



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 540**

51 Int. Cl.:
F16M 11/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03380283 .6**

86 Fecha de presentación : **04.12.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1450096**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2004**

54 Título: **Caballete multiuso.**

30 Prioridad: **04.12.2002 ES 200202784**
25.11.2003 ES 200302762

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Benjamín Bello García**
c/ Usandizaga, 31 - Bajo
33204 Gijón, Asturias, ES

72 Inventor/es: **Bello García, Benjamín**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 295 540 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

Caballete multiuso.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un caballete, del tipo de los que se materializan en una columna rematada inferiormente en un trípode y superiormente en un cabezal, que a través de dicho cabezal cumple su función como tal elemento de apoyo, convenientemente distanciado del suelo.

El caballete constituye una herramienta de gran resistencia y fácil transporte, que cuenta con múltiples aplicaciones tales como la sustentación de rótulos, tubos, vigas, techos prefabricados, muebles, etc., pudiendo actuar también como prensor de suelo a techo o de pared a pared, etc.

El objeto de la invención es conseguir un caballete de altura regulable dotado de medios de nivelación y con una gran facilidad de adaptación o adecuación a cualquier exigencia práctica derivada de las diferentes utilidades previstas para el mismo.

Es asimismo objeto de la invención una serie de mejoras que afectan al apoyo en el suelo, a los medios que intervienen en la columna de sustentación del cabezal, y al propio cabezal.

Antecedentes de la invención

Los caballetes existentes en la actualidad se materializan en un trípode inferior del que emerge una columna telescópica rematada en una pequeña superficie de apoyo, de manera que estos caballetes traen consigo una notable limitación aplicativa, ya que están concebidos fundamentalmente como puntales.

Los caballetes concebidos como elementos sustentadores son dobles, es decir, repiten la estructura citada relacionándose sus dos mitades mediante travesaños, lo que complica considerablemente su estructura y dificulta también de forma muy considerable su manejo dado su volumetría, por lo que habitualmente, en estos casos se utilizan dos caballetes independientes, relacionados entre sí mediante un travesaño superior desmontable, que constituye el medio de apoyo para los objetos a sustentar. Esta solución simplifica sensiblemente los problemas de manipulación, pero sin embargo, sigue suponiendo una notable complejidad estructural para el caballete doble, y una ocupación de espacio que en muchos casos resulta inaceptable.

Además, cualquiera de los caballetes anteriormente citados presentan problemas de nivelación en el plano de carga.

El documento DE-20208954 correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1 representa una unidad de apoyo para la construcción de vías de transbordo de piezas de trabajo que comprenden una estructura soldada provista de cuatro patas para ajuste fino individual en altura.

Descripción de la invención

El caballete que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta.

Para ello y de forma más concreta el caballete que se preconiza, provisto de una columna telescópica rematada inferiormente en un trípode de apoyo, por ejemplo, sobre el suelo, presenta su extremidad superior y libre rematada en una pletina transversal, que se fija al tubo participante en dicha columna telescópica por su punto medio, y dispone en sus extremos de unos reguladores consistentes en unos torni-

llos, paralelos y verticales, dotado de respectivas manetas de accionamiento, rematados superiormente en bases de apoyo, de manera que en el caballete quedan definidos dos puntos de sustentación sustancialmente distanciados, de posicionamiento en altura regulable para asegurar una perfecta nivelación. En este sentido y de acuerdo con una variante de realización de la invención, la citada pletina puede rematarse a su vez en otras dos pletinas transversales paralelas, que reciben por sus extremos a sendos tornillos reguladores finalizados en correspondientes bases de apoyo, en cuyo caso el caballete ofrece cuatro puntos de sustentación regulables, situado según los imaginarios vértices de un cuadrilátero.

La columna telescópica está constituida, como es convencional, mediante dos o más tubos cilíndricos y coaxiales. En el caso de dos tubos, uno es solidario a la pletina que forma parte del cabezal superior y el otro se fija al trípode inferior, así como se fijan entre sí mediante dos pomos que rematan respectivos tornillos prisioneros, de manera que esta doble fijación, además de asegurar la inmovilización entre los dos tubos que participan en la columna telescópica, permite fijar convenientemente dichos tubos cuando es necesario incrementar en mayor medida la altura efectiva del caballete, mediante la utilización de un tubo alargador, con un casquillo intermedio, provisto a su vez de otros dos prisioneros con sus respectivos pomos.

Se ha previsto también la disposición, inmediatamente por encima del trípode, es decir, donde se inicia la columna propiamente dicha, de un tope discoidal, coaxial con la propia columna, del que emerge lateralmente un pasador desmontable, estando dicho tope destinado a recibir opcionalmente a una pluralidad de contrapesos asimismo discoidales, dotados de un corte radial para su acoplamiento lateral en la columna, y con un orificio operativamente enfrenteado al citado pasador, para definitiva retención de tales contrapesos, los cuales tienen como evidente finalidad desplazar sustancialmente hacia abajo el centro de gravedad del caballete, con su carga, para potenciar su estabilidad en aquellos casos en los que el cabezal se sitúa a gran altura.

De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que el caballete propiamente dicho esté asistido por una serie de adaptadores que adecuen su estructura a diferentes aplicaciones prácticas, concretamente un listón de madera u otro material, acoplable a la pareja de tornillos reguladores que forman el cabezal actuando como aislante y evitando que el objeto a colocar, de base plana, apoye directamente sobre dichos tornillos reguladores y pueda resultar dañado por los mismos, especialmente cuando se trata de objetos delicados. Existe otro adaptador acoplable de igual manera al anterior y con su base superior diédrica, es decir, una base de asiento angular para estabilización de objetos de sección circular. También se ha previsto la adaptación al cabezal de un rodillo, con medios de freno o bloqueo, que resulte especialmente idóneo cuando el objeto a colocar debe ser desplazado lateralmente una vez que se ha alcanzado la altura deseada.

Todos estos adaptadores pueden tener exclusivamente alojamientos en su base para los tornillos reguladores, o bien pueden incorporar además prolongaciones ranuradas en función de encaje para el borde superior de la pletina del cabezal.

Se ha previsto también que la extremidad libre de

los brazos que participan en el trípode quede encajada en base de madera u otro material, con un revestimiento inferior de goma u otro material blando para evitar el deterioro de superficies delicadas sobre las que deba apoyar el caballete. Además, se ha previsto también que uno de los brazos del trípode esté dotado de medios de regulación en altura para permitir un perfecto aplomo de la columna cuando existan desniveles en la superficie de apoyo.

Otra característica de la invención consiste en la incorporación de un soporte base, con carácter desmontable, que se dispone sobre la pletina del cabezal, apoyando además de en esta pletina en las bases de apoyo correspondientes a los reguladores con que va dotada tal pletina en sus extremos.

Dicho soporte está constituido por un cajetín que en combinación con un pomo regulador de tornillo, un cuadradillo interior, unos topes y un muelle recuperador puede deslizarse en dirección longitudinal con respecto a la pletina del cabezal, proporcionando una tercera regulación, además de la regulación vertical y transversal, ya que puede regularse también longitudinalmente con respecto a la pletina del cabezal. Ese soporte cuenta también con un gatillo de bloqueo en posición, de un accesorio que se disponga sobre el soporte.

El caballete puede completarse con una serie de accesorios constituidos, por ejemplo, por una pieza plana con reguladores que permiten la adaptación y apoyo para objetos planos o irregulares.

Igualmente puede materializarse el accesorio por una regla rígida y extensible para ofrecer una mayor superficie de apoyo respecto de las líneas que forman las bases de apoyo de los cabezales, incluso estar constituido por un cuerpo con un rodillo para apoyo de todo tipo de objetos, incluso estar formado el accesorio por un cuerpo en "V" con una base sobre la que se sujetan unos rodillos que facilitan la colocación de cualquier pieza, ya sea ovalada, cilíndrica, hexagonal, etc.

En cualquier caso, el accesorio sea del tipo que sea incluye inferiormente una guía para su montaje sobre el correspondiente soporte base, así como un medio de enganche rápido y bloqueo sobre tal soporte base, constituido el bloqueo por una muesca establecida al efecto en la comentada guía del accesorio en la que queda posicionado el gatillo con que cuenta el soporte base.

Además el accesorio en forma de "V" cuenta en los laterales de la pieza base con unas muescas que permiten el montaje de barras estabilizadoras o de unión de caballetes, las cuales se sujetan mediante unos casquillos fijadores.

Otra característica del caballete se refiere a que la pletina establecida en la parte superior de la columna telescópica del caballete puede incorporar sendos brazos extensibles en sus extremos, cada uno de los cuales incluye otro cabezal, lo que da lugar a un doble cabezal. El doble cabezal puede estar dotado de cuatro reguladores de doble efecto o extensión, lo que posibilita adaptar el caballete a diferentes piezas, por ejemplo piezas de base muy irregular, ya que los reguladores pueden regularse tanto individualmente como por parejas.

Asimismo es posible que los brazos extensibles del cabezal constituidos por un tubo externo y un tubo interno desplazable telescópicamente puedan ser giratorios, tanto inclinando a la derecha e izquierda, como

adelante y atrás, con respecto a la pletina del cabezal.

Estos giros se consiguen por medio de unos mecanismos giratorios definidos entre los extremos de la pletina y los tubos externos de los brazos extensibles.

Cada mecanismo giratorio incorpora una primera placa semicircunferencial solidaria al tubo externo, la cual articula junto a éste respecto a un listón por medio de un tornillo, listón que a su vez es solidario perpendicularmente a una segunda placa semicircunferencial que articula respecto a la pletina mediante un tornillo. Cada una de las placas semicircunferenciales está dotada de una ranura arqueada sobre la que juega un tornillo con pomo de accionamiento manual que permite bloquear la posición de la primera placa semicircunferencial respecto al listón regulando la inclinación hacia delante o hacia atrás del tubo externo respecto al listón, o bien en el caso de la segunda placa semicircunferencial permite bloquear su posición respecto a la pletina regulando la inclinación a derechas o izquierdas del listón y solidariamente de la primera placa semicircunferencial y del tubo externo.

Este sistema descrito nos permite elegir el ángulo adecuado de los tubos externos, tanto a izquierda y a derecha, como hacia delante y hacia detrás. Al objeto de asegurar la posición vertical del tubo externo el mecanismo se completa con unas palancas de bloqueo que emergen de la pletina y del listón, las cuales están provistas de resortes que empujan las palancas fijándolas en unas ranuras que tiene cada placa semicircunferencial en su parte curva bloqueando la posición vertical del tubo. Para desbloquear esta posición del tubo externo se hace preciso ejercer una leve presión sobre la palanca, permitiendo de esta forma girar el tubo externo el ángulo adecuado.

Otra característica de la invención es la posibilidad de incorporar una grúa adaptable para elevar pequeñas cargas que incluye un sistema sencillo y de rápido acoplamiento sobre el cabezal del caballete. Más concretamente, para el montaje de la grúa adaptable, se ha previsto que la pletina del cabezal presente en la proximidad de sus extremos sendos orificios para alojar unos tubos que quedan prisioneros por medio de unos casquillos fijadores, y sobre cuyos tubos se monta la propia grúa por medio de unos angulares de fijación, fijándose mediante una palanca de bloqueo, a la que está asociado un resorte, para que una vez encajados los aludidos angulares ayude a que tal palanca quede fije el sistema de enganche de la grúa.

En lo que a la grúa propiamente dicha se refiere, la misma cuenta con un brazo horizontal superior extensible formado por un tubo exterior y otro de notable longitud alojado en el interior de aquél, soportando este tubo largo un motor en un extremo y unas poleas en el mismo extremo y en el opuesto, para que a través de un cable desde el motor y pasando por las poleas provistas en los extremos pueda llevar a cabo el enganche de una carga y su correspondiente elevación. El tubo exterior incluye unos rodamientos para desplazamiento hacia un lado y otro del tubo interior y así facilitar el posicionamiento de la carga con respecto al cabezal del caballete. La grúa se complementa con un brazo vertical telescópico y un brazo horizontal inferior extensible unido a una base de soporte que se sujeta por medio de los angulares de fijación, a los tubos que atraviesan las pletinas de los cabezales.

El brazo vertical de la grúa presenta en el interior del tubo interno un muelle de estiramiento, asociado a unas piezas, la inferior unida a la base del tubo interno

y la superior que discurre por el tubo interno y hace tope en un aro que va montado sobre una varilla que se sujeta a la base del tubo exterior, con lo que se provoca que el muelle tire del tubo interior hacia arriba, para facilitar la tarea de extensibilidad del brazo.

Otra característica de la invención, se refiere a una forma de regular la extensibilidad de la columna vertical del caballete, basándose en la incorporación de un casquillo intermedio en combinación con unos aros superior e inferior que puede incorporar la columna. El casquillo se enchufa sobre el tramo comprendido entre dichos aros, pudiendo deslizarse en virtud de que tal casquillo tiene una ranura para permitir salvar el obstáculo que suponen los pomos de fijación de los tubos telescópicos de la columna. En un punto interior e intermedio del casquillo se ha previsto un aro interior que hace tope sobre el aro superior de la columna prolongando de esta forma la altura de la columna. Entre al aro interior y el extremo superior del casquillo dispone de una porción tubular de igual diámetro al tramo extensible superior de la columna para su acoplamiento.

El referido casquillo se complementa además con una pareja de tornillos radiales rematados en pomos de accionamiento manual, el superior para la fijación del tramo extensible superior de la columna y el inferior para la fijación del casquillo al otro tramo de la columna.

En relación con las patas que constituyen el trípode, otra de las características de la invención consiste en que sobre las partes extremas de dichas patas se ha previsto la incorporación de unos reguladores de altura para conseguir un óptimo apoyo del trípode y adaptarse a cualquier irregularidad o inclinación del terreno. A estos reguladores van vinculadas lateralmente unas ruedas que en posición normal de uso quedan ligeramente elevadas del suelo, pero que inclinando el caballete se conseguirá el apoyo sobre algunas de las ruedas y se podrá efectuar el traslado de aquél como si se tratara de una carretilla.

Asimismo, se ha previsto, en proximidad a los extremos de los brazos que constituyen las patas de apoyo, medios de rodadura que constituyen el apoyo del caballete, permitiendo el traslado en vertical de un lugar a otro del caballete, mientras que cuando se carga el caballete, esos medios de rodadura son elevados, quedando apoyado el caballete por medio de la base de los reguladores. Los medios de rodadura pueden consistir en ruedas de apoyo o esferas y están asociadas a un mecanismo de bloqueo que permiten mantenerlas en posición de bajada aún cuando el caballete reciba un peso, evitando con ello el apoyo sobre los reguladores y por lo tanto permitiendo el traslado rodado del caballete, tanto en vacío como con peso.

Por tanto, en base a esas mejoras aplicadas sobre las patas constitutivas del trípode, el caballete puede desplazarse para movimientos largos mediante inclinación del mismo, empujándolo o arrastrando como si fuese una carretilla, mientras que en posición vertical y en vacío el mismo puede ser trasladado de un lugar a otro por apoyo sobre los medios de rodadura previstos en la proximidad de los extremos de las patas. El caballete puede bloquearse cuando se aplica peso sobre el mismo, de modo que se contraiga el mecanismo de bloqueo y el caballete apoye directamente sobre la parte inferior de los reguladores.

Otra característica de la invención consiste en la incorporación en el caballete de un dispositivo de ni-

vel de punto giratorio que sirve para el aplomo de la columna en todas direcciones, nivel que va montado sobre una base fijada sobre un tramo inferior de la columna vertical del caballete, o por encima del tope discoidal, pudiendo girar para buscar la posición más adecuada, o desplazarse en sentido vertical, tanto ascendente como descendente.

Se ha previsto, también como mejora, un apoyo suplementario y regulable dispuesto inferiormente al caballete, formado por una pieza discoidal inferior que va roscada sobre ese extremo inferior de la columna para aportar mayor estabilidad y rigidez al caballete.

Otra característica de la invención consiste en la incorporación, sobre la columna vertical del caballete, de unos casquillos fijadores o de memoria cuya función es la de memorizar una medida que interese guardar cuando se tiene que extender la columna del caballete, así como servir de fijación adicional a las medidas convencionales de los tubos que constituyen la columna, e incluso hacer posible la sujeción de unas barras estabilizadoras.

Cada uno de estos casquillos lleva un pomo fijador y un reborde inferior dotado en su base de una goma o aislante para amortiguar golpes, así como cuentan con unos angulares donde se alojan las barras estabilizadoras.

Otra característica de la invención consiste en la incorporación de un dispositivo de bloqueo automático de seguridad, basado en una pletina atravesada por uno de los tornillos prisioneros establecidos en la columna telescópica al que se fija por medio de unas tuercas montadas sobre el mismo tornillo. La pletina ejerce el bloqueo de este tornillo con la colaboración de un muelle dispuesto entre la misma y la superficie lateral del tubo que forma parte de la columna del caballete.

Otra característica de la invención consiste en la posibilidad de incorporar una plataforma inferior de sustentación, en base a la cual se facilita el trabajo cuando se necesita una superficie común y transportable para uno o más caballetes, sobre todo cuando se trabaja con sistemas de elevación hidráulica o neumática, que requiere un equipo o conjunto, plataforma que puede ser movida por medios manuales o mediante motor autónomo.

En cualquier caso, dicha plataforma cuenta con una base inferior dotada de ruedas y estabilizadores de regulación que estabilizan y bloquean la plataforma una vez lograda su posición deseada, estabilizadores que son de doble efecto o extensión y pueden ser de dos formas diferentes, independientes y regulables uno a uno y regulables de manera simultánea o conjuntamente. En este último caso se ha previsto que cada regulador cuente en su parte superior con un piñón para que una cadena pasante por todos los piñones y mediante el accionamiento correspondiente se lleve a cabo la regulación simultánea de todos los estabilizadores, resultando de especial aplicación en suelos lisos o de poca irregularidad, mientras que cuando el suelo es irregular entonces la regulación se llevaría a cabo independiente y de forma manual por cada uno de los estabilizadores.

Dicha plataforma se complementa con un asa de transporte para dirigir la misma, contando la citada plataforma con ruedas u otros medios que permitan su fácil desplazamiento de un lado a otro.

Esa base inferior de la plataforma se complementa

ta con una segunda base unida a la anterior por medio de unas bisagras o ejes en correspondencia con uno de los extremos, mientras que en el otro incluye unos reguladores dotados de piñones y cadena común que hacen tope en la base inferior y que al ser accionados elevan esa parte de la base regulable, regulándose así la inclinación longitudinal.

También se complementa con una tercera base unida a la anteriormente citada de forma longitudinal, y también mediante bisagras o ejes en un lado y con reguladores en el opuesto, con la misma funcionalidad que lo descrito con anterioridad que regula la inclinación lateral.

Con esta doble regulación logramos nivelar, en las dos direcciones longitudinal y lateral, la base de la plataforma para lograr una superficie horizontal en la que se asientan los caballetes. Sobre esta superficie se pueden montar uno o más niveles de punto que nos guían a la hora de nivelar dicha superficie.

El caballete así constituido puede contar con un motor con tornillo para llevar a cabo la elevación de la columna telescópica, o bien extender dicha columna mediante un sistema neumático o hidráulico, pudiendo ser accionados dichos dispositivos o medios por control remoto o vía conexión directa.

Descripción de los dibujos

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

Figura 1.- Muestra una representación esquemática en perspectiva de un caballete multiuso realizado de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Muestra un detalle parcial en perspectiva del caballete de la figura anterior, en una variante de realización en la que su cabezal es doble.

Figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva de un adaptador previsto como complemento del cabezal del caballete.

Figuras 4 y 5.- Muestran unas perspectivas de otros dos adaptadores, previstos igualmente como complementos del cabezal del caballete.

Figura 6.- Muestra un detalle parcial, en perspectiva del tubo constitutivo del cabezal y de un tubo alargador, unidos ambos por un casquillo que posee un tope interior.

Figura 7.- Muestra un detalle en perspectiva del caballete a nivel del trípode en la que se observa la base discoidal portadora de un contrapeso.

Figura 8.- Muestra una vista según una perspectiva general de un caballete que incluye una serie de elementos complementarios.

Figura 9.- Muestra un detalle de un dispositivo de desplazamiento y de inmovilización del caballete sobre el suelo.

Figura 10.- Muestra un detalle en perspectiva del dispositivo que constituye el contrapeso situado en la parte inferior de la columna del caballete.

Figura 11.- Muestra una vista en perspectiva del casquillo fijador o de memoria mediante el que se consigue memorizar una medida de la extensibilidad de la columna del caballete, sirviendo además como tercera fijación y sujeción de las barras estabilizadoras.

Figura 12.- Muestra el dispositivo de bloqueo automático de seguridad de la columna telescópica del caballete.

Figura 13.- Muestra una vista en perspectiva del soporte base aplicable sobre el cabezal del caballete.

Figura 14.- Muestra uno de los múltiples accesorios que pueden montarse sobre el soporte base representado en la figura anterior.

Figura 15.- Muestra otra vista en perspectiva de otro accesorio para apoyo de tubos o cuerpos de contorno circular, ovalado o poligonal, en posición previa a su montaje sobre el soporte base, que asimismo se encuentra en posición previa a su montaje sobre la pletina superior del cabezal del caballete.

Figura 16.- Muestra una vista en perspectiva de un cabezal con cuatro reguladores de doble efecto o extensión dotado de brazos extensibles para cada pareja de reguladores.

Figura 17.- Muestra el mecanismo de giro del brazo extensible respecto a la pletina del cabezal.

Figuras 18 y 19.- Muestran sendas vistas en alzado y en planta correspondientes a la grúa y a los medios de montaje de la grúa sobre la pletina del cabezal del caballete.

Figura 20.- Muestra una vista de despiece del casquillo para extensión de la columna telescópica del caballete.

Figura 21.- Muestra una vista general en perspectiva de la plataforma de apoyo inferior con que puede complementarse el caballete.

La figura 22.- Muestra un detalle de los reguladores de doble efecto o extensión.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas y más concretamente de la figura 1, puede observarse como el caballete multiuso que la invención propone es del tipo que comprende una columna telescópica (100) en la que participan al menos un tubo inferior (1) y un tubo superior (2), que esta rematada inferiormente en un trípode (3) provisto de patas (3').

A partir de esta estructuración básica el caballete multiuso destaca fundamentalmente porque la columna telescópica (100) está rematada superiormente en una pletina (4) transversal que forma parte de un cabezal de apoyo (34-35-36) y que está dotada de medios de sustentación consistentes en unos reguladores (105), cada uno de los cuales comprenden un casquillo (197) y un tornillo vertical (196) interior a ese casquillo (197), accionado por una maneta (11), que finaliza superiormente en una base de apoyo (106). Asimismo la columna (100) incorpora a nivel inferior, inmediatamente por encima del trípode (3), un tope discoidal (16) provisto de un pasador de sujeción (17) desmontable, en disposición vertical, excéntrica y paralelo a la columna, estando dicho tope discoidal (16) destinado a recibir a uno o más contrapesos (18) para potenciar la estabilidad del caballete, en especial cuando el cabezal (34-35-36) se encuentra a gran altura, contrapesos (18) que están dotados de un corte radial (19) para su acoplamiento lateral a la columna (100) y de un orificio (20) para el acoplamiento del pasador de sujeción (17) que inmoviliza el contrapeso (18).

La columna telescópica (100) puede disponer únicamente de un tubo inferior (1) y de un tubo superior (2), contando el tubo inferior (1) en las proximidades de su extremidad superior con una pareja de tuercas (5) para paso de unos tornillos prisioneros (6) que pe-

netran en el tubo superior (2), para fijación entre el tubo inferior (1) y el tubo superior (2), y que están asistidos por respectivos pomos (7) que facilitan su accionamiento manual.

El cabezal (34) del caballete, mostrado en la figura 1, puede estar constituido por una pletina transversal (4) solidarizada a la extremidad superior de la columna (100), y rematada por sus extremos en sendos reguladores (105) situados en disposición simétrica respecto al tubo (2) que cuentan con bases de apoyo (106) que constituyen la zona de sustentación del caballete.

Existe no obstante la posibilidad mostrada en la figura 2 de que el cabezal (35) esté constituido por una pletina (4) que finaliza por sus extremos en sendas pletinas transversales (4'), rematadas a su vez en cuatro reguladores (105), dotados de cuatro bases de apoyo (106) en posiciones simétricas y distanciados respecto a la columna (100) constituyendo la zona de sustentación del caballete.

En otra posible realización representada en la figura 16, el cabezal (36) puede estar conformado por una pletina (4) que presenta en sus extremos unos brazos extensibles, que comprenden un tubo externo (153) y un tubo interno (151), desplazable en el interior del tubo externo (153), al que se fija mediante unos pomos de fijación (152), estando montadas sobre los tubos internos (151) correspondientes pletinas (4') dotadas en sus extremos de reguladores (105).

El cabezal (34-35-36) puede actuar directamente como elemento sustentador a través de las bases de apoyo (106), o bien pueden hacerlo con interposición de diferentes adaptadores, como los mostrados en las figuras 3 a 5 y 13 a 15.

En la figura 3 se muestra un adaptador (21) materializado en un listón de madera u otro material prismático-rectangular que ofrece un apoyo plano y continuo, provisto en su cara inferior de unos alojamientos cilíndricos (22) para acoplamiento de las bases de apoyo (106) de los reguladores (105).

Otro tipo de adaptador (23), representado en la figura 4, consiste en una pieza cuya cara o borde superior (24) configura un diedro obtuso idóneo para constituir el apoyo de objetos cilíndricos que puedan tender a la rodadura lateral, y cuenta en su base inferior con alojamientos cilíndricos (22') para acoplamiento de las bases de apoyo (106) de los reguladores (105).

Otro adaptador (25), representado en la figura 5, cuenta con una plataforma plana en cuyos extremos se establecen dos tabiques paralelos (26) sobre los que se monta con libertad de giro el eje de un rodillo (27) como elemento de apoyo que permite el desplazamiento lateral del objeto soportado por el caballete, quedando dicho rodillo (27) enmarcado por dos bloques prismáticos-laterales (28) en los que se establecen unos elementos de freno materializados en sendos prisioneros (29), con sus respectivos pomos (30), que bloquean el rodillo para anular su giro una vez que el objeto situado sobre él ha adoptado la posición correcta. En la plataforma base del adaptador (25) se establecen unas protuberancias (31) que cuentan con unos alojamientos (22'') para las bases de apoyo (106) de los reguladores (105).

En el caso del adaptador (23), así como en el adaptador (25), disponen de unas prolongaciones inferiores (32), con respectivas ranuras (33) para su acoplamiento a las pletinas (4) ó (4') de los cabezales (34) o (35).

En una posible realización, tal y como se refleja en las figuras 1 y 7, las patas (3') del trípode (3) se pueden rematar en sendas bases de madera (8) u otro material blando, preferentemente con su cara inferior dotada de un revestimiento de goma u otro material blando que proteja convenientemente la superficie de apoyo del caballete, incorporando al menos una de ellas un tornillo de regulación (9) para una correcta nivelación y aplomo de la columna (100).

En otra posible realización los extremos de las patas (3') incorporan unos reguladores (105) soldados a las patas (3') para regulación en altura de éstas y conseguir el perfecto aplomo en lugares inclinados evitando que el caballete cojee cuando se adapte a terrenos irregulares, estando fijada lateralmente al casquillo (197) una rueda (107) que al inclinar el caballete constituye el apoyo en el suelo y hace posible transportar el conjunto del caballete a modo de carretilla, utilizándose este sistema de transporte para movimientos o desplazamientos largos.

Asimismo, en correspondencia con la parte interna e inferior de las patas (3') se ha previsto, tal y como se representa en la figura 9, la incorporación de un mecanismo de apoyo y rodadura (108) que dispone de un medio de rodadura (200) que sirve para transportar el caballete en posición vertical, que es regulable en altura por medio de un muelle interior (109) que puede bloquearse en posición de descenso del medio de rodadura por medio de una palanca de bloqueo (110) giratoria.

Cuando el caballete está vacío el apoyo se realiza directamente sobre el medio de rodadura (200), mientras que cuando el caballete recibe peso, entonces se pueden elevar los medios de rodadura (200) de modo que el caballete descansa sobre la base de apoyo (106) del regulador (105).

La columna telescópica (100) puede disponer de un tubo alargador (13) enchufable al tubo inferior (1) de la columna (100) y se fija al mismo mediante una pareja de tornillos prisioneros (6') finalizados en correspondientes pomos (7), estando dicho tubo alargador (13) rematado por su extremidad superior en un casquillo (14) dotado de un tope interior (15) que recibe al tubo superior (2) de la columna, fijándose el casquillo (14), tanto al tubo alargador (13) como al tubo (2) asociado al cabezal, mediante respectivos tornillos prisioneros (6').

El tubo inferior (1) de la columna telescópica (100) se puede acoplar interiormente a un tramo inferior (102') que se prolonga por debajo del trípode (3), tramo inferior (102'') que incorpora un muelle (115) que hace tope en la base (113') del tramo inferior (102') y amortigua el desplazamiento en altura del tubo inferior (1), estando prevista la incorporación de un apoyo suplementario constituido por un elemento discoidal (113) que apoya en el suelo y dispone de un tornillo (114) que rosca en una tuerca (115) fija a la base (113') para regular la altura del tramo inferior (102').

Se ha previsto la incorporación de un nivel de punto (111) para nivelación del caballete, dispuesto sobre una base giratoria (112) que se acopla sobre la columna (100) a un nivel superior al tope discoidal (16), o bien debajo del trípode (3), base giratoria (112) que puede girar o desplazarse en sentido vertical para buscar la posición adecuada.

Por otra parte, se ha previsto que sobre la columna telescópica (100) vayan montados unos casquillos

de memoria (116) o fijaciones suplementarias, representados en la figura 11, que cuentan con un reborde inferior (123) rematado en un aislante anti-golpes (124), y se complementa con unos angulares (119) solidarizados a unas pletinas (119'), solidarias a su vez lateralmente sobre la superficie externa de un casquillo (116), en cuyos angulares (119) se disponen unas barras estabilizadoras (118) que se afianzan mediante tornillos prisioneros (20) rematados en pomos de accionamiento manual (121) evitando que la columna telescópica (100) pueda retraerse en virtud de su carácter telescópico.

En la figura 8 puede asimismo observarse un dispositivo de bloqueo automático de seguridad, que se representa con detalle en la figura 12, consistente en unos pomos de bloqueo (125) dotados de un tornillo que penetra interiormente para bloqueo del tubo superior (2) de la columna telescópica (100), y que comprende una pletina (126) atravesada por dicho tornillo al que se fija por medio de unas tuercas montadas sobre el mismo tornillo, contando con un muelle (127) sujeto por un extremo a la pletina (126) y por otro a una pieza (128) solidarizada lateralmente a los propios tramos de la columna telescópica (100). De esta manera, cada vez que se tenga que variar la extensión del caballete, se tendrá que mantener pulsada la pletina (126) y al soltarla se bloqueará automáticamente el plomo de plomada (125), evitando así que el tubo o tubos que forman la columna telescópica (100) bajen accidentalmente.

En correspondencia con la parte superior de cada tramo de la columna (100) se ha previsto un reborde (129') con una banda de goma o de material aislante (29).

El caballete puede incorporar otro tipo de adaptador, representado en la figura 13, consistente en un soporte base (134) sobre el que a su vez se pueden montar otros accesorios. El soporte base (134) cuenta con medios de montaje (135) para su acoplamiento sobre el borde superior de la pletina (4-4') a la que se sujetan unos resortes (132), así como cuenta con unos rebajes (136) que encajan sobre los apoyos (106) de los medios de regulación (105) establecidos al efecto en los extremos de la pletina (4-4'). Dicho soporte (134) cuenta con un cajetín (137), así como con un cuadradillo interior (138), un tope (139) en el extremo y un muelle de recuperación (140), de manera que la base de apoyo (141) se desliza en dirección longitudinal con respecto a la pletina (4-4'), proporcionando una tercera regulación a la regulación vertical y transversal. El soporte base (134) presenta en su parte superior una base de apoyo (141) para montaje de accesorios como más adelante se expondrá, contando también con un gatillo de bloqueo (142). A su vez, esta base de apoyo (141) sirve también para la sustentación directa de objetos.

En la figura 14, se observa un accesorio (143) constituido por un plano (144) con reguladores (105), accesorio (143) que aumenta la superficie de apoyo en dos dimensiones, largo y ancho, siendo los reguladores (105) de doble efecto o doble extensión para sujetar piezas tanto lisas como irregulares, de manera que cuando se utiliza un solo caballete se logrará una base estable para piezas que no sean muy voluminosas. El accesorio incluye inferiormente una guía (145) para el montaje por deslizamiento sobre la base de apoyo (141) del soporte base (134), y cuya guía (145) cuenta además con una ranura transversal no re-

presentada, que se corresponderá, en su montaje con el gatillo (142), para llevar a cabo así un enganche rápido entre accesorio y soporte base.

En la figura 15 se muestra otro accesorio (149) con la correspondiente guía inferior (145), viéndose en este caso la muesca (146) de engatillamiento sobre el gatillo (142) del soporte base (134), estando el accesorio de esta figura 15 constituido por dos elementos (147) configurando una "V", con rodillo (148) bloqueable por medio del pomo (148') para apoyo y sustentación de elementos de contorno circular, ovalado, poligonal, etc. Estos elementos van montados sobre la base (147') que cuenta en sus laterales con unas muescas (149') para montaje de barras estabilizadoras. En esta figura 15 puede observarse como este accesorio a través de su guía (145), está en posición de ser montado sobre el soporte base (134), que a su vez se encuentra en posición de ser montado sobre la pletina (4) de un cabezal.

Como variante del cabezal (36) se contempla la posibilidad de que los brazos extensibles del cabezal (36) puedan ser giratorios, tanto inclinando a la derecha e izquierda, como hacia delante y hacia atrás, con respecto a la pletina (4) del cabezal (36) mediante un mecanismo giratorio definido entre los extremos de la pletina principal y los tubos externos (153) de los brazos extensibles.

Cada mecanismo giratorio incorpora una primera placa semicircunferencial (155') solidaria al tubo externo (153), la cual articula junto a éste respecto a un listón (201) sobre un tornillo (154'), listón (201) que a su vez es solidario perpendicularmente a una segunda placa semicircunferencial (155) que articula respecto a la pletina (4) sobre un tornillo (154), estando previsto que cada una de las placas semicircunferenciales (155-155') esté dotada de una ranura arqueada (156-156') sobre la que juega un tornillo (157-157') que rosca en una tuerca (159'-159'') con arandela de apriete (159-159') y pomo de accionamiento manual (158-158') que permiten bloquear la posición de la primera placa semicircunferencial (155') respecto al listón (201) regulando la inclinación hacia delante o hacia atrás del tubo externo (153) respecto al listón (201), así como permiten bloquear la posición de la segunda placa semicircunferencial (155) respecto a la pletina (4) regulando la inclinación a derechas o izquierdas del listón (201) y solidariamente de la primera placa semicircunferencial (155') y por tanto del tubo externo (153).

Al objeto de asegurar la posición vertical del tubo externo (153) el mecanismo se completa con unas palancas de bloqueo (160-160') que emergen de la pletina (4) y del listón (201) respectivamente, las cuales están provistas de resortes que empujan las palancas (160-160') fijándolas en unas ranuras que tiene cada placa semicircunferencial (155-155') en su parte curva, bloqueando la posición vertical del tubo (153).

Otra característica de la invención consiste en la posibilidad de montaje de una grúa adaptable sobre el cabezal o cabezales del caballete, para lo cual se ha previsto que las pletinas (4-4') de los distintos cabezales (34-35-36) presenten un orificio (150) en proximidad a cada uno de sus extremos que sirven para alojar sendos tubos (161) que quedan prisioneros por medio de unos casquillos fijadores (162), de manera que esos tubos (161) no sólo sirven como base para el montaje de la grúa, sino que además añaden rigidez al conjunto de los caballetes.

La grúa se monta por medio de unos angulares de fijación (163) en posición que posteriormente se fijan por medio de una palanca (163'), estando ésta relacionada con un resorte (163'') para que una vez encajados los angulares (163) ayuden a que dicha palanca (163') quede fijando el sistema de enganche de la grúa.

La grúa está constituida por un brazo vertical y dos horizontales uno inferior y otro superior, de manera que este último está formado por un tubo central y externo (166) sobre el que va montado con carácter desplazable un tubo interno (167) que en un extremo es portador de un motor de accionamiento (168) y unas poleas (169) en ambos extremos, guiando un cable (170') con un gancho de sujeción provisto de un peso (170''), de manera que el desplazamiento del tubo interno (167) permite agrupar convenientemente la carga respecto del cabezal del caballete. El desplazamiento del tubo interno (167) respecto del tubo externo (166) se realiza mediante rodamientos (170).

El brazo horizontal inferior está formado por dos tubos (165) y (165'), este último está solidarizado al tubo (164) del brazo vertical y está encajado en el interior del tubo (165), fijándose la extensión entre ambos por medio del pomo (172').

El brazo vertical de dicha grúa está formado también por dos tubos (164) y (164') que encajan uno dentro del otro y que regulan en altura dicha grúa, de manera que en el interior del tubo interno (164'), va montado un muelle (171) con unas piezas en sus extremos, complementándose además con pomos (172) que fijan ambos tubos (164) y (164') en la extensibilidad que se desee o sea más conveniente.

Las dos piezas previstas en los extremos del muelle (171), son las referenciadas con (173) y (174), esta última unida a la base del tubo interno (164') y la superior (173) haciendo tope en un aro (173') que va montado sobre una varilla (173'') que se sujeta a la base del tubo exterior (164), de manera que de este modo se provoca que el muelle (171) tracciones del tubo interior (164') hacia arriba para facilitar la tarea de extensibilidad del brazo.

La columna telescópica (100), se complementa como se ve en la figura 20 con un dispositivo de medida intermedia, constituido a partir de un casquillo (175) que monta sobre el tubo inferior (1) de la columna telescópica (100) previéndose en ese tubo inferior (1) un aro inferior (176) y otro superior (177), así como correspondientes tornillos accionados por los pomos de bloqueo (125), representados en las figuras 8-12 y 20.

Pues bien, el casquillo (175) se posiciona sobre el tubo inferior (1) abrazando el aro (176), mientras que el aro (177) hace tope contra otro aro (178) establecido al efecto en la parte interior intermedia del casquillo (175), entre dicho aro intermedio (178) y el aro superior (178') va montado un tubo (179) que es de igual diámetro al que forma el tubo inferior (1) de la columna telescópica (100), de manera que ese tubo (179) queda atravesado mediante el tornillo prisionero (180) con su pomo (180') que fija la posición del tubo extensible, mientras que el casquillo (175) queda fijado y retenido sobre el tubo inferior (1) mediante el tornillo prisionero (181) con su pomo (181'), contando tal casquillo (175) con una abertura (182) en sentido longitudinal para salvar el paso, en su deslizamiento sobre el tubo inferior (1), de los pomos (125)

con sus tornillos prisioneros.

De esta manera, al encajar el casquillo (175) en el tubo inferior (1), hace tope con éste y se produce la prolongación necesaria cuando el caballete necesita un alargador de extensión.

Además de los sistemas ya descritos, de elevación manual, que proporcionan un apoyo estable, se puede complementar el caballete con un sistema neumático o hidráulico, accionados por control remoto o vía conexión directa, así como por un tornillo con motor, añadiendo la posibilidad de que los caballetes telescópicos puedan elevar piezas de gran peso.

En la figura 21 se muestra, finalmente, una plataforma con la que puede complementarse el caballete descrito, la cual tiene por función facilitar el trabajo cuando se necesita una superficie común y transportable para uno o más caballetes, sobre todo cuando se trabaja con sistemas de elevación hidráulica, neumática u otro sistema de alimentación que requiera un equipo conjunto, plataforma que por otra parte puede ser movida por medios manuales o adaptársele un motor autónomo para facilitar la tarea.

La plataforma cuenta fundamentalmente con una base inferior (183) con ruedas (184) para su desplazamiento, así como estabilizadores regulables (185) para apoyo sobre el suelo, que se bloquean una vez la plataforma ha logrado su posición deseada y cuyos estabilizadores y reguladores (185) son de doble efecto o extensión y pueden ser regulables de forma independiente o regulables conjuntamente, en cuyo segundo caso se ha previsto que en la parte superior de los reguladores (185) se incluyan unos piñones (186) por los que es pasante una cadena común (187) cuyo desplazamiento lleva consigo el giro de todos los piñones (186) y por lo tanto la regulación simultánea de todos los estabilizadores (185).

Este sistema descrito se utiliza para suelos lisos de poca irregularidad, simplificando el anclaje de la plataforma, ya que con el accionamiento de un regulador, al estar conectado entre sí con los demás reguladores por medio de una cadena, estabilizan todos a la vez, de manera que para casos que se requiera de una adaptación más severa, se utilizará el sistema de regulación independiente.

De la parte inferior de la comentada base (183) emerge un asa de transporte (188), para dirigir la propia plataforma. Las ruedas de deslizamiento (184) pueden ser dos de ellas fijas y las otras dos giratorias o todas ellas giratorias. Estas ruedas pueden ser sustituidas por sistemas de bola.

Dicha plataforma se complementa además con una segunda base unida a la inferior por medio de unas bisagras o ejes (193) en correspondencia con uno de los extremos, en tanto que el extremo opuesto incluirá unos reguladores (191) dotados de piñones (191') y cadena común (191'') que hacen tope en la base inferior (183), y que al ser accionados eleven esa parte de la base regulable, referenciada en general con el número (189).

Existe una tercera base (190) unida a la segunda por bisagras o ejes (194) en su parte longitudinal, y otros reguladores (192) con piñones (192') y cadena (192'') para regular y nivelar la posición lateral. La plataforma superior irá dotada de unos niveles de punto.

Por otra parte los medios de regulación (105) anteriormente descritos pueden consistir, según se observa en la figura 22, en un regulador interior (196),

finalizado en la base de apoyo (106), que desliza en el interior de un casquillo (197), quedando fijada su po-

sición por medio de tornillo (198) accionado por un pomo (199).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Caballete multiuso del tipo que comprende una columna telescópica (100) en la que participan al menos un tubo inferior (1) y un tubo superior (2), que esta rematada inferiormente en un trípode (3) provisto de patas (3'), y la cual está rematada superiormente en una pletina (4) transversal que forma parte de un cabezal de apoyo (34-35-36) y que está dotada de medios de sustentación consistentes en unos reguladores (105) que pueden actuar directamente como elemento sustentador o bien pueden hacerlo con interposición de un adaptador, **caracterizado** porque dichos reguladores (105) comprenden un casquillo (197) y un tornillo vertical (196) interior a ese casquillo (197), accionado por una maneta (11), que finaliza superiormente en una base de apoyo (106), así como la columna (100) incorpora a nivel inferior, inmediatamente por encima del trípode (3), un tope discoidal (16) provisto de un pasador de sujeción (17) desmontable, en disposición vertical, excéntrica y paralelo a la columna (100), estando dicho tope discoidal (16) destinado a recibir a uno o más contrapesos (18) para potenciar la estabilidad del caballete, en especial cuando el cabezal (34-35-36) se encuentra a gran altura, contrapesos (18) que están dotados de un corte radial (19) para su acoplamiento lateral a la columna (100) y de un orificio (20) para el acoplamiento del pasador de sujeción (17) que inmoviliza el contrapeso (18).

2. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque el cabezal (34) del caballete está constituido por una pletina transversal (4) solidarizada a la extremidad superior de la columna (100), y rematada por sus extremos en sendos reguladores (105) situados en disposición simétrica respecto al tubo (2) que cuentan con bases de apoyo (106) que constituyen la zona de sustentación del caballete.

3. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque el cabezal (35) está constituido por una pletina (4) que finaliza por sus extremos en sendas pletinas transversales (4'), rematadas a su vez en cuatro reguladores (105), dotados de cuatro bases de apoyo (106) en posiciones simétricas y distanciados respecto a la columna (100) constituyendo la zona de sustentación del caballete.

4. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque el cabezal (36) está conformado por una pletina (4) que presenta en sus extremos unos brazos extensibles, que comprenden un tubo externo (153) y un tubo interno (151), desplazable en el interior del tubo externo (153), al que se fija mediante unos pomos de fijación (152), estando montadas sobre los tubos internos (151) correspondientes pletinas (4') dotadas en sus extremos de reguladores (105).

5. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora un adaptador (21) materializado en un listón prismático-rectangular que ofrece un apoyo plano y continuo, provisto en su cara inferior de unos alojamientos cilíndricos (22) para acoplamiento de las bases de apoyo (106) de los reguladores (105).

6. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora un adaptador (23) consistente en una pieza cuya cara superior (24) configura un diedro obtuso idóneo para constituir el apoyo de objetos cilíndricos que puedan tender a la rodadura lateral, y cuenta en su base inferior con alojamientos cilíndricos (22') para acoplamiento de las bases de

apoyo (106) de los reguladores (105).

7. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora un adaptador (25) que cuenta con una plataforma plana en cuyos extremos se establecen dos tabiques paralelos (26) sobre los que se monta con libertad de giro el eje de un rodillo (27) como elemento de apoyo que permite el desplazamiento lateral del objeto soportado por el caballete, quedando dicho rodillo (27) enmarcado por dos bloques prismáticos-laterales (28) en los que se establecen unos elementos de freno materializados en sendos prisioneros (29), con sus respectivos pomos (30), que bloquean el rodillo para anular su giro una vez que el objeto situado sobre él ha adoptado la posición correcta, estableciéndose en la plataforma base del adaptador (25) unas protuberancias (31) que cuentan con unos alojamientos (22'') para las bases de apoyo (106) de los reguladores (105).

8. Caballete multiuso según reivindicaciones 6 y 7 **caracterizado** porque el adaptador (23-25) dispone de unas prolongaciones inferiores (32), con respectivas ranuras (33) para su acoplamiento a las pletinas (4-4') de los cabezales (34-35).

9. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque las patas (3') del trípode (3) se rematan en sendas bases (8), incorporando al menos una de ellas un tornillo de regulación (9) para una correcta nivelación y aplomo de la columna (100).

10. Caballete multiuso según reivindicación 8 **caracterizado** porque las bases (8) están dotadas en su cara inferior de un revestimiento que protege la superficie de apoyo del caballete.

11. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque los extremos de las patas (3') incorporan unos reguladores (105) soldados a las patas (3') para regulación en altura de éstas y conseguir el perfecto aplomo en lugares inclinados evitando que el caballete cojee cuando se adapte a terrenos irregulares, estando fijada lateralmente al casquillo (197) una rueda (107) que al inclinar el caballete constituye el apoyo en el suelo y hace posible transportar el conjunto del caballete a modo de carretilla.

12. Caballete multiuso según reivindicaciones 1 o 11 **caracterizado** porque en correspondencia con la parte interna e inferior de las patas (3') se ha previsto la incorporación de un mecanismo de apoyo y rodadura (108) que dispone de un medio de rodadura (200) que sirve para transportar el caballete en posición vertical, que es regulable en altura por medio de un muelle interior (109) que puede bloquearse en posición de descenso del medio de rodadura (200) por medio de una palanca de bloqueo (110) giratoria.

13. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque la columna telescópica (100) dispone de un tubo alargador (13) enchufable al tubo inferior (1) de la columna (100) y se fija al mismo mediante una pareja de tornillos prisioneros (6') finalizados en correspondientes pomos (7), estando dicho tubo alargador (13) rematado por su extremidad superior en un casquillo (14) dotado de un tope interior (15) que recibe al tubo superior (2) de la columna, fijándose el casquillo (14), tanto al tubo alargador (13) como al tubo superior (2) mediante respectivos tornillos prisioneros (6').

14. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque el tubo inferior (1) de la columna telescópica (100) se acopla interiormente a un tramo inferior (102') que se prolonga por debajo del trípode

de (3), tramo inferior (102') que incorpora un muelle (115) que hace tope en la base (113') del tramo inferior (102') y amortigua el desplazamiento en altura del tubo inferior (1), estando prevista la incorporación de un apoyo suplementario constituido por un elemento discoidal (113) que apoya en el suelo y dispone de un tornillo (114) que rosca en una tuerca (115) fija a la base (113') para regular la altura del tramo inferior (102').

15. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora un nivel de punto (111) para nivelación del caballete, dispuesto sobre una base giratoria (112) que se acopla sobre la columna (100) y que puede girar o desplazarse en sentido vertical para buscar la posición adecuada

16. Caballete multiuso según reivindicación 15 **caracterizado** porque la base giratoria (112) se acopla sobre la columna (100) a un nivel superior al tope discoidal (16).

17. Caballete multiuso según reivindicación 15 **caracterizado** porque la base giratoria (112) se acopla sobre la columna (100) debajo del trípode (3).

18. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque sobre la columna telescópica (100) van montados unos casquillos de memoria (116) que cuentan con un reborde inferior (123) rematado en un aislante anti-golpes (124), y se complementa con unos angulares (119) solidarizados a unas pletinas (119'), solidarias a su vez lateralmente sobre la superficie externa de un casquillo (116), en cuyos angulares (119) se disponen unas barras estabilizadoras (118) que se afianzan mediante tornillos prisioneros (20) rematados en pomos de accionamiento manual (121) evitando que la columna telescópica (100) pueda retraerse en virtud de su carácter telescópico.

19. Caballete multiuso según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora un dispositivo de bloqueo automático de seguridad para evitar el descenso accidental de los tubos que conforman la columna telescópica (100) consistente en unos pomos de bloqueo (125) dotados de un tornillo que penetra interiormente para bloqueo del tubo superior (2) de la columna telescópica (100), y que comprende una pletina (126) atravesada por dicho tornillo al que se fija por medio de unas tuercas montadas sobre el mismo tornillo, contando con un muelle (127) sujeto por un extremo a la pletina (126) y por otro a una pieza (128) solidarizada lateralmente a los propios tramos de la columna telescópica (100).

20. Caballete multiuso según reivindicación 2 **caracterizado** porque incorpora un soporte base (134), con medios de montaje (135) sobre el borde superior de la pletina (4) a la que se sujetan unos resortes (132), así como cuenta con unos rebajes (136) que encajan sobre los apoyos (106) de los medios de regulación (105) establecidos al efecto en los extremos de la pletina (4), contando dicho soporte base (134) con un cajetín (137), así como con un cuadradillo interior (138), un tope (139) en el extremo y un muelle de recuperación (140), de manera que la base de apoyo (134) se desliza en dirección longitudinal con respecto a la pletina (4), proporcionando una regulación adicional a la regulación vertical y transversal, presentando el soporte base (134) en su parte superior una base de apoyo (141) para montaje de accesorios o para sustentación directa de objetos, contando asimismo con un gatillo de bloqueo (142).

21. Caballete multiuso según reivindicaciones 3

o 4 **caracterizado** porque incorpora un soporte base (134), con medios de montaje (135) sobre el borde superior de la pletina (4-4') a la que se sujetan unos resortes (132), así como cuenta con unos rebajes (136) que encajan sobre los apoyos (106) de los medios de regulación (105) establecidos al efecto en los extremos de la pletina (4-4'), contando dicho soporte base (134) con un cajetín (137), así como con un cuadradillo interior (138), un tope (139) en el extremo y un muelle de recuperación (140), de manera que la base de apoyo (134) se desliza en dirección longitudinal con respecto a la pletina (4-4'), proporcionando una regulación adicional a la regulación vertical y transversal, presentando el soporte base (134) en su parte superior una base de apoyo (141) para montaje de accesorios o para sustentación directa de objetos, contando asimismo con un gatillo de bloqueo (142).

22. Caballete multiuso según reivindicación 20 ó 21 **caracterizado** porque incorpora un accesorio (143) constituido por un plano (144) con reguladores (105), accesorio (143) que aumenta la superficie de apoyo en dos dimensiones, largo y ancho, siendo los reguladores (105) de doble efecto o doble extensión para sujetar piezas tanto lisas como irregulares, de manera que cuando se utiliza un solo caballete se logrará una base estable para piezas que no sean muy voluminosas, incluyendo inferiormente el accesorio una guía (145) para el montaje por deslizamiento sobre la placa (141) del soporte base (134), y cuya guía (145) cuenta además con una ranura transversal que se corresponderá, en su montaje con el gatillo (142), para llevar a cabo un enganche rápido entre accesorio (143) y soporte base (134).

23. Caballete multiuso según reivindicación 22 **caracterizado** porque incorpora un segundo accesorio (149) con la correspondiente guía inferior (145), contando con una muesca (146) de engatillamiento sobre el gatillo (142) del soporte base (134), estando el segundo accesorio (149) constituido por dos elementos (147) configurando una "V", con rodillo (148) bloqueable por el (148') para apoyo y sustentación de elementos de contorno circular, ovalado, poligonal, y otros, los cuales van montados sobre la base (147') que cuenta en su lateral con unas muescas (149') para montaje de barras estabilizadoras.

24. Caballete multiuso según reivindicación 4 **caracterizado** porque los brazos extensibles del cabezal (36) puedan ser giratorios, tanto inclinando a la derecha e izquierda, como adelante y atrás, con respecto a la pletina (4) del cabezal (36) mediante un mecanismo giratorio definido entre los extremos de la pletina (4) y los tubos externos (153) de los brazos extensibles que comprende una primera placa semicircunferencial (155') solidaria al tubo externo (153), la cual articula junto a éste respecto a un listón (201) sobre un tornillo (154'), listón (201) que a su vez es solidario perpendicularmente a una segunda placa semicircunferencial (155) que articula respecto a la pletina (4) sobre un tornillo (154), estando previsto que cada una de las placas semicircunferenciales (155-155') esté dotada de una ranura arqueada (156-156') sobre la que juega un tornillo (157-157') que rosca en una tuerca (159"-159''') con arandelas de apriete (159-159') y con pomo de accionamiento manual (158-158'), que permiten bloquear la posición de la primera placa semicircunferencial (155') respecto al listón (201) regulando la inclinación hacia delante o hacia atrás del tubo externo (153) respecto al listón

(201), así como permiten bloquear la posición de la segunda placa semicircunferencial (155) respecto a la pletina (4) regulando la inclinación a derechas o izquierdas del listón (201) y solidariamente de la primera placa semicircunferencial (155') y por tanto del tubo externo (153).

25. Caballete multiuso según reivindicación 24 **caracterizado** porque al objeto de asegurar la posición vertical del tubo externo (153) el mecanismo giratorio se complementa con unas palancas de bloqueo (160-160') que emergen de la pletina (4) y del listón (201) respectivamente, las cuales están provistas de resortes que empujan las palancas (160-160') fijándolas en unas ranuras que tiene cada placa semicircunferencial (155-155') en su parte curva bloqueando la posición vertical del tubo (153).

26. Caballete multiuso, según reivindicación 2, **caracterizado** porque sobre la parte superior del cabezal (34-35-36) va montada una grúa adaptable, cuyos medios de acoplamiento se constituyen a partir de una pareja de tubos (161) pasantes por orificios (150) previstos al afecto en la correspondiente pletina (4), y en proximidad a los extremos de tal pletina (4), quedando dichos tubos (161) prisioneros mediante correspondientes casquillos fijadores (162), llevándose a cabo el montaje de la grúa por medio de unos angulares de fijación (163) enganchados en los tubos (161), siendo bloqueado el montaje de la grúa por medio de una palanca o pletina (163') y que están unidas a la chapa de unión (165'') y ésta a su vez al tubo horizontal inferior (165) por el que discurre el tubo (165') fijando la extensión de ambos por medio de un pomo (172'), habiéndose previsto que dicha grúa adaptable cuente con un brazo vertical compuesto por los tubos verticales (164, 164') montados telescópicamente, el primero de ellos determinado por un tubo externo vertical (164) solidarizado al segundo tubo (165') y otro definido por un tubo vertical interno (164') que se regula en altura de manera que en el interior del tubo interno vertical (164') va montado un muelle (171) con una primera pieza (173) y una segunda pieza (174) en sus extremos, unida esta última a la parte inferior del tubo exterior vertical (164) y la primera pieza (173) que hace tope en el aro (173') solidarizado a una varilla (173'') que a su vez está unida en la chapa (173''') de la base inferior del tubo exterior vertical (164) complementándose con pomos (172) que fijan el tubo vertical exterior (164) y el tubo vertical exterior (164') en la extensibilidad que se desee, mientras que el extremo superior del tubo vertical interior (164') está fijado a un brazo horizontal superior formado por un tubo externo horizontal (166) fijado al extremo superior del tubo (164'), mientras que un tubo interno horizontal (167) es desplazable mediante rodamientos (170) en el interior del tubo externo horizontal (166) para poder regular la grúa respecto del cabezal del caballete, contando los extremos de dicho brazo horizontal, concretamente el tubo interno horizontal (167), con poleas (169) de paso de un cable (170') del colgado de la carga con un gancho de sujeción provisto de un peso de (170''), mientras que en uno de los extremos del tubo interior horizontal (167) incorpora además un motor de accionamiento (168).

27. Caballete multiuso, según reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque sobre la parte superior del cabezal (34-35-36) va montada una grúa adaptable, cuyos medios de acoplamiento se constituyen a partir de una pareja de tubos (161) pasantes por orificios (150)

previstos al afecto en la correspondiente pletina (4-4'), y en proximidad a los extremos de tal pletina (4-4'), quedando dichos tubos (161) prisioneros mediante correspondientes casquillos fijadores (162), llevándose a cabo el montaje de la grúa por medio de unos angulares de fijación (163) enganchados en los tubos (161), siendo bloqueado el montaje de la grúa por medio de una palanca o pletina (163') y que están unidas a la chapa de unión (165'') y ésta a su vez al tubo horizontal inferior (165) por el que discurre el tubo (165') fijando la extensión de ambos por medio de un pomo (172'), habiéndose previsto que dicha grúa adaptable cuente con un brazo vertical compuesto por los tubos verticales (164, 164') montados telescópicamente, el primero de ellos determinado por un tubo externo vertical (164) solidarizado al segundo tubo (165') y otro definido por un tubo vertical interno (164') que se regula en altura de manera que en el interior del tubo interno vertical (164') va montado un muelle (171) con una primera pieza (173) y una segunda pieza (174) en sus extremos, unida esta última a la parte inferior del tubo exterior vertical (164) y la primera pieza (173) que hace tope en el aro (173') solidarizado a una varilla (173'') que a su vez está unida en la chapa (173''') de la base inferior del tubo exterior vertical (164) complementándose con pomos (172) que fijan el tubo vertical exterior (164) y el tubo vertical exterior (164') en la extensibilidad que se desee, mientras que el extremo superior del tubo vertical interior (164') está fijado a un brazo horizontal superior formado por un tubo externo horizontal (166) fijado al extremo superior del tubo (164'), mientras que un tubo interno horizontal (167) es desplazable mediante rodamientos (170) en el interior del tubo externo horizontal (166) para poder regular la grúa respecto del cabezal del caballete, contando los extremos de dicho brazo horizontal, concretamente el tubo interno horizontal (167), con poleas (169) de paso de un cable (170') del colgado de la carga con un gancho de sujeción provisto de un peso de (170''), mientras que en uno de los extremos del tubo interior horizontal (167) incorpora además un motor de accionamiento (168).

28. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque un casquillo de medida intermedia (175) va montado en el tubo inferior (1) de la columna telescópica, sobre cuyo tubo inferior (1) van previstos un aro inferior (176) y un aro superior (177), estando dicho casquillo (175) posicionado sobre el tubo inferior (1) abrazando el aro (176), mientras que el aro (177) hace tope contra un aro intermedio (178) establecido en la parte interior intermedia del casquillo (175), entre dicho aro intermedio (178) y el aro superior (178') va montado un tubo extensible (179), de manera que dicho tubo extensible (179) queda atravesado mediante un tornillo prisionero (180) con su pomo (180') que fija su posición, mientras que el casquillo (175) queda fijado y retenido sobre el tubo inferior (1) mediante un tornillo prisionero (181) con su pomo (181'), contando tal casquillo (175) con una abertura (182) en sentido longitudinal para salvar el paso, en su deslizamiento sobre el tubo inferior (1), de otros pomos (125) con sus tornillos prisioneros.

29. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de regulación (105) pueden ser de doble efecto o extensión y consistir en un regulador interior (196), finalizado en la base de apoyo (106), que desliza en el interior del casquillo (197), quedando fijada la posición del regulador inte-

rior (196) por medio de un tornillo (198) accionado por un pomo (199).

30. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la columna telescópica (100) se eleva mediante un tornillo con motor.

31. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la columna telescópica (100) se eleva mediante un sistema neumático.

32. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la columna telescópica (100) se eleva mediante un sistema hidráulico.

33. Caballete multiuso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque incorpora una plataforma para el transporte de uno o más caballetes, siendo dicha plataforma susceptible de ser movida por medios manuales o autónomos, estando compuesta principalmente mediante una base inferior (183) con ruedas de desplazamiento (184) y apoyos estabilizadores de doble efecto o extensión (185), contando el extremo superior de estos estabilizadores con piñones (186)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

por los que es pasante de forma engranada una cadena (187) que posibilita regular simultáneamente todos los estabilizadores o reguladores (185), siendo éstos además susceptibles de regularse independientemente, habiéndose previsto que por debajo de la base (183) emerja un asa de transporte (188), mientras que por encima de tal base (183) existe una segunda base (189) vinculada a la primera por medio de bisagras (193) a través de uno de los extremos frontales, mientras que el opuesto cuenta con reguladores (191) con piñones (191') y cadena (191'') regulables simultáneamente para nivelar la posición frontal, habiéndose previsto que sobre dicha segunda base (189) vaya montada una tercera base (190) unidas ambas, en uno de sus extremos longitudinales mediante bisagras o ejes (194), y en el borde opuesto de abisagramiento con reguladores (192) con piñones (192') y cadena (192'') para regular y nivelar la posición lateral de la base (190) y llevando ésta última (190) en la parte superior unos plomos de plomada.

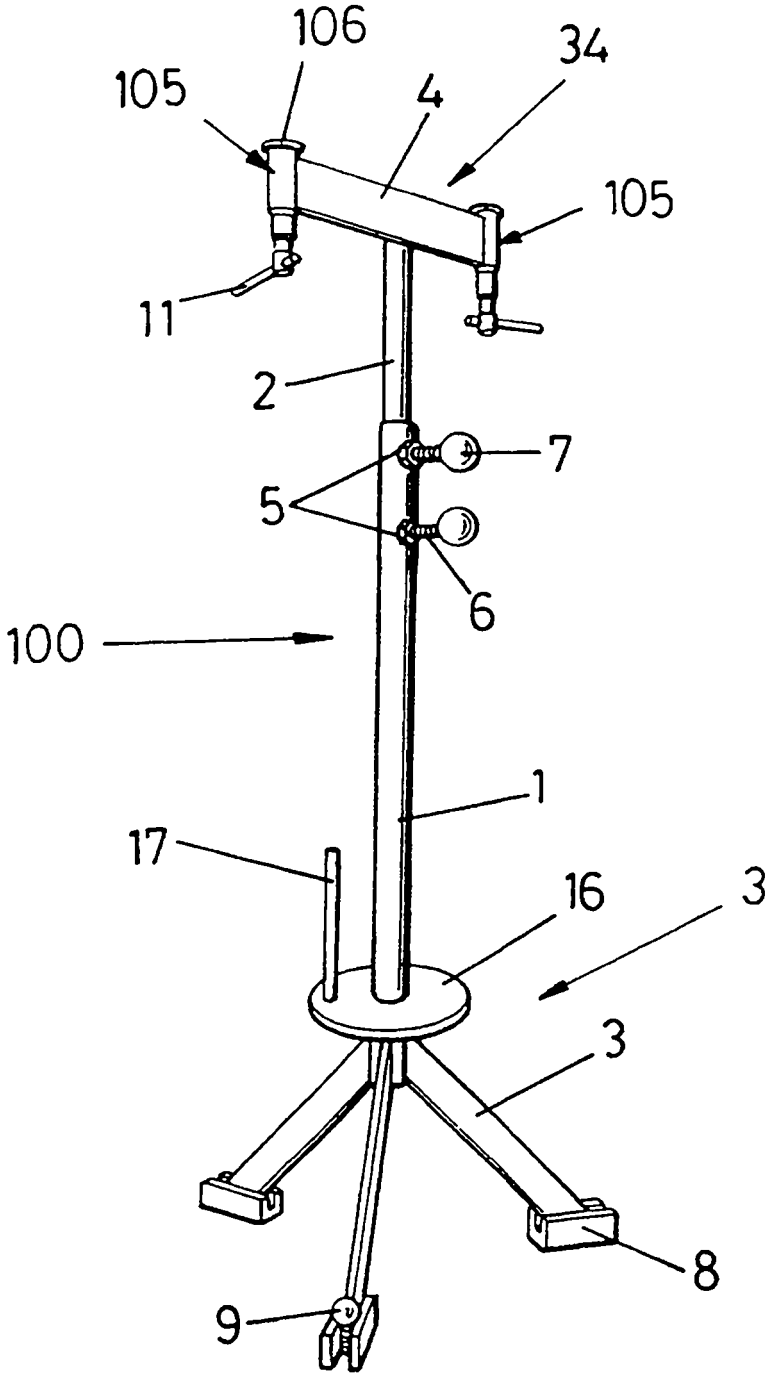


FIG.1

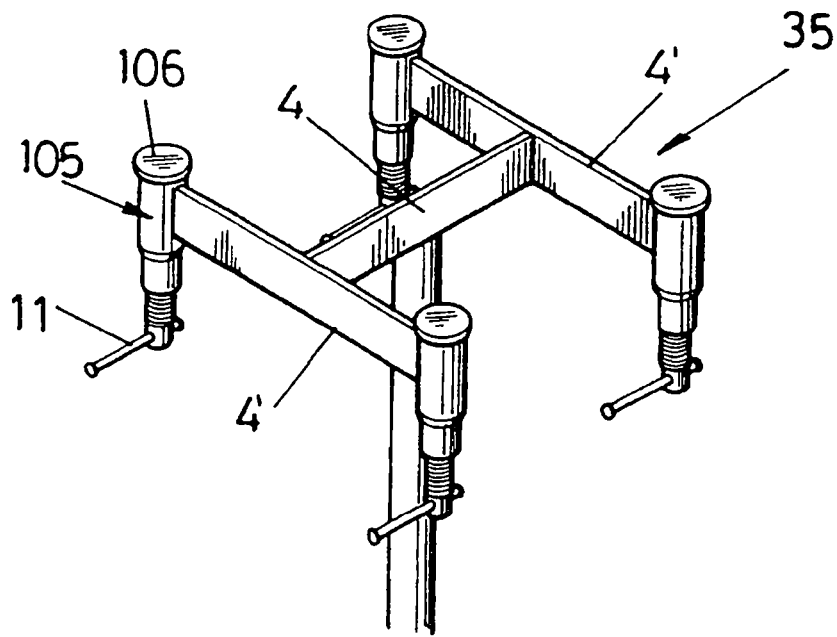


FIG. 2

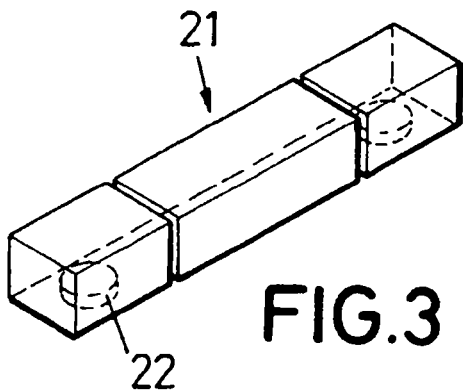


FIG. 3

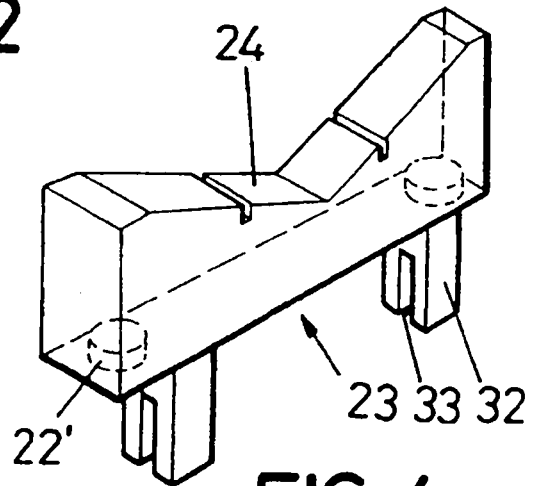


FIG. 4

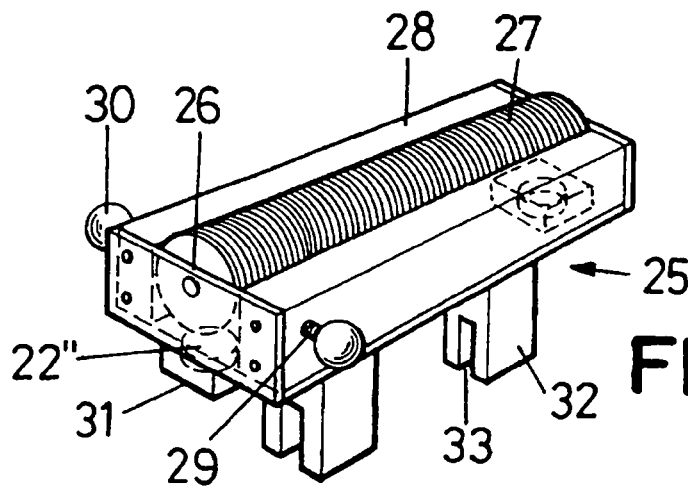


FIG. 5

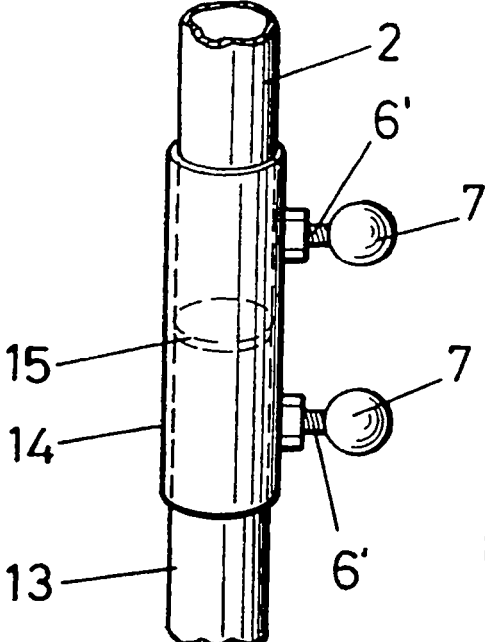


FIG. 6

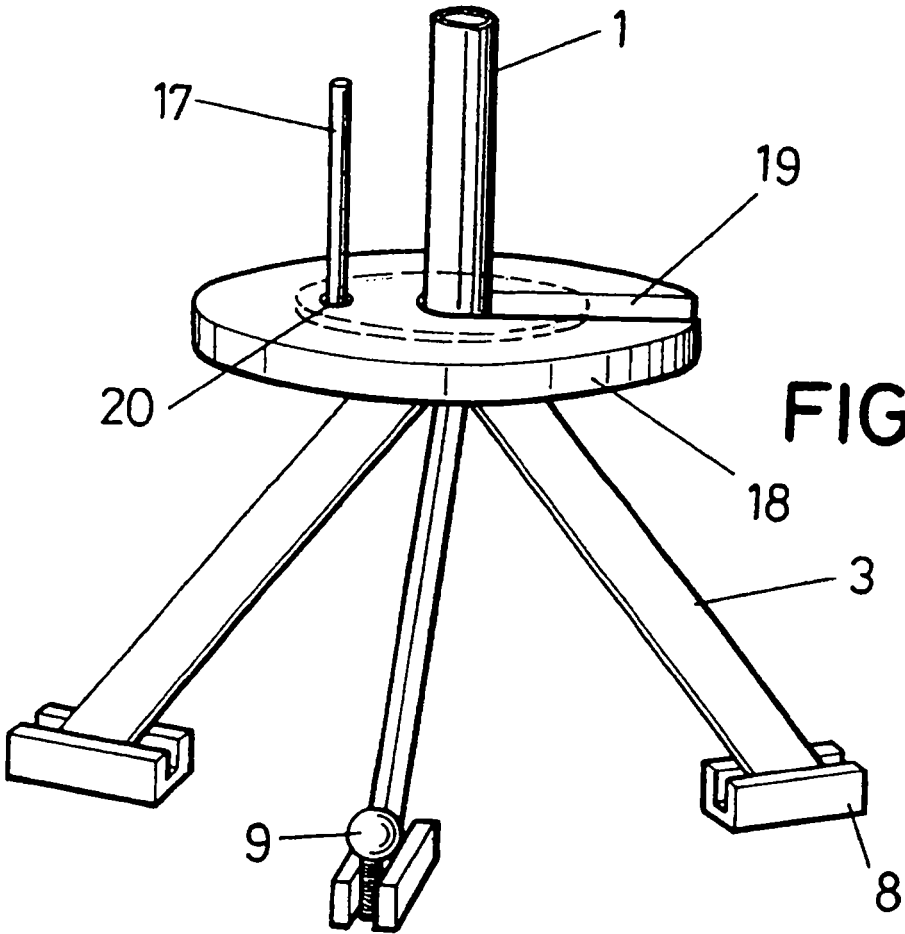


FIG. 7

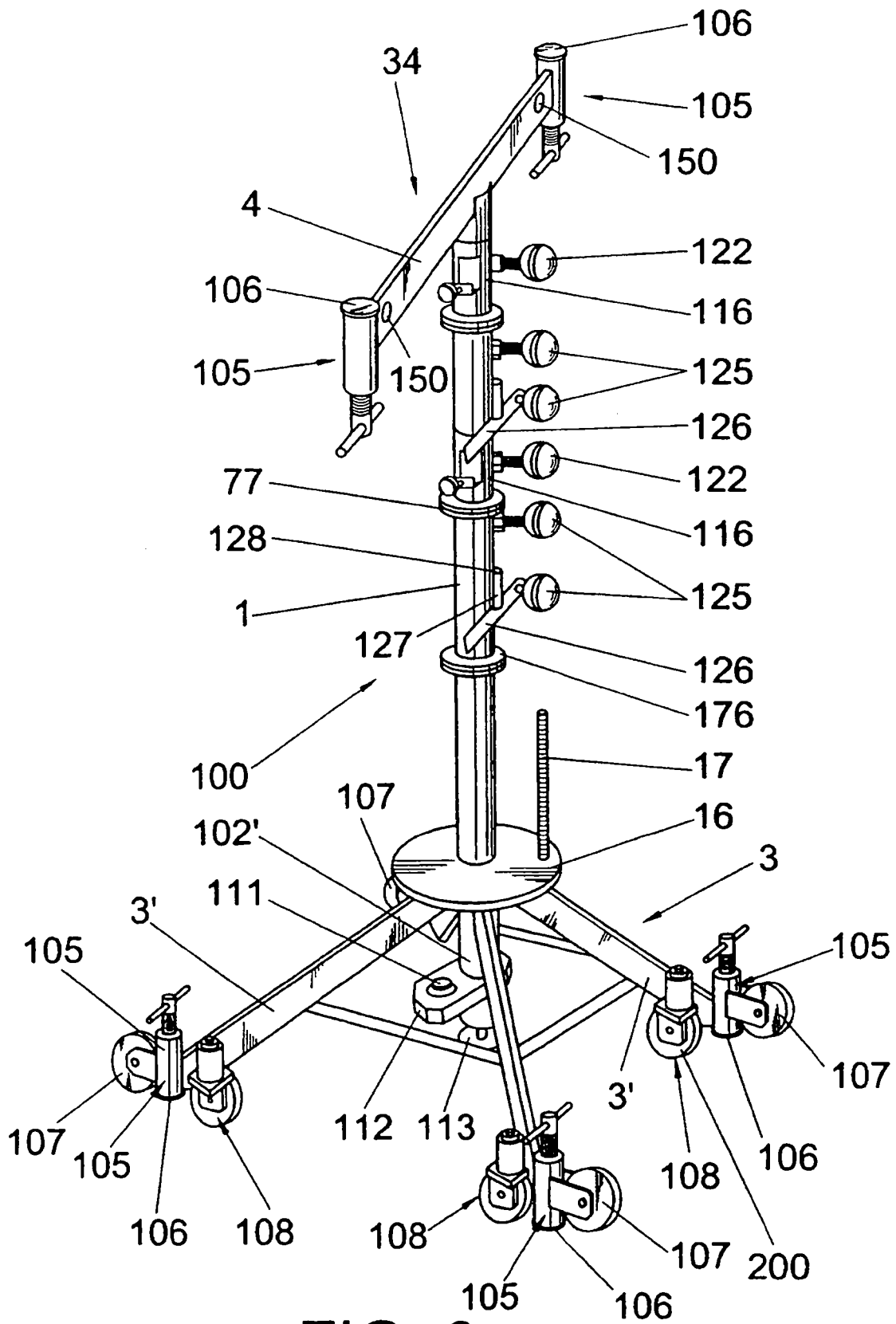


FIG. 8

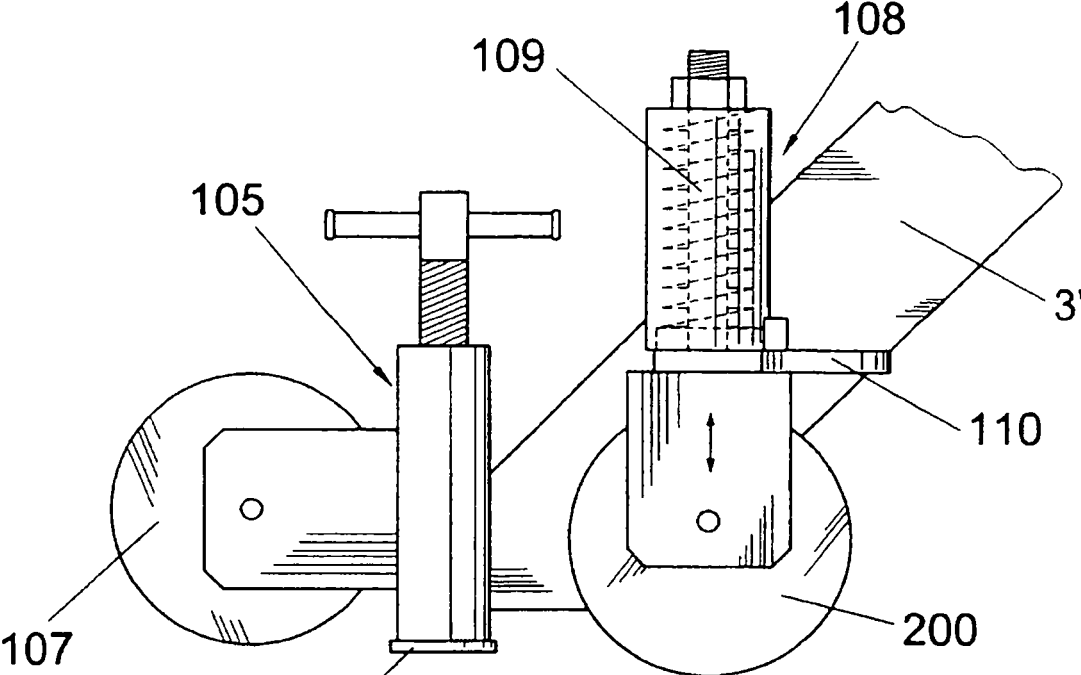


FIG. 9

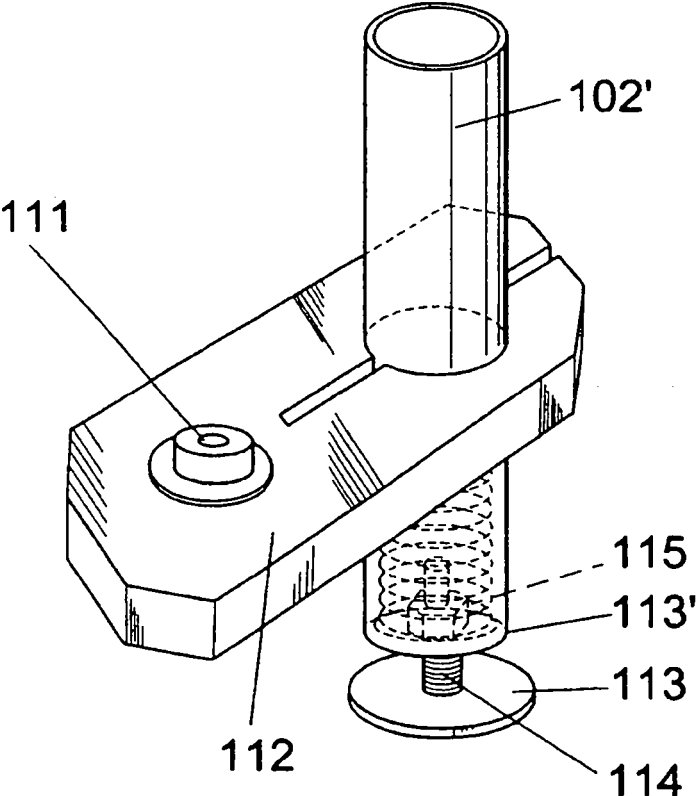


FIG. 10

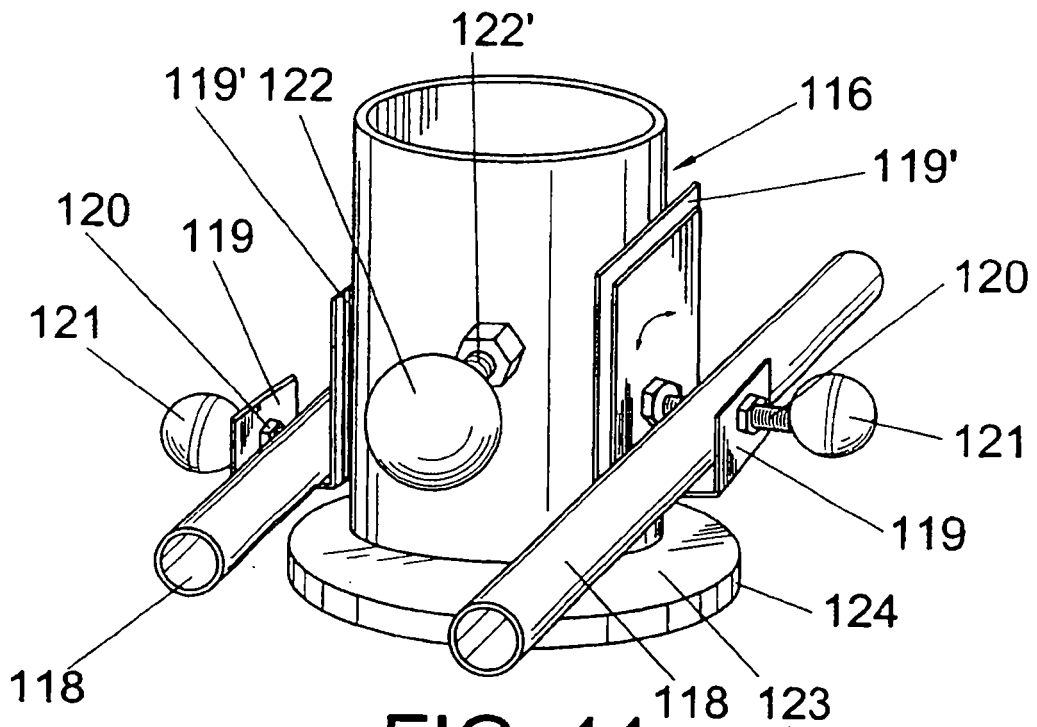


FIG. 11

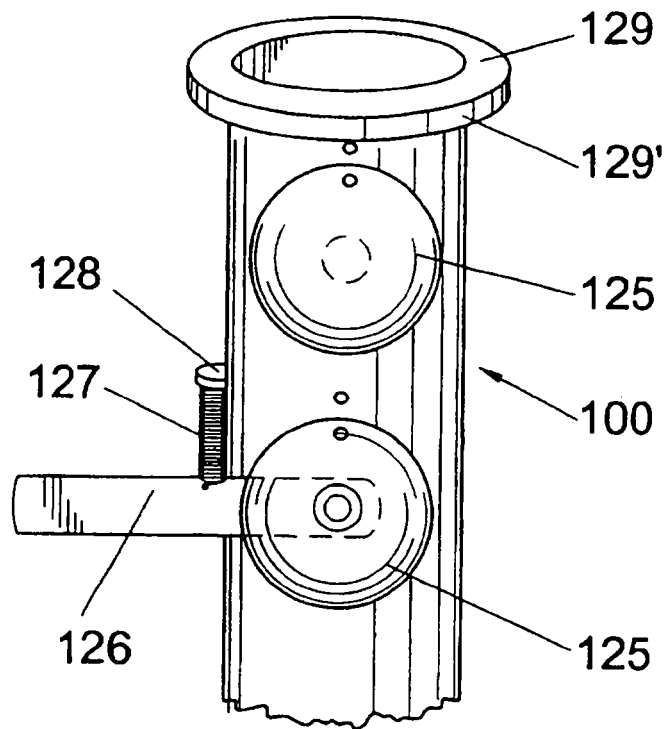


FIG. 12

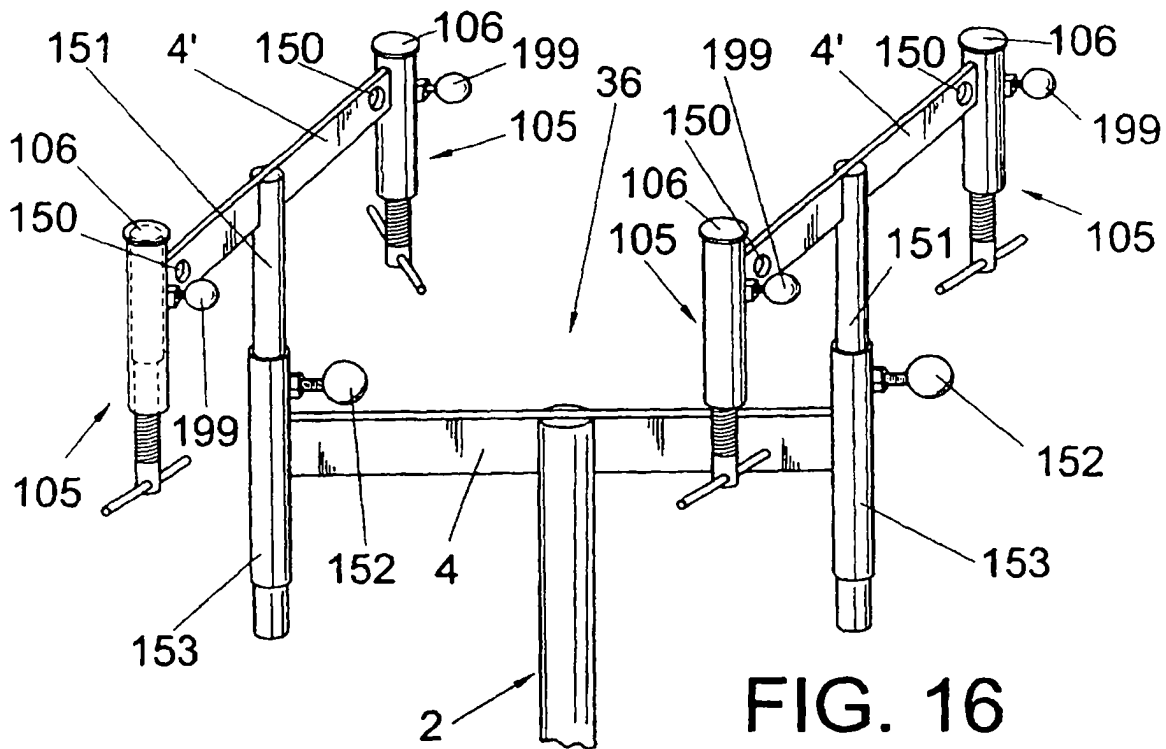


FIG. 16

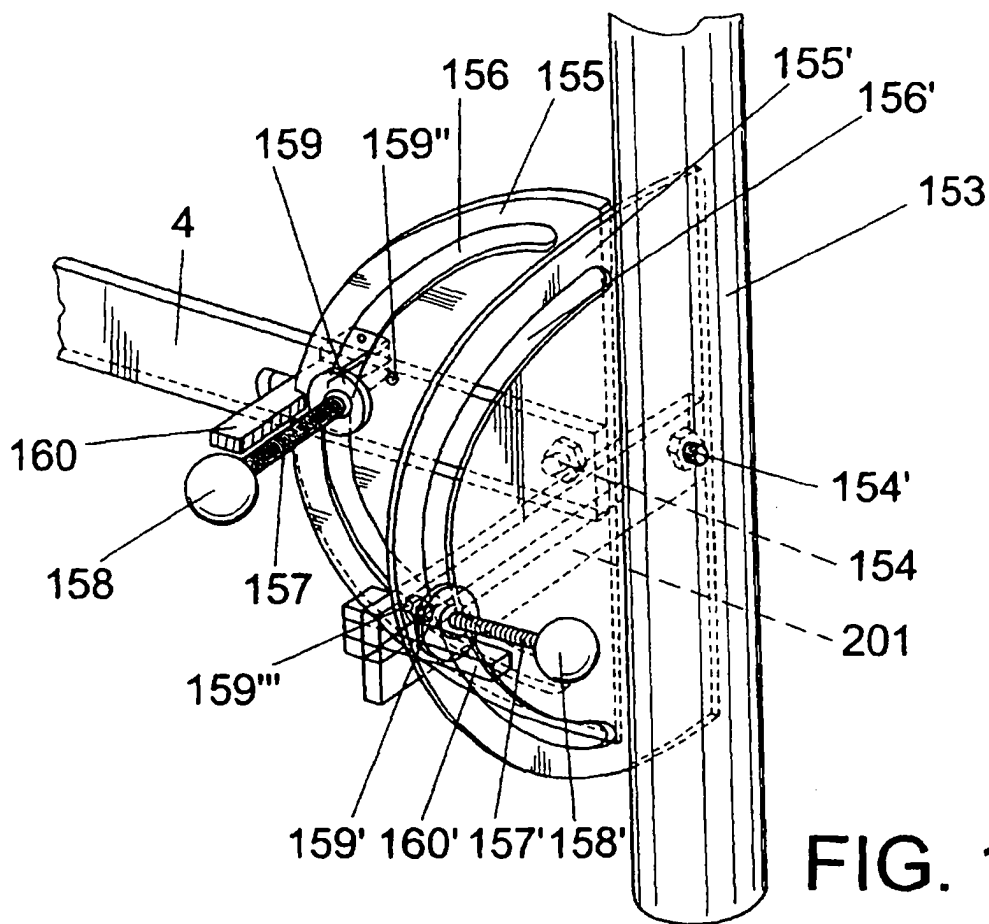


FIG. 17

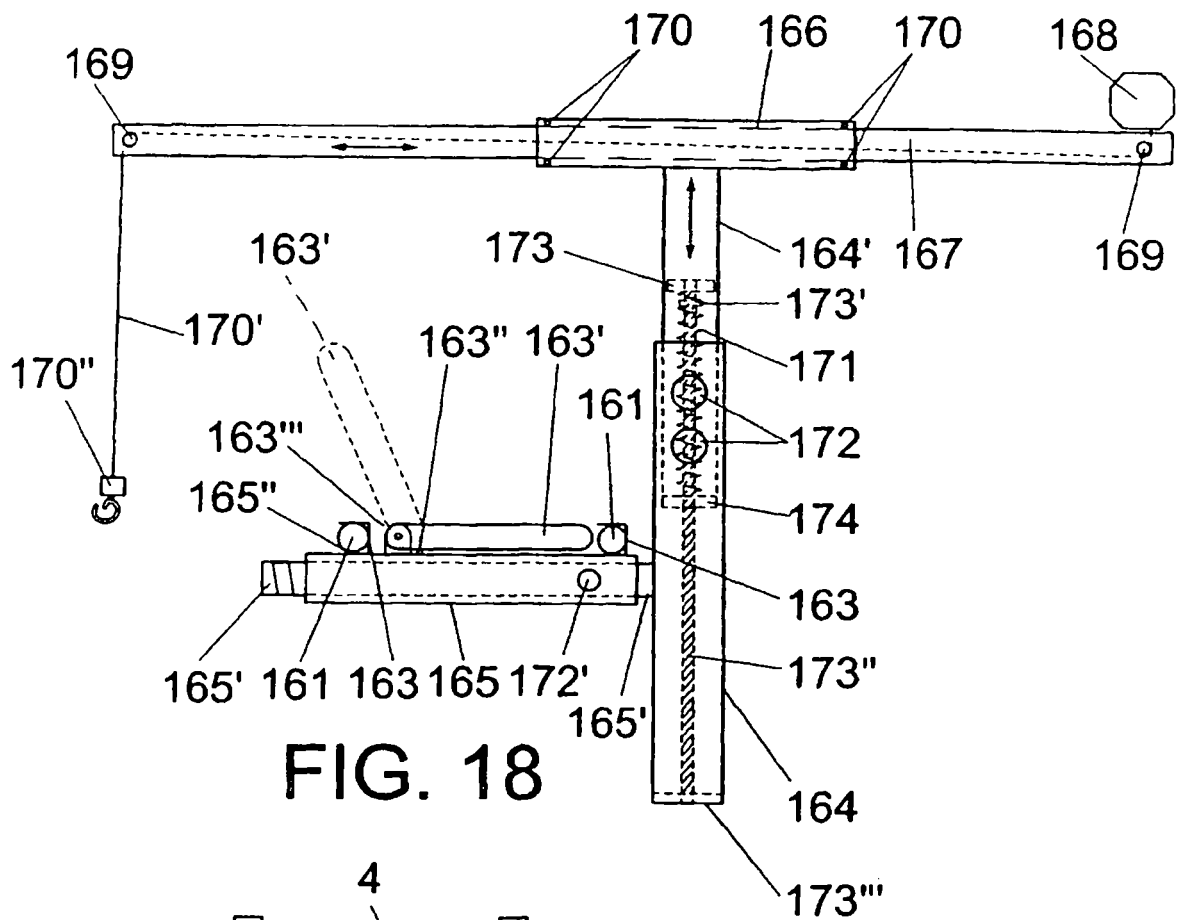


FIG. 18

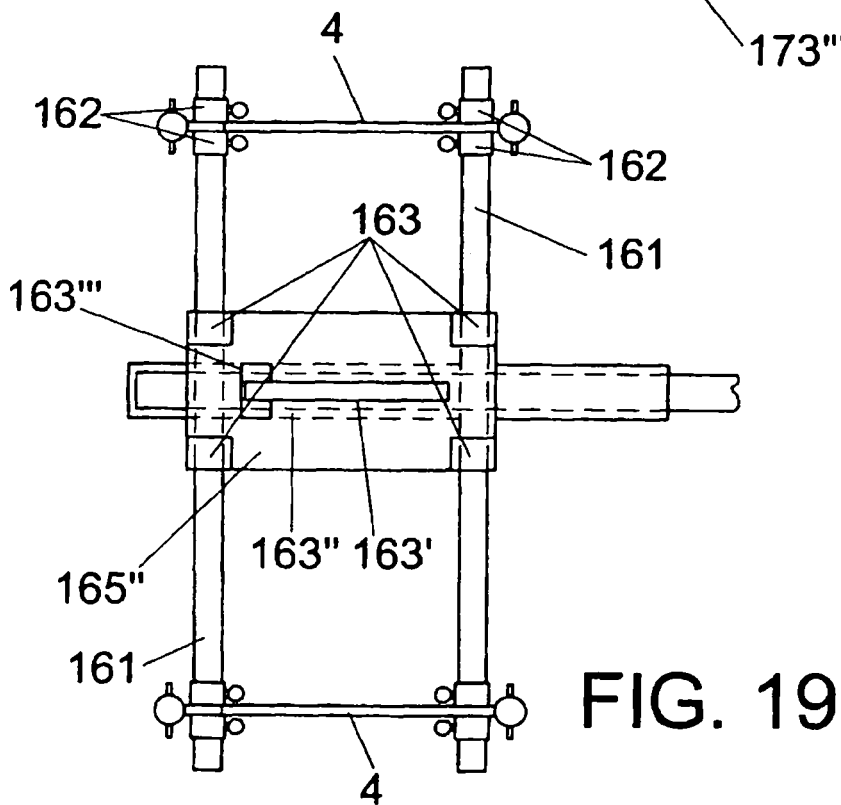


FIG. 19

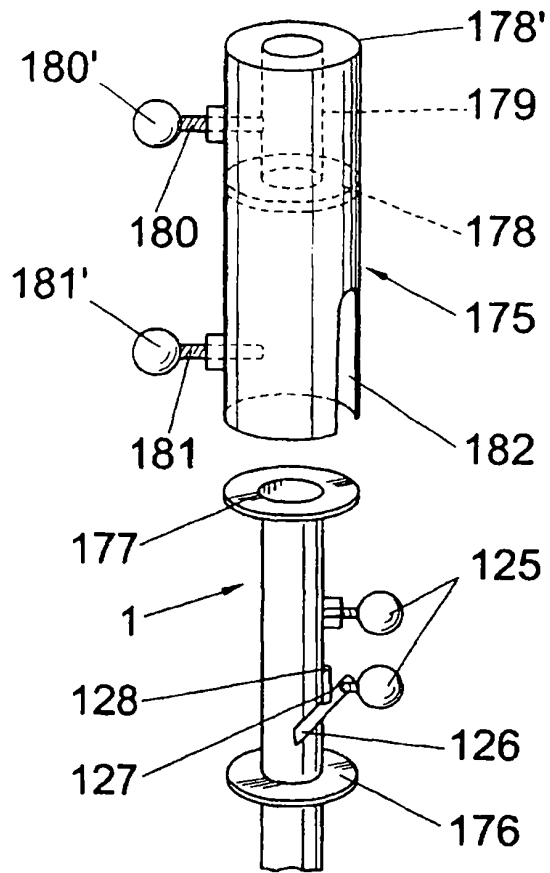


FIG. 20

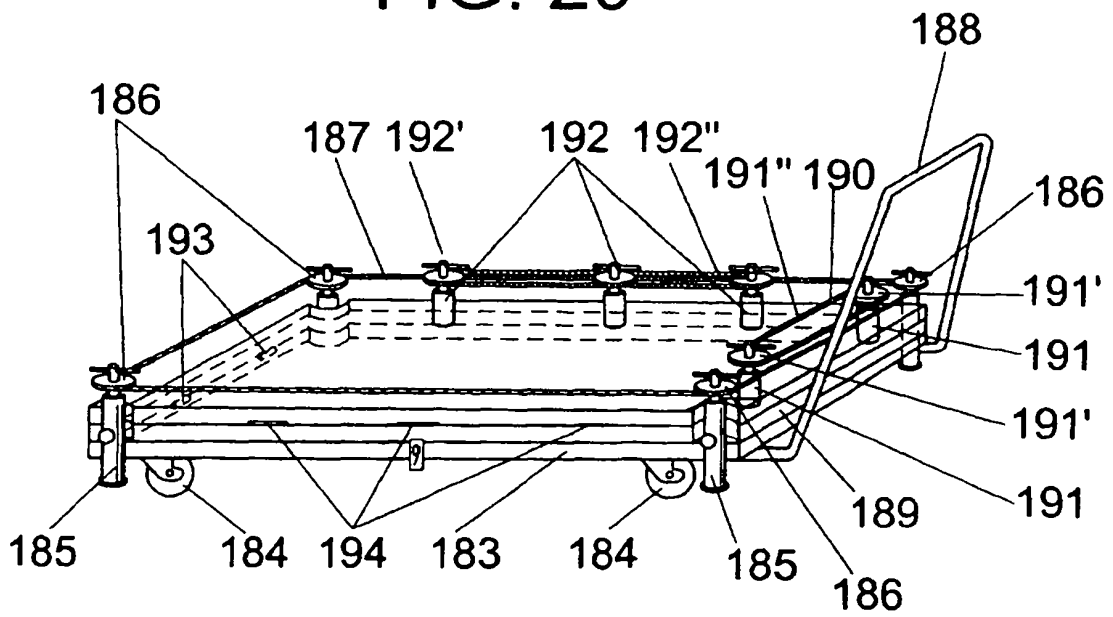


FIG. 21

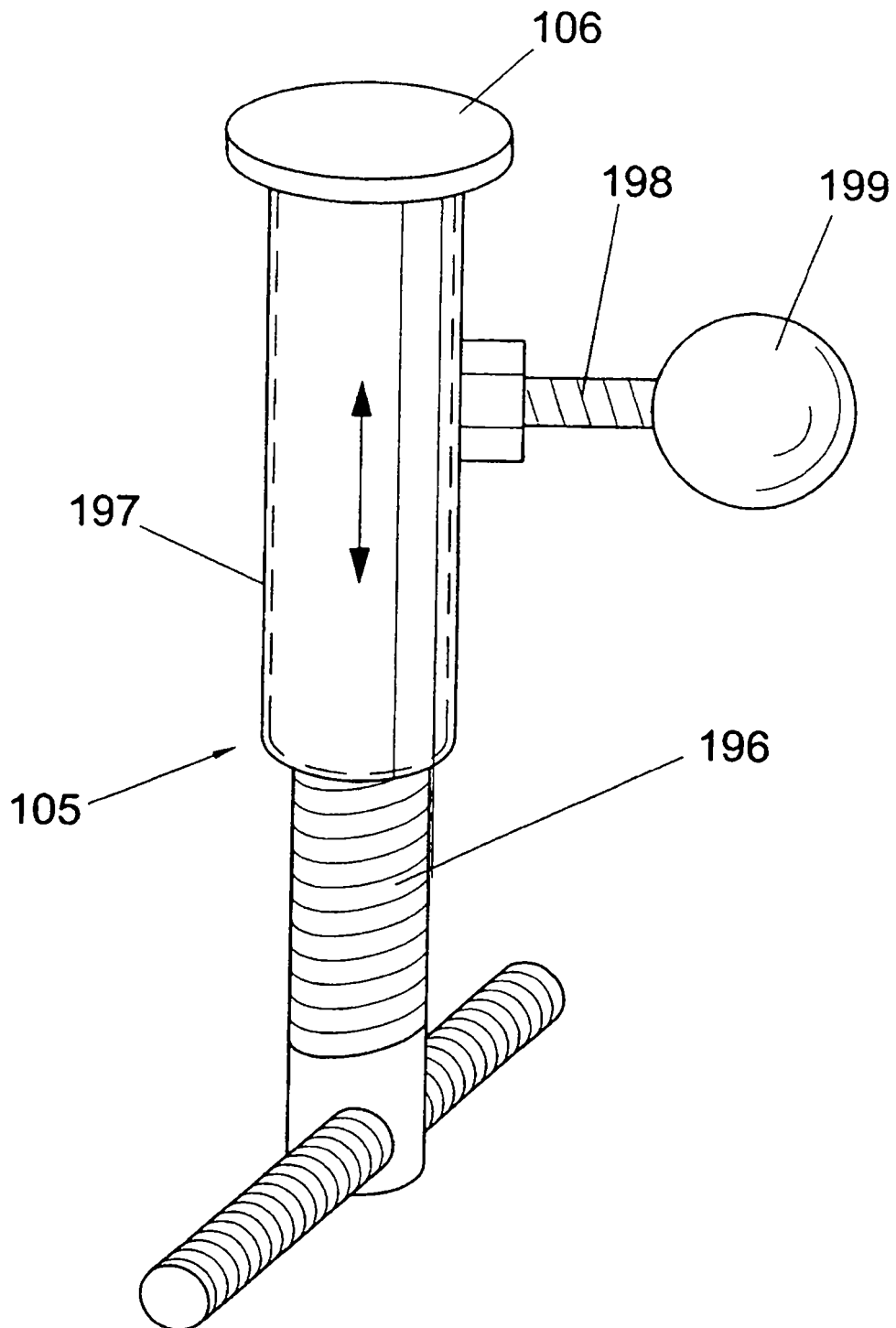


FIG. 22