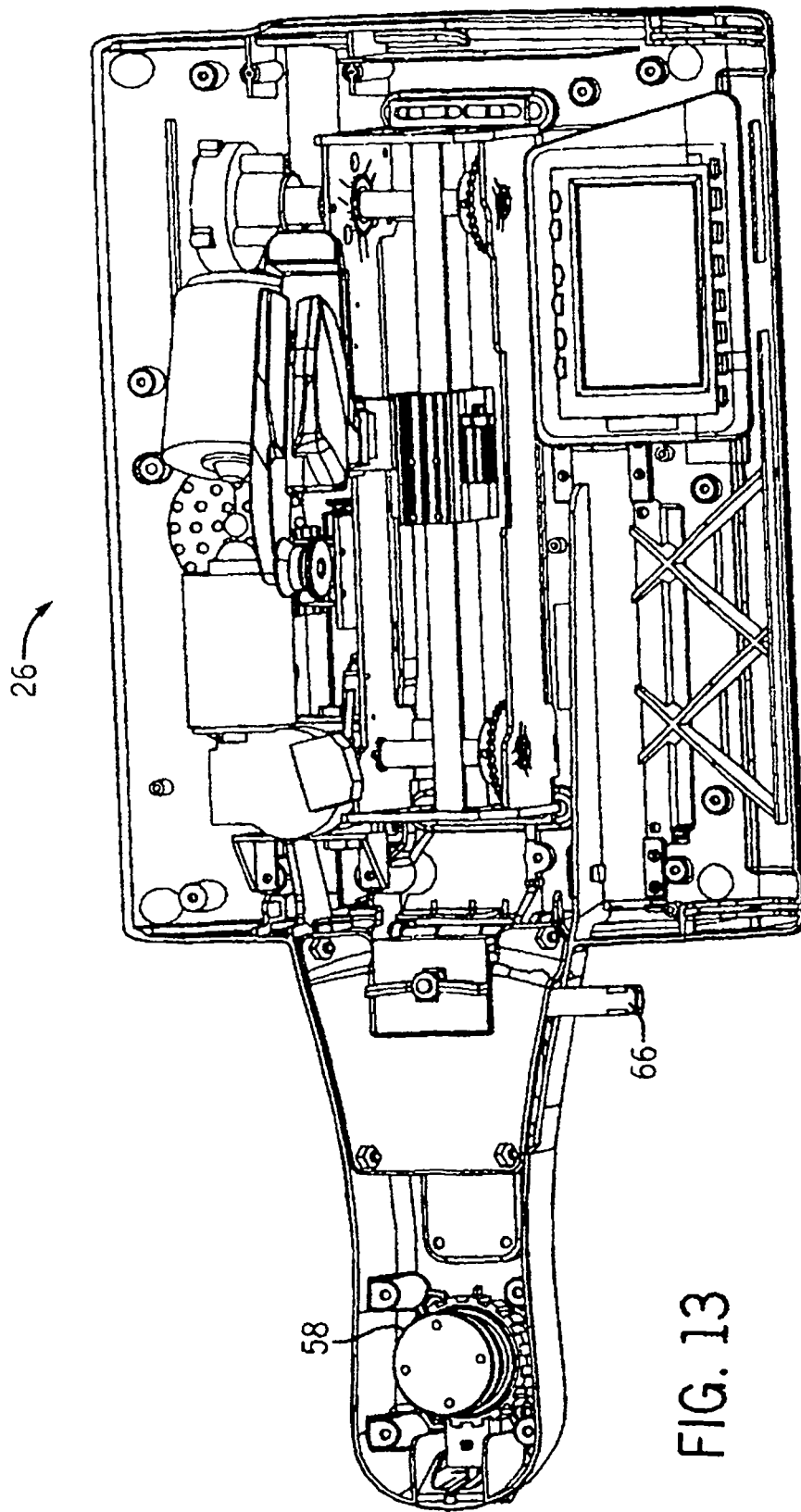


FIG. 13

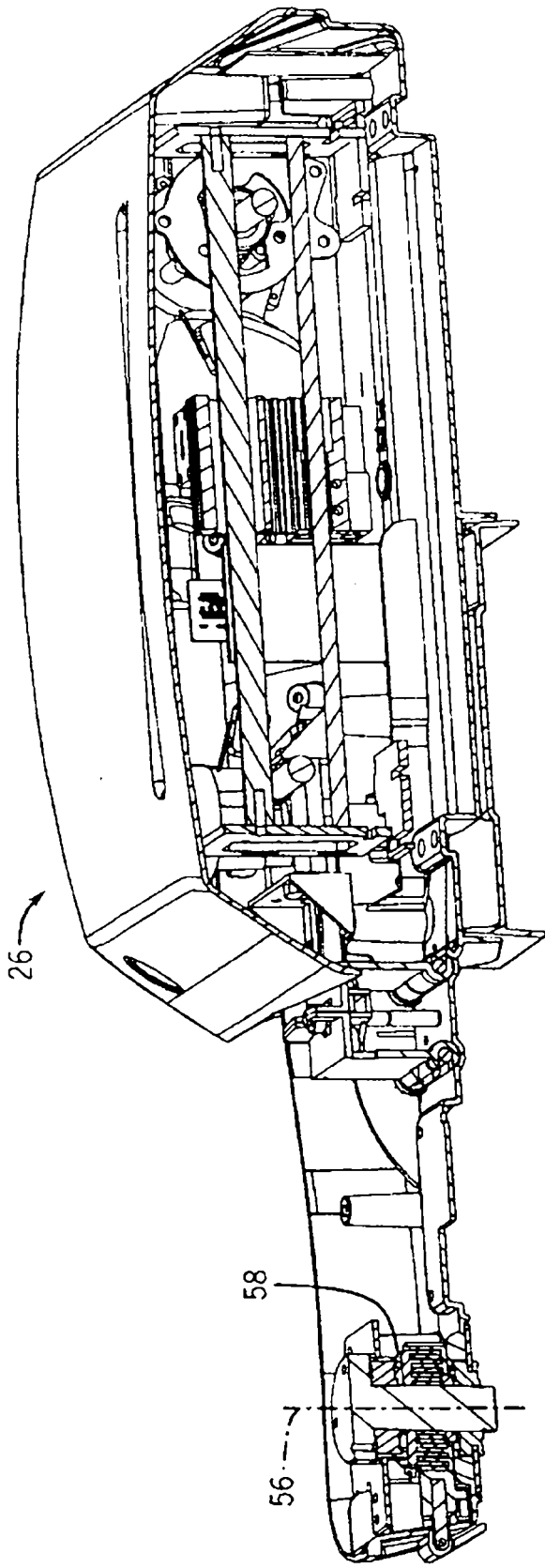


FIG. 14

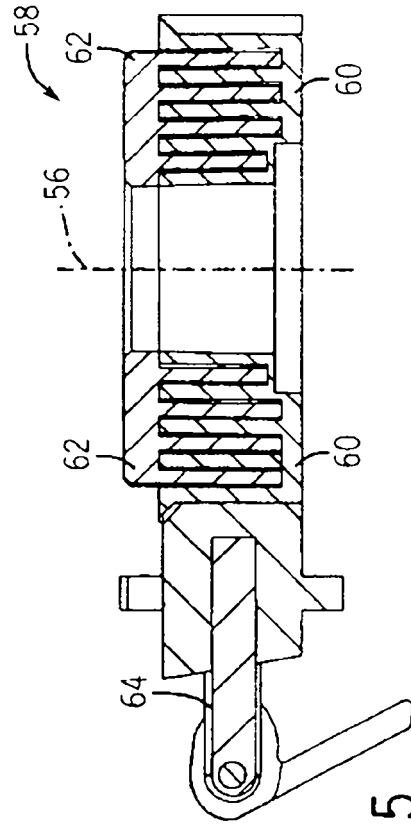


FIG. 15