

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 777**

51 Int. Cl.:

**B25F 1/04** (2006.01)

**B25B 13/00** (2006.01)

**B25B 13/48** (2006.01)

**B25B 13/56** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06017606 .2**

96 Fecha de presentación: **24.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1767316**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54 Título: **Llave universal**

30 Prioridad:  
**22.09.2005 DE 102005045282**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.11.2012**

73 Titular/es:  
**SCHUEBO GMBH (100.0%)**  
**Johannespfad 34**  
**57223 Kreuztal , DE**

72 Inventor/es:  
**HERMANN SCHÜNKE**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 391 777 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**

Llave universal

5 La invención se refiere a una llave universal, con varios brazos de llave, en los que están dispuestos unos cabezales de herramientas y/o instalaciones de recepción para la instalación de cabezales de herramientas y al menos una de las instalaciones de recepción está configurada como casquillo hexagonal para una broca roscada, en la que el menos un brazo de llave forma un mango hueco en forma de pasador, y el mango hueco presenta al menos una abertura, a través de la cual se puede extender y plegar al menos un segundo brazo de llave. Una llave universal de este tipo se conoce, por ejemplo a partir del documento WO01/12390A1.

10 Otra llave universal se conoce, por ejemplo, a partir del modelo de utilidad alemán 296 17 973 U1. Esta llave universal presenta cuatro brazos de llave, que están dispuestos en forma de una cruz. Los cabezales de herramientas de esta llave universal sirven como herramientas de cierre para armarios de distribución. Los armarios de distribución presentan elementos de cierre, que se pueden activar, por ejemplo, con una llave cuadrada, llave triangular o llave de doble paletón.

15 Las personas que se ocupan de la instalación o mantenimiento de armarios de distribución necesitan diariamente una llave de armarios de distribución, de manera que la llevan consigo constantemente. Para la conservación de una llave universal de este tipo es suficiente un bolsillo de pantalón o de chaqueta, como se utiliza normalmente en prendas de trabajo.

20 Una llave universal del tipo indicado anteriormente se conoce a partir del documento US 5 450 775. Ésta presenta un brazo de llave en forma de un mango hueco en forma de pasador con una instalación de recepción para una broca roscada. En el mango hueco está alojado un brazo de llave extensible. La llave universal conocida es compacta, como un lápiz. Sus posibilidades limitadas de utilización son un inconveniente. Otras llaves universales, que están provistas con instalaciones de recepción para brocas roscadas y que presentan los mismos inconvenientes, se conocen a partir de los documentos US 234.540 y US 4.848.197.

25 La invención tiene el problema de modificar la llave universal del tipo indicado al principio, de tal forma que presenta más posibilidades de aplicación que la llave universal conocida.

De acuerdo con la invención, el problema se soluciona porque al menos un brazo de llave presenta un elemento de revólver, que está provisto con varios cabezales de herramienta y/o instalaciones de recepción utilizables de manera opcional.

30 En el elemento de revólver se trata de un elemento giratorio, que presenta con preferencia una posición de trabajo que se puede amarrar, en el que se puede fijar opcionalmente uno de los cabezales de herramienta o instalaciones de recepción.

35 A través de la conexión móvil de los brazos de llave se puede plegar la llave universal en una configuración en forma de pasador, que parece como un lápiz. Con ventaja, la llave universal de acuerdo con la invención puede encontrar aplicación como un bolígrafo en un bolsillo del pecho. De manera más favorable, la llave universal está provista a modo de un bolígrafo con un labio de retención. El labio de retención fija la llave universal, reteniéndola en el textil de manera imperdible. Especialmente el hecho de que el mango hueco en forma de pasador no presente en el estado plegado brazos de llave sobresalientes simplifica la manipulación, a saber, la inserción y recuperación de la llave universal desde el bolsillo de una prenda de vestir.

40 En el estado plegado, el mango hueco se puede plegar como un destornillador. Aquí es igualmente ventajoso que ningún brazo saliente lateralmente de la llave perturba el movimiento giratorio. El mango hueco puede estar provisto con una herramienta roscada fija o puede presentar una instalación de recepción para una broca roscada u otro cabezal de herramienta.

45 La manipulación de la cerradura universal es especialmente buena cuando tanto el mango hueco como también el otro brazo de la llave presentan una sección transversal de forma cilíndrica, en la que la superficie exterior cilíndrica del brazo de la llave se aproxima en el estado plegado a la superficie interior cilíndrica del mango hueco. De esta manera resulta un seguro de posición en unión positiva del brazo de la llave en el mango hueco.

50 Para extender un brazo de la llave desde el mango hueco, debe salvarse el seguro de posición en unión positiva. Con esta finalidad, el mango hueco es flexible y se puede ensanchar elásticamente durante la articulación hacia fuera del brazo de la llave. La elasticidad del mango hueco se puede determinar a través de la selección del material así como a través del espesor del material, de manera que un brazo de la llave se puede extender fácilmente, pero también presenta un seguro de posición suficiente en el estado plegado y no se puede extender, por ejemplo, sólo por su propio peso

Con el objeto de asegurar la posición extendida del brazo de la llave, el mango hueco puede presentar una ayuda de amarre. La ayuda de amarre fija el brazo de la llave en la posición óptima para el uso.

5 De manera sencilla, la ayuda de amarre presenta al menos una ranura transversal, que está configurada en la pared del mango hueco de forma cilíndrica. La ranura transversal colabora con un extremo del brazo de la llave. El eje del brazo de la llave se alinea en la dirección de la ranura transversal.

De manera más favorable, el brazo de la llave encaja entre dos zonas de pared opuestas del mango hueco, de manera que cada zona de pared opuesta presenta una ranura transversal.

10 De manera ventajosa, la ranura transversal está configurada en forma de canal y se adapta a la superficie exterior del brazo de la llave. A través de esta configuración se consigue una adaptación exacta del brazo de la llave a la ranura transversal. Para llevar el brazo de la llave desde la posición plegada a la posición extendida, es necesario ensanchar el mango hueco. Entre la posición plegada y la posición extendida debe salvarse un canto de transición, que está configurado entre la ranura transversal y la pared interior del mango hueco de forma cilíndrica. Este canto de transición está sometido a un desgaste a través de movimientos alternos de entrada y extensión del brazo de la llave. El desgaste se puede suavizar, por ejemplo, cuando el canto de transición está provisto con un redondeo.

15 De manera más sencilla, el brazo de la llave está configurado en forma de tubo, de manera que un extremo del tubo del brazo de la llave forma dos pestañas de retención opuestas para el elemento de revólver y en las pestañas de retención está alojado un eje de giro para el elemento de revólver.

20 A través de la construcción en forma de tubo hueco del brazo de la llave se crea espacio para disponer el elemento de revólver. Además de las pestañas de retención, están previstas unas escotaduras que crean espacio para un movimiento giratorio del elemento de revólver.

25 La llave universal se puede manipular especialmente bien cuando en la posición de uso del elemento de revólver un cabezal de herramienta y/o una instalación de recepción son engastados por las pestañas de retención y están amarrados a nivel con éstas, de manera que las pestañas de retención se pueden extender elásticamente para una rotación del elemento de revólver. Esta construcción es muy sencilla. El modo de funcionamiento del amarre del elemento de revólver en el brazo de la llave a través de extensión elástica de pestañas de retención del brazo de la llave corresponde al amarre del brazo de la llave, que se puede amarrar en el mango hueco, porque el amarre del brazo de la llave se realiza de la misma manera a través de extensión elástica, a saber, del mango hueco, cuando el brazo de la llave es llevado desde la posición plegada hasta la posición extendida o a la inversa.

30 Se consigue otra ventaja cuando el mango hueco presenta un extremo con una caperuza de cierre, y la caperuza de cierre está provista con un soporte para un logo publicitario.

El mango es económico y ligero cuando éste está fabricado de plástico.

35 Una construcción especial de la llave universal prevé que el mango hueco integre dos brazos de llave, que están alineados entre sí. Además, en esta forma de realización, otros dos brazos de la llave alineados entre sí forman un brazo cruzado de una sola pieza, que se puede extender desde el mango hueco y se puede plegar en el mango hueco. En esta forma de realización especial, la llave universal tiene en el estado extendido la forma de una llave en cruz. En esta forma, la llave universal corresponde aproximadamente a una llave de armario de distribución habitual con cuatro brazos de llave dispuestos en forma de cruz.

40 De manera ventajosa, el mango hueco de la llave universal presenta dos aberturas, que están dispuestas de acuerdo con el sentido de giro del brazo en cruz de tal forma que cada extremo del brazo en cruz se puede extender en un sentido de giro y se puede plegar en el sentido de giro opuesto. En esta forma de realización, el brazo en cruz solamente se puede extender en una dirección y se puede plegar en una dirección. El brazo en cruz no puede realizar una revolución completa alrededor de 360°.

Con preferencia, el brazo en cruz está fabricado de un tubo metálico.

45 El mango hueco aloja un eje de giro, que está previsto para el o los brazos de la llave o bien para un brazo en cruz. El punto de cojinete para el eje de giro debe estar diseñado de tal forma que es posible una extensión del mango hueco, sin que el eje de giro se pueda caer fuera de su punto de cojinete. Además, el mango hueco debe presentar una resistencia suficiente para transmitir un par de torsión, cuando la llave universal sirve como herramienta roscada. Por este motivo, la selección del material del mango hueco así como el espesor de pared están adaptados a pares de torsión habituales, que deben transmitirse con la llave universal.

50 A continuación se representa la invención a modo de ejemplo en un dibujo y se describe en detalle con la ayuda de varias figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una llave universal con brazos plegados de la llave,

la figura 2 muestra la vista lateral de la llave universal según la figura 1 con los brazos de la llave extendidos,

la figura 3 muestra una vista delantera de un mango hueco,

la figura 4 muestra una vista lateral del mango hueco según la figura 3,

5 la figura 5 muestra una representación en perspectiva ampliada de un brazo en cruz con pestañas de retención para un elemento de revólver,

la figura 6 muestra una representación en perspectiva ampliada de un elemento de revólver.

10 En la figura 1 del dibujo se representa una llave universal 1, que está realizada como llave de armario de distribución. En varios brazos de la llave 2a, 2b, 2c y 2d presenta cabezales de herramienta, con los que se pueden abrir y cerrar elementos de cierre de armarios de distribución. Los elementos de cierre para armarios de distribución pueden presentar formas diferentes. Se conocen por ejemplo formas triangulares, cuadradas, hexagonales, de doble paletón o una llave con una llamada forma Daimler-Benz, que es aproximadamente un negativo de la forma de la llave de doble paletón.

15 De acuerdo con la figura 1, la llave universal 1 presenta un mango hueco 3 en forma de pasador, que reúne dos brazos de llave 2a y 2b. Además, dos brazos de llave 2c y 2d están alojados en el mango hueco 3. Aproximadamente en el centro del mango hueco 3 alargado en forma de pasador está alojado un eje de giro 4. Los brazos de la llave 2c y 2d en el interior del mango hueco 3 se pueden extender alrededor de este eje de giro 4, fuera del mango hueco 3.

20 En un extremo delantero, el mango hueco 3 está provisto con una instalación de recepción 5 para una broca roscada 6. En el extremo trasero del mango hueco 3 está colocado un clip de retención 7, con el que se puede amarrar la llave universal a modo de un bolígrafo, por ejemplo en un bolsillo de una prenda de vestir.

El clip de retención 7 está colocado en una caperuza de cierre 8, que está acoplada sobre el extremo trasero del mango hueco 3. La caperuza de cierre 8 está provista, además, con una abertura cuadrada 9 y forma un soporte T para un logo publicitario. Esta abertura cuadrada 9 sirve para la apertura y cierre de válvulas de ventilación de cuerpos de calefacción, Esta dispuesta transversalmente a la extensión longitudinal del mango hueco 3.

25 La posición extendida del brazo de la llave 2c y 2d se muestra en la figura 2. De acuerdo con ello, los dos brazos de la llave 2c y 2d están configurados alineados entre sí y en una sola pieza. Los brazos de la llave 2c y 2d en una sola pieza deben designarse a continuación como brazo en cruz K. Esto es debido a que cruzan el mango hueco 3 en el estado extendido en el centro y de esta manera la llave universal forma una cruz de llave, que se parece tanto en la dimensión como también en la aplicación a la de una llave de armario de distribución conocida con brazos de la llave dispuestos en forma de cruz.

30 En la figura 2 se puede reconocer que el mango hueco 3 presenta para cada uno de los brazos de la llave 2c y 2d del brazo en cruz K una abertura 10 y 11, respectivamente. Las aberturas 10 y 11 están dispuestas de acuerdo con el sentido de giro del brazo en cruz K en extremos opuestos del mango hueco 3. A partir de la posición representada en la figura 2, el brazo en cruz K debe abatirse hacia atrás para plegamiento en sentido de giro opuesto. No es posible una rotación adicional del brazo en cruz K en la dirección de extensión.

35 En los extremos libres el brazo en cruz K están dispuestos los llamados elementos de revólver 12 y 13, que presentan en cada caso dos cabezales de herramienta 12a, 12b así como 13a y 13b. En el cabezal de herramienta 13b está integrada una instalación de recepción 5 para la broca roscada,

40 La posición mostrada en la figura 2 de los elementos de revólver 12 y 13 debe ilustrar que cada uno de los elementos de revólver 12 y 13 se puede girar alrededor de un eje de giro 14. La posición representada de los elementos de revólver 12 y 13 no es su posición de uso. Para la posición de uso, los elementos de revólver 12 o bien 13 deben girarse hacia delante o hacia atrás en una u otra dirección alrededor del eje de giro 14. Los elementos de revólver 12 o bien 13 se encuentran entonces alineados con el brazo en cruz K y en esta posición están preparados para el uso.

45 El presente ejemplo de realización de la llave universal permite una fijación tanto de la posición plegada como también de la posición extendida del brazo en cruz K. El brazo en cruz K se describe a continuación en detalle con la ayuda de la figura 5.

50 Para la fijación de la posición plegada y de la posición extendida del brazo en cruz K, la invención hace uso de la sección transversal redonda del brazo en cruz K en forma de tubo así como de la sección transversal redonda del mango hueco 3.

El diámetro exterior del brazo en cruz K corresponde casi al diámetro interior del mango hueco 3. En el estado plegado, el brazo en cruz K está engastado en unión positiva en el mango hueco 3. El brazo en cruz K no sólo se

puede desplegar, por lo tanto, fuera del mango hueco 3 porque éste presenta aberturas 10 y 11, sino porque el mango hueco 3 se puede expandir en una cierta medida. Sin expansión del mango hueco 3, el brazo en cruz se mantendría en unión positiva en el mango hueco. A través de la posibilidad de la expansión del mango hueco 3, se garantizan un movimiento de plegamiento y un amarre del brazo en cruz K.

5 Para que la expansión del mango hueco 3 en la posición mostrada en la figura 2 se pueda revertir de nuevo elásticamente, el lado interior del mango hueco 3 está provisto con ranuras transversales 15a y 15b, que están adaptadas de la misma manera a la sección transversal redonda del brazo en cruz K. En el estado expandido, el brazo en cruz K se encuentra en la alineación común de las ranuras transversales 15a y 15b. El ensanchamiento del mango hueco 3 retrocede de esta manera.

10 A través de esta construcción, las ranuras transversales 15a y 15b actúan como ayuda de amarre, para mantener la posición extendida del brazo en cruz K.

El brazo en cruz K es engastado de esta manera en la zona del punto de intersección del eje de giro 4 a ambos lados de ranuras transversales 15a y 15b. En la ranura transversal corta 15a, el brazo en cruz se encuentra como en un canal y es retenido en la posición alineada. La ranura transversal 15b actúa de la misma manera. Lo mismo se aplica para la posición plegada del brazo en cruz K en el mango hueco 3. El mango hueco 3 está configurado igualmente en forma de canal. El mango hueco mantiene el brazo en cruz K en alineación. La construcción puede estar diseñada de tal forma que un ensanchamiento residual elástico del mango hueco 3 provoca una tensión previa, que fuerza al brazo en cruz K dentro de las ranuras transversales 15a y 15b.

15 En la zona del eje de giro 4, los contornos en forma de canal de la ranura transversal 15a y de la pared interior del mango hueco 3 se unen entre sí. Aquí resultan los cantos de transición 16a, 16b, 16c y 16d. Estos cantos de transición 16a, 16b, 16c y 16d deben salvarse para el cambio desde la posición plegada hasta la posición desplegada. En este caso, se produce una expansión elástica del mango hueco 3. Puesto que el brazo en cruz K solamente se puede extender en un sentido de giro y se puede plegar en el sentido de giro opuesto, de los cuatro cantos de transición solamente los dos cantos de transición 16a y 16c son solicitados a esfuerzo. Esto es debido a que el brazo en cruz K, en el caso de movimiento alternativo de plegamiento y de extensión, solamente roza por encima de los cantos de transición. El brazo en cruz se mueve fuera de los dos cantos de transición 16b y 16d restantes, de manera que aquí no se produce ningún desgaste.

20 La posición a nivel de los elementos de revólver 12 y 13 en los extremos del brazo en cruz K se asegura de acuerdo con el mismo principio que la posición plegada nivelada del brazo en cruz K en el mango hueco 3. Cada elemento de revólver 12 o bien 13 presenta cabezales de herramienta 12a, 12b así como 13a y 13b, cuyo diámetro exterior corresponde al diámetro interior del brazo en cruz K en forma de tubo. Cuando un elemento de revólver 12 o bien 13 está alineado en posición a nivel con el brazo en cruz K, el cabezal de herramienta 12 o bien 13 se conforma a la superficie interior cilíndrica del brazo en cruz K. El brazo en cruz K presenta en ambos extremos unas pestañas de retención 17a, 17b así como 18a y 18b así como escotaduras 19 y 20 intermedias. Las escotaduras 19 y 20 crean espacio para una rotación de los elementos de revólver 12 o bien 13. Para hacer girar un elemento de revólver 12 o bien 13 fuera de la posición alineada, las pestañas de retención 17a, 17b o bien 18a y 18b deben expandirse elásticamente. Tan pronto como durante la rotación un cabezal de herramienta llega de nuevo a la posición alineada del brazo en cruz K, las pestañas de retención expandidas 17a, 17b o bien 18a y 18b retornan elásticamente de nuevo y fijan la posición del elemento de revólver 12 o bien 13. En este caso, un ensanchamiento residual elástico puede generar una tensión previa, que introduce por la fuerza los elementos de revólver entre las pestañas de retención.

La configuración del mango hueco 3 se representa en las figuras 3 y 4. En la figura 3 se pueden reconocer las ranuras transversales 15a y 15b, que están previstas para la fijación de la posición extendida del brazo en cruz K en el mango hueco 3. Las ranuras transversales 15a y 15b presentan una sección transversal en forma de canal.

45 En la figura 4 se representa una vista lateral de acuerdo con el desarrollo de la sección indicado en la figura 3. En esta vista, se representa un taladro 11 para el recepción del eje de giro 4 para el brazo en cruz K. Además, en la figura 4 se pueden reconocer los cantos de transición 16a, 16b, 16c y 16d, que resultan allí donde el contorno de la ranura transversal 15a pasa a la pared interior cilíndrica del mango hueco 3. Resultan los cuatro cantos de transición 16a, 16b, 16c y 16d, que forman una cruz diagonal 21 en la figura 4. En el centro de la cruz diagonal 21 se encuentra un taladro 22 para el eje de giro 4.

Igualmente bien se pueden reconocer en la figura 4 las aberturas 10 y 11 del mango hueco 3, que se extienden, respectivamente, hasta la zona de la ranura transversal 15a. Sobre uno de los lados del mango hueco 3 se extiende la abertura 10 desde la ranura transversal 15a en la dirección del extremo delantero del mango hueco 3, mientras que la abertura opuesta 11 se extiende desde la ranura transversal 15a en la dirección del extremo trasero del mango hueco 3. En el extremo trasero, el mango hueco 3 está provisto con una zona de recepción 23 para una caperuza de cierre 8. La zona de recepción 23 presenta un diámetro un poco más reducido que la parte restante del mango hueco 3. En la zona de recepción 23 está prevista una abertura cuadrada 24, que a través la zona de

recepción 23 transversalmente a la extensión longitudinal del mango hueco 3. La zona de recepción 23 y la abertura cuadrada 24 sirven para la recepción de la caperuza de cierre 8, que presenta según la figura 1 un clip de retención 7 así como la llave cuadrada 9, que está dispuesta en la abertura cuadrada 24 de la zona de recepción 23. La llave cuadrada 9 está prevista para la activación de válvulas de ventilación de la calefacción.

5 Un brazo en cruz suelo K se muestra en la figura 5 representada ampliada. En el brazo en cruz K se trata de un componente en forma de tubo, que presenta en ambos extremos unas pestañas de retención 17a, 17b así como 18a y 18b así como unas escotaduras 19 y 20 que están previstas entre las pestañas de retención. En el centro del brazo en cruz K existe una zona cilíndrica maciza, en cuya pared están previstos dos taladros 26 para la recepción de un eje de giro 14, respectivo. Las pestañas de retención 17a, 17b así como 18a y 18b presentan de la misma manera unos taladros 27 para los ejes de giro 14. Con los ejes de giro 14 en las pestañas de retención 17a, 17b así como 18a y 18b están alojados de forma giratoria unos elementos de revólver 12 y 13, como se puede reconocer mejor en la figura 2.

15 Un elemento de revólver 13 se representa ampliado en la figura 6. El elemento de revólver 13 presenta dos cabezales de herramienta 13a y 13b. Un cabezal de herramienta 13a está provisto con una abertura triangular 28, que sirve para la activación de un elemento de cierre de armario de distribución, que presenta un triángulo exterior. En el centro del elemento de revólver 13 se puede reconocer una zona ranurada 29, que presenta un taladro transversal 30. El taladro transversal 30 sirve para la recepción de un eje de giro 14, cuyos extremos están alojados en las pestañas de retención 18a y 18b del brazo en cruz K.

**Lista de signos de referencia**

20	1	Llave universal
	2a	Brazo de llave
	2b	Brazo de llave
	2c	Brazo de llave
	2d	Brazo de llave
25	3	Mango hueco
	4	Eje de giro
	5	Instalación de recepción
	6	Broca roscada
	7	Clip de retención
30	8	Caperuza de cierre
	9	Abertura cuadrada
	10	Abertura
	11	Abertura
	12	Elemento de revólver
35	12a	Cabezal de herramienta
	12b	Cabezal de herramienta
	13	Elemento de revólver
	13a	Cabezal de herramienta
	13b	Cabezal de herramienta
40	14	Eje de giro
	15a	Ranura transversal
	15b	Ranura transversal

	16a	Canto de transición
	16b	Canto de transición
	16c	Canto de transición
	17a	Pestaña de retención
5	17b	Pestaña de retención
	18a	Pestaña de retención
	18b	Pestaña de retención
	19	Escotadura
	20	Escotadura
10	21	Cruz diagonal
	22	Taladro
	23	Zona de recepción
	24	Abertura cuadrada
	26	Taladro
15	27	Taladro
	28	Abertura triangular
	29	Zona ranurada
	K	Brazo en cruz
	T	Soporte
20		

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Llave universal (1), con varios brazos de llave (2a, 2b, 2c, 2d), en los que están dispuestos unos cabezales de herramientas (12a, 12b, 13a, 13b) y/o instalaciones de recepción (5) para la instalación de cabezales de herramientas (12a, 12b, 13a, 13b) y al menos una de las instalaciones de recepción (5) está configurada como casquillo hexagonal para una broca roscada (6), en la que al menos un brazo de la llave (2a, 2b) forma un mango hueco (3) en forma de pasador, y el mango hueco (3) presenta al menos una abertura (10, 11), a través de la cual se puede extender y plegar al menos otro brazo de la llave (2c, 2d), caracterizada porque el al menos otro brazo de la llave (2c, 2d) presenta un elemento de revólver giratorio (12, 13), que está provisto con varios cabezales de herramienta (12a, 12b, 13a, 13b) y/o instalaciones de recepción (5) utilizables opcionalmente.
- 10 2.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque tanto el mango hueco (3) como también el otro brazo de la llave (2c, 2d) presentan una sección transversal de forma cilíndrica, en la que la superficie exterior cilíndrica del brazo de la llave (2c, 2d) se conforma en el estado plegado a la superficie interior cilíndrica del mango hueco (3).
- 15 3.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el mango hueco (3) presenta una ayuda de amarre con objeto de la seguridad de la posición extendida de un brazo de la llave (2c, 2d).
- 4.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la ayuda de amarre presenta al menos una ranura transversal (15a, 15b), que está configurada en la pared del mango hueco (3) de forma cilíndrica.
- 5.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la ranura transversal (15a, 15b) está configurada en forma de canal y está adaptada a la superficie exterior del brazo de la llave (2c, 2d).
- 20 6.- Llave universal (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el al menos otro brazo de la llave (2c, 2d) está configurado en forma de tubo, en la que un extremo del tubo del brazo de la llave (2c, 2d) forma dos pestañas de retención (17a, 17b, 18a, 18b) opuestas para el elemento de revólver (12, 13), y porque en las pestañas de retención (17a, 17b, 18a, 18b) está alojado un eje de giro (14) para el elemento de revólver (12, 13).
- 25 7.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque en la posición de uso del elemento de revólver (12, 13), un cabezal de herramienta (12a, 12b, 13a, 13b) y/o una instalación de recepción (5) son engastados por las pestañas de retención y están amarrados a nivel con éstas, de manera que las pestañas de retención (17a, 17b, 18a, 18b) se pueden expandir elásticamente para una rotación del elemento de revólver (12, 13).
- 30 8.- Llave universal (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el mango hueco (3) presenta un extremo con una caperuza de cierre (8), y porque la caperuza de cierre (8) está provista con un soporte (T) para un logo publicitario.
- 9.- Llave universal (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el mango hueco (3) está fabricado de plástico.
- 35 10.- Llave universal (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el mango hueco (3) integra dos brazos de llave (2a, 2b), que están alineadas entre sí, y porque otros dos brazos de llave (2c, 2d) alineados forman un brazo en cruz (K) de una sola pieza que se puede extender desde el mango hueco (3) y se puede plegar en el mango hueco (3).
- 40 11.- Llave universal (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el mango hueco (3) presenta dos aberturas (10, 11), que están dispuestas de acuerdo con el sentido de giro del brazo en cruz (K), de tal manera que cada extremo del brazo en cruz (K) es extensible en un sentido de giro y es plegable en sentido de giro opuesto.
- 12.- Llave universal (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizada porque el brazo en cruz (K) está fabricado de un tubo metálico.





