

32

Int. Cl. H04M

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ILLINOIS TOOL WORKS INC.

Domicilio: 8501 West Higgins Road, CHICAGO, Illinois
60631 Estados Unidos.

Enunciado: BORNE PARA ALINEAR CABLES.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
nº 482.217 del 24 de junio de 1.974.

l.a.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un borne de distribución para guiar cables y conductores en un punto de interconexión de terminales. El borne incluye un dispositivo de fijación, una columna y una parte superior. El dispositivo de fijación incluye una base adaptada para que se acople con un agujero del tablero situado en el punto terminal, y una cabeza desplazada angularmente respecto a la base para mantener ésta en el agujero del tablero. La columna incluye unas placas orientadas hacia el exterior para contrarrestar las fuerzas de flexión aplicadas a la columna. La parte superior incluye unos espárragos orientados hacia el exterior que están adaptados para recibir y mantener un interconector que se extiende hasta una columna adyacente. Los haces de cable y conductores voluminosos pueden estar mantenidos entre columnas adyacentes y debajo del interconector.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento se refiere de manera general a un aparato para el montaje y la interconexión de cables telefónicos y conductores idénticos en un punto de conexión terminal de conductores, y está relacionado más particularmente con un elemento de borne para alinear y guiar los cables que se extienden hasta y a partir del punto de conexión.

En los sistemas comerciales o industriales modernos de teléfono e instalaciones de conexionado eléctrico parecidas, se necesitan puntos de interconexión terminales de conductores múltiples. En estos puntos de interconexión, llegan un cierto número de conductores, a veces en forma de cable, a partir de una central telefónica u otro emplazamiento. En el punto de conexión, estos conductores pueden conectarse

individualmente a conductores procedentes de un cierto número de aparatos telefónicos individuales u otros equipos. El punto de conexión permite realizar un sistema con conexiones centralizadas y proporciona un punto terminal común que puede ser modificado en función de las necesidades del sistema y de los cambios realizados en los equipos.

En estos sistemas, es frecuente que existan numerosos centenares de conductores que proceden del punto de conexión o que llegan a éste. Aunque la mayoría o la totalidad de dichos conductores puedan ser combinados en un cierto número de cables, el número de los cables y su tamaño importante hace que la utilización de instalaciones de puntos de interconexión sea importante para organizar los cables que lleguen y salen de manera racional y coherente. Los dispositivos de guiado previo de los conductores y cables pueden también ayudar a impedir que se aplique por los cables una fuerza mecánica excesiva a los conectores terminales propiamente dichos.

Actualmente, algunos aparatos previstos para la construcción de puntos de conexión terminales incluyen dispositivos de bornes relativamente sencillos, que se llaman a veces anillos de distribución. Estos bornes o anillos de distribución están adaptados para sobresalir a partir del tablero del punto de conexión de terminales o base similar.

Numerosos diseños de estos bornes de distribución han demostrado ser innecesariamente costosos por lo que a su precio inicial se refiere, y la mayoría de ellos necesitan dispositivos de fijación separados tales como tornillos o elementos parecidos para conectar los bornes al tablero de base. A veces, la utilización de tornillos u otros dispositi-

vos de fijación así como destornilladores u otras herramientas se precisa para realizar el ensamblado final. Además, se ha comprobado que numerosos bornes son adecuados para mantener y guiar los cables cuando el número de éstos es relativamente pequeño, pero que sin embargo, cuando se añaden cables suplementarios, el haz de cables sujeto aumenta de volumen y los cables situados en la parte superior del haz o cerca de ésta pueden llegar a deslizarse o caerse de la parte superior de los bornes que los mantienen. Dicho desplazamiento de los cables puede originar la aplicación de fuerzas a los puntos de conexión de terminales, frustrando así la aplicación de estos bornes.

Por tanto, un objeto del invento consiste en proporcionar un borne de distribución mejorado de coste reducido, larga vida útil y de construcción rígida y fuerte.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un borne de una sola pieza que incluye un dispositivo de fijación integrado para sujetar el borne en un tablero u otra superficie de base. Un objeto relacionado con el que antecede consiste en proporcionar un borne de este tipo que pueda sujetarse en el tablero de base sin utilizar tornillos u otros elementos de fijación separados. Otro objeto relacionado consiste en proporcionar un borne de distribución de este tipo que pueda ser sujeto en el tablero sin emplear destornilladores ni otras herramientas.

Otro objeto más del invento consiste en proporcionar un borne de distribución adaptado para recibir y mantener los interconectores que se extienden entre bornes adyacentes. Estos interconectores ayudan a mantener los haces de cables voluminosos entre los bornes y debajo de la parte superior de

los bornes. Un objeto relacionado consiste en proporcionar un borne de distribución adaptado para recibir una variedad de interconectores incluso de un tipo sencillo y económico.

5 Otros objetos y ventajas del invento se verán claramente leyendo la siguiente descripción detallada y haciendo referencia a los dibujos. En toda la descripción, los números de referencia idénticos se aplican a piezas idénticas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es una vista en perspectiva que representa varios bornes de distribución de tipo nuevo según el invento, sujetos en un tablero de montaje o superficie de base similar;

15 La figura 2 es una vista en sección parcial tomada sustancialmente en el plano de la línea 2-2 de la figura 1, que representa, en despiece, el dispositivo de fijación del borne de distribución y el tablero de soporte de los bornes;

20 La figura 3 es una vista en sección similar a la figura 2, tomada sustancialmente en el plano de la línea 3-3 de la figura 1 y que representa el dispositivo de fijación del borne y el tablero según aparecen cuando el borne está sujeto en el tablero;

La figura 4 es una vista en perspectiva por la parte superior que representa más detalladamente el borne de distribución;

25 La figura 5 es una vista en perspectiva por la parte inferior que representa el borne de distribución de la figura 4;

30 La figura 6 es una vista en planta por la parte superior del borne de distribución que se representa en las figuras 4 y 5;

La figura 7 es una vista en planta por la parte inferior del borne de distribución ilustrado en las figuras 4-6;

La figura 8 es una vista en alzado lateral del borne de distribución ilustrado en las figuras 4-7;

5 La figura 9 es una vista en sección tomada sustancialmente en el plano de la línea 9-9 de la figura 8;

La figura 10 es una vista en perspectiva por la parte superior similar a la figura 4 que representa una variante de realización del borne de distribución;

10 La figura 11 es una vista en alzado lateral del borne de distribución ilustrado en la figura 10; y

La figura 12 es una vista en sección tomada sustancialmente en el plano de la línea 12-12 en la figura 11.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

15 Aunque el invento haya sido descrito con relación a un modo de realización preferido y a una variante de realización, se entiende que el invento no se limita a estos modos de realización. Por el contrario, está previsto que el invento cubre todas las variantes, modificaciones y equivalentes que se incluyan en el espíritu y alcance del invento.

20 Haciendo referencia en primer lugar a la figura 1, se ve que ésta representa el nuevo borne de distribución 20 según el invento. Según se ilustra, un cierto número de estos bornes 20 están sujetos en un tablero de soporte 21. Entre los bornes 20, están dispuestos o acoplados un cierto número de conductores o de cables múlticonductores 22; estos cables 22 pueden proceder de centrales telefónicas distantes o de otros puntos hasta unos bloques de conexión de terminales o hasta otros conductores (no representados). Para mantener
25
30 estos cables 22 en los emplazamientos que se ilustran, se

utilizan uno o varios elementos de interconexión de bornes 23. De manera general, estos bornes incluyen una porción inferior de fijación 25, una porción intermedia de columna 26 y una parte superior 27.

5 De acuerdo con un aspecto del invento, el dispositivo de fijación 25 incluye unos medios para sujetar el soporte en el tablero 21 en un emplazamiento predeterminado y con una orientación angular predeterminada con relación al tablero. En este caso, el dispositivo de fijación 25 incluye una
10 base 30 de un espesor dado X, según se ilustra en la figura 2, y que tiene una sección transversal de forma poligonal, que se extiende sustancialmente sobre toda la superficie de un agujero de recepción de base 31 formado en el tablero 21, según se ilustra en la figura 3. A partir de la base 30 del
15 dispositivo de fijación, una cabeza 32 de sección transversal de forma poligonal compatible con la del agujero 31 sobresale verticalmente, teniendo la sección transversal de la cabeza la misma forma que el agujero 31 pero pudiendo tener un tamaño inferior al del agujero. Sin embargo, como se ve más
20 claramente en las figuras 5 y 7, esta cabeza 32 está desplazada con respecto a la base 30; en este caso, este desplazamiento tiene la forma de un desplazamiento angular sustancialmente igual a 45° . Como se ilustra en la figura 2, la cabeza 32 sobresale de la base 30 a una distancia predeterminada Y. En conjunto, la base 30 y la cabeza 32 pueden ser consideradas como sobresaliendo de un plano 33 de la base de fijación a una distancia total predeterminada Z.

Cuando se desea montar el borne de distribución 20 en el tablero 21, se orienta el borne 20 como se ilustra en
30 la figura 1, y se desplaza el borne hacia el tablero 21 pre-

parado, en la dirección indicada por la flecha A. Dicho movimiento desplaza el dispositivo de fijación 25 desde la posición relativa que se ilustra en la figura 2 en el interior del tablero empujando la cabeza dentro y a través del agujero 31 del tablero.

Estando el borne 20 montado así inicialmente, el instalador hace girar a continuación el borne una octava parte de revolución. Este movimiento de rotación alinea la base 30 con el agujero 31 y hace que la base 30 penetre en el agujero 31 llenándolo sustancialmente, según se ilustra en la figura 3. En esta posición, las superficies de leva 35 de la cabeza se acoplan elásticamente con el material 36 del tablero adyacente a los bordes del agujero 31 y sujetan el borne 20 en su sitio sobre el tablero 21.

Para obtener una interconexión rígida y segura entre el borne y el tablero, la materia del tablero 36 que define el agujero 31 tiene un espesor uniforme T igual o superior al espesor X de la base de fijación 30. Además, el espesor T del material del tablero se extiende uniformemente a partir de cada agujero 31 hasta una distancia igual por lo menos a la extensión Q del desplazamiento de la cabeza del dispositivo de fijación, permitiendo así que la cabeza penetre bruscamente en el emplazamiento de interconexión cuando se la hace girar y quedando así sujeta firmemente aunque elásticamente en la posición angular deseada.

Ya que tanto la base 30 como el agujero 31 tienen una forma poligonal, la base 30 del dispositivo de fijación se mantiene en una orientación angular predeterminada dentro del agujero 31; por tanto, el borne 20 propiamente dicho se sitúa en el tablero 21 con una orientación angular predeter-

minada.

Unos dispositivos de fijación generalmente similares se describen en las Patentes de los Estados Unidos número 3.443.783 a nombre de Fisher, y nº 2.940.558 a nombre de Schlueter, y en la Solicitud de Patente de los Estados Unidos copendiente nº de serie 333.574 a nombre de Fisher, del 20 de Febrero de 1973.

La columna 26 sobresale verticalmente del dispositivo de fijación 25. De acuerdo con otro aspecto del invento, esta columna 26 está construída de modo que pueda resistir a las fuerzas de flexión debidas a los cables o elementos de interconexión o a otras fuerzas aplicadas a la parte superior 27 del borne. Con esta finalidad, la columna 26 incluye cuatro placas 40-43, inclusive, que sobresalen de una porción central 44 según se representa en las figuras 4, 5 y 8-12.

De acuerdo con otro aspecto del invento, la parte superior del borne está estudiada para impedir que los cables 22 puedan caerse o deslizarse del borne y está también adaptada para recibir y mantener uno o varios elementos de interconexión 23 que se extienden entre la parte superior del borne y la parte superior de otro borne eventualmente adyacente a éste, montados en el tablero 21.

En el modo de realización que se ilustra en las figuras 1 y 4-9, esta parte superior 27 incluye cuatro espárragos 50-53 que sobresalen a partir de una porción central 54. Los espárragos 50-53 están adaptados para extenderse hacia el exterior a partir de la columna 26 en una dirección angular predeterminada, y para recibir y mantener un elemento de interconexión 23 que puede tener la forma de una cinta de caucho, de un pequeño alambre, de una cuerda o de cualquier otro objeto

relativamente sencillo y poco costoso. Según se representa particularmente en la figura 1, un bucle terminal 55 del elemento de interconexión 23 se sitúa debajo de un espárrago mientras que se hacen pasar las porciones intermedias 56 del elemento de interconexión 23 por encima de las porciones restantes de la parte superior 27 y a partir del borne hacia una dirección opuesta a la dirección hacia la cual está orientado el espárrago. Ya que la base 30 que se ilustra aquí es un polígono con cuatro lados iguales, puede verse que, cualquiera que sea la manera con la cual el borne 20 está montado en el tablero 21, los cuatro espárragos 50-53 separados por ángulos iguales, se orientarán de la manera ilustrada en la figura 1 y se alinearán con los espárragos de los bornes adyacentes para recibir y mantener los elementos de interconexión 23.

La utilización de un dispositivo de fijación con base poligonal dotada de N lados iguales y de una parte superior que incluye N espárragos equidistantes elimina un eventual defecto de alineación de los espárragos del borne con los de los bornes adyacentes, e impide un montaje equivocado de los bornes. Por tanto, un borne 90 construido de acuerdo con el invento, no puede instalarse de manera errónea incluso por personal no especializado.

Una característica del invento consiste en que estos espárragos 50-53 de la parte superior están alineados angularmente con las placas 40-43 de la columna. Por tanto, se contrarrestan las fuerzas de flexión de la columna aplicadas a ésta por las fuerzas debidas al elemento de interconexión 23, y se contrarresta o reduce la fuerza de flexión o de torsión a la cual está sometido el borne durante su utilización. Además, la orientación angular de cada columna 26 y de la parte

superior 27 del borne está relacionada con la orientación angular del dispositivo de fijación 25 del borne para que los espárragos de todas las partes superiores 27 de los bornes se alineen como se ilustra en la figura 1 para que sea posible asegurar la sujeción positiva de los elementos de interconexión que se ilustra.

En las figuras 10-12 se representa un segundo modo de realización del invento. En este caso, se proporciona una parte superior 27 bilateralmente simétrica con dos elementos estrechos en forma de diente 56 y 57 que se extienden en posiciones relativamente opuestas, y debajo de los cuales puede introducirse un bucle de extremidad 55 del elemento de interconexión 23. Unos elementos de pestaña relativamente anchos 58 y 59 separan los dientes 56 y 57 y contribuyen a mantener el elemento de interconexión 23 encima del borne manteniendo los cables o conductores 22 debajo del borne y cerca del mismo. Igualmente, para contrarrestar cualquier fuerza de flexión aplicada por el elemento de interconexión 23 o por los cables guiados 22, los dientes 56 y 57 están alineados angularmente con dos de las placas 40 y 42 de la columna.

La construcción del nuevo borne es relativamente económica. En el modo de realización preferido, todo el borne-dispositivo de fijación, columna y parte superior- se hace de una sola pieza de materia termoplástica resinosa. Además, el borne puede fabricarse fácilmente por moldeo por inyección o por cualquier otro medio conocido apropiado. Con esta finalidad, el diseño del borne tiene una forma bilateralmente simétrica que permite su fácil separación del molde de fabricación. El modo de realización del borne que se ilustra en las figuras 1 y 4-8 es cuadrilateralmente simétrico, lo que

hace que su fabricación sea todavía más fácil.

En resumen, la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1.- Borne para alinear cables o elementos parecidos encima de un tablero o soporte parecido, que incluye un dispositivo de fijación dotado de medios para sujetar el soporte sobre el tablero en un emplazamiento predeterminado y con una orientación angular predeterminada con relación al
10 tablero, incluyendo la parte superior unos medios para recibir y retener un elemento de interconexión que se extiende entre dicha parte superior y la parte superior de otro borne montado en el tablero.

15 2.- Borne según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios destinados a recibir y retener el elemento de interconexión se extienden hacia el exterior a partir del borne en una dirección angular predeterminada para mantener un elemento de interconexión que se extiende a partir del borne en una dirección angular sustancialmente opuesta.

20 3.- Borne según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha columna incluye un sistema de placas que se extienden sustancialmente en la misma dirección angular que dichos medios que sirven para recibir y mantener el elemento de interconexión con el objeto de impedir que el borne flexione en la dirección hacia la cual se extienden los medios
25 destinados a recibir y mantener el elemento de interconexión.

30 4.- Borne para alinear cables o elementos parecidos encima de un tablero o soporte parecido de espesor dado, que incluye un dispositivo de fijación, una columna y una parte superior, incluyendo el dispositivo de fijación una base

cuyo espesor no es superior al espesor del tablero y con una forma de sección transversal poligonal que se extiende sustancialmente sobre toda la superficie de un agujero de montaje poligonal formado en el tablero, una cabeza con sección transversal de forma poligonal compatible por lo menos con la del agujero del tablero pero decalada angularmente con relación a éste y que cuelga a partir de la base, y unas superficies de leva que se extienden a partir de la cabeza hasta la base para acoplarse con el soporte y mantener éste en el tablero, llenando la base del dispositivo de fijación sustancialmente la totalidad del agujero del tablero, incluyendo la parte superior unos medios destinados a recibir y mantener un elemento de interconexión que se extiende entre dicha parte superior y la parte superior de otro borne montado en el tablero.

5.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha cabeza está angularmente decalada con relación a dicha base en un ángulo sustancialmente igual a 45° , pudiendo bloquearse el borne en dicho tablero con una orientación angular predeterminada al ser empujada la cabeza dentro y a través de dicho agujero del tablero y haciendo girar el borne sustancialmente una octava parte de revolución para bloquear elásticamente dicha base de fijación en dicho agujero del tablero.

6.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho dispositivo de fijación, dicha columna y dicha parte superior se construyen bajo la forma de una sola pieza de materia termoplástica resinosa.

7.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado porque tiene una forma bilateralmente simétrica.

8.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado

porque tiene una forma cuadrilateralmente simétrica.

5 9.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado porque la base del dispositivo de fijación es un polígono de N lados, y dicha parte superior incluye N espárragos separados por ángulos sustancialmente iguales los unos respecto a los otros y que se extienden a partir de la columna.

10 10.- Borne según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha base de fijación es sustancialmente cuadrada y dicha parte superior incluye cuatro espárragos separados los unos de los otros por ángulos sustancialmente iguales a 90°.

11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por:
BORNE PARA ALINEAR CABLES.

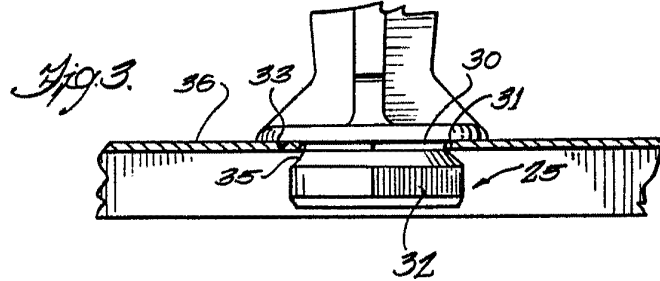
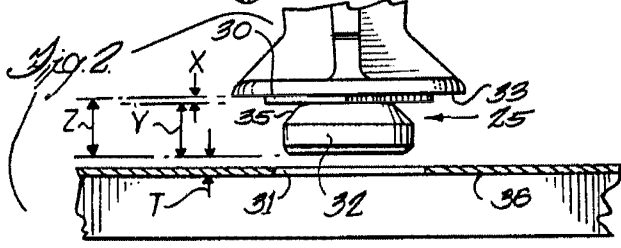
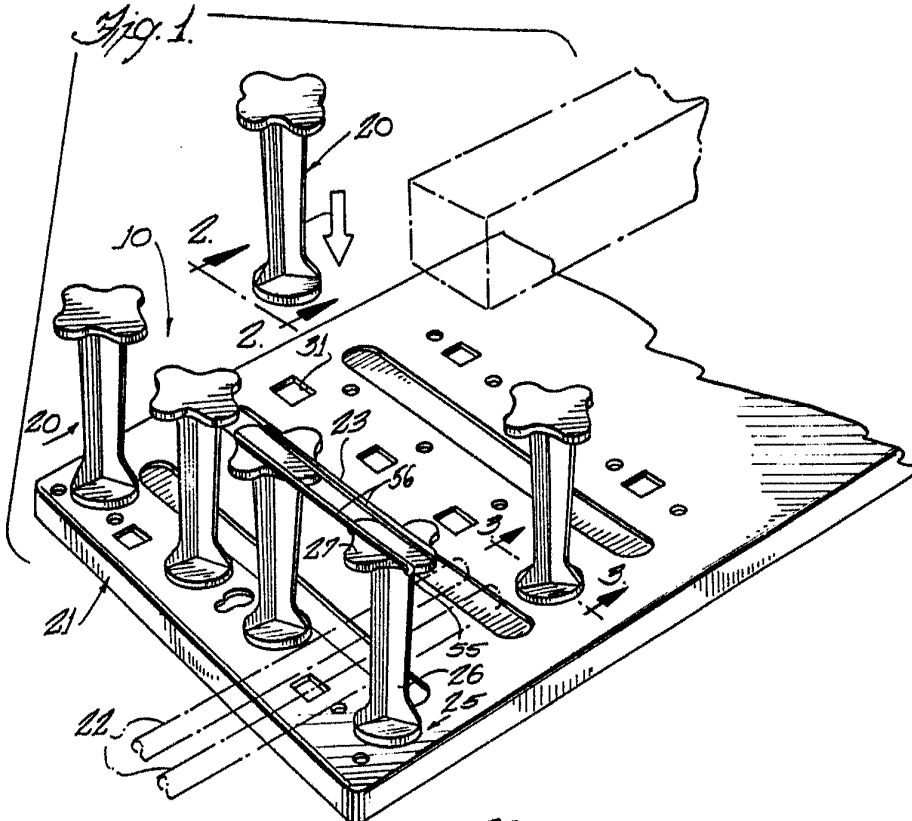
15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 de abril de 1.975

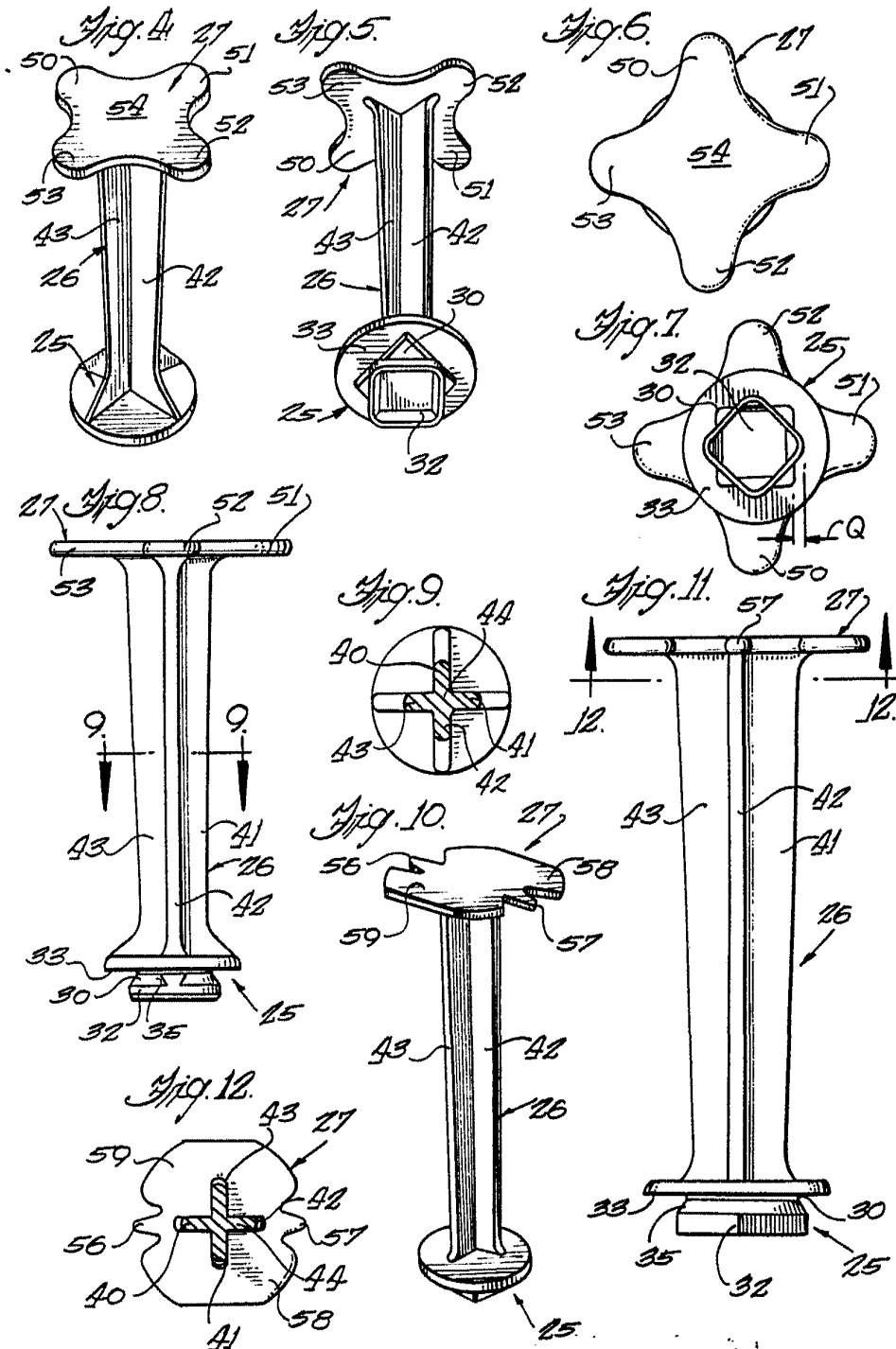
BERNARDO UNGRIA

P.P.

437.362



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 DE abril DE 1975
 BERNARDO UNGRICH
 P. P.



ESCALA VARIABLE
30 abril 75
P. R.