

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 799**

51 Int. Cl.:

B25G 1/10 (2006.01)

B25B 13/04 (2006.01)

B25B 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08829358 .4**

96 Fecha de presentación: **12.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2185325**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **Herramienta de apriete manual monobloque para el arrastre de un elemento de fijación**

30 Prioridad:
03.09.2007 FR 0757325

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.05.2012

73 Titular/es:
Stanley Works (Europe) GmbH
Ringstrasse 14
8600 Dübendorf, CH

72 Inventor/es:
FERAUD, Norbert Pierre-Henri;
PRAUDEL, Philippe;
THIROUIN, Stéphane y
TILLET, Benoît

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 381 799 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

Herramienta de apriete manual monobloque para el arrastre de un elemento de fijación

5 La presente invención se refiere a una herramienta de apriete manual monobloque para el arrastre de un elemento de fijación, extendiéndose la herramienta sensiblemente según un plano general y siendo del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1 y tal como se da a conocer en el documento WO 99/06184.

La invención se aplica, en particular, a las llaves planas, a las llaves mixtas y a las llaves poligonales, y, en lo sucesivo, se hará referencia a estas aplicaciones.

10 En condiciones de uso en entornos estrechos, tal como un motor de vehículo automóvil, estas llaves conocidas presentan características de compacidad del mango degradadas que no facilitan el uso de la herramienta. Las fases de recuperación del elemento de fijación son largas y repetitivas.

La invención tiene como objetivo solucionar estos inconvenientes de uso de la llave de una manera particularmente ergonómica, al tiempo que se garantice la robustez de la llave.

Para ello, la invención tiene como objetivo una herramienta de apriete manual monobloque según la reivindicación 1.

15 Otras características de la herramienta de apriete manual monobloque según la invención, que pueden tomarse de manera aislada o según todas sus combinaciones técnicamente posibles, se describen en las reivindicaciones 2 a 14.

La invención y sus ventajas se comprenderán mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista frontal de la herramienta según la invención;
- 20 - la figura 2 es una vista en corte longitudinal de la herramienta según la línea II-II de la figura 1;
- las figuras 3 a 6 son vistas en corte transversal de la herramienta según las líneas III-III a VI-VI, respectivamente, de la figura 1;
- la figura 7 es una vista frontal análoga a la figura 1 que muestra una primera variante de la herramienta según la invención;
- 25 - las figuras 8 a 11 son vistas en corte transversal de la herramienta según las líneas VIII-VIII a XI-XI, respectivamente, de la figura 7;
- la figura 12 es una vista análoga a la figura 1 que muestra una segunda variante de la herramienta según la invención;
- la figura 13 es una vista lateral de la herramienta representada en la figura 12;
- 30 - la figura 14 es una vista análoga a la figura 1 que muestra una tercera variante de la herramienta según la invención;
- la figura 15 es una vista lateral de la herramienta representada en la figura 14.

35 Para describir con mayor comodidad la herramienta de apriete manual monobloque según la invención, se supondrá que está orientada tal como se ilustra en los dibujos, es decir extendiéndose según un eje longitudinal X-X, un eje transversal Y, que definen el plano general XY de la herramienta, y según un tercer eje Z que define el espesor de la herramienta.

La herramienta 10 de apriete manual monobloque representada en las figuras 1 a 6 está destinada, principalmente, a atornillar y desatornillar un elemento 11 de fijación de forma general hexagonal, concretamente un perno o una tuerca.

40 En la figura 1, la herramienta 10 es una llave mixta metálica, concretamente de acero. Ésta comprende dos cabezas 12 y 13 de trabajo con la misma abertura, siendo una en forma de horquilla 12 y la otra en forma de ojo 13, en el ejemplo representado con un ojo de perfil cerrado, dispuestas en los extremos de un mango 14. Este último, solidario con las cabezas 12 y 13 de trabajo, se extiende sensiblemente según el eje longitudinal X-X. Comprende

una parte 15 continua unida respectivamente a la horquilla 12 y al ojo 13 por medio de partes 16 y 17 de conexión.

El mango 14 presenta una sección transversal, perpendicular al eje longitudinal X-X, que comprende una dimensión A transversal relativamente grande, sensiblemente paralela al plano general de la herramienta XY y perpendicular al eje longitudinal X-X, y una dimensión B relativamente pequeña perpendicular al plano general de la herramienta XY.

5 La sección transversal del mango 14 es evolutiva según la dimensión A grande y la dimensión B pequeña según la posición de la sección según el eje longitudinal X-X.

La parte 15 continua del mango 14 presenta una sección transversal cuya dimensión grande es progresivamente creciente desde las partes 16 y 17 de conexión hasta sensiblemente el plano 18 medio de la parte continua según el eje longitudinal X-X.

10 Las partes 16 y 17 de conexión se conectan tangencialmente a la parte 15 y presentan una sección transversal cuya dimensión grande es progresivamente creciente, según el eje longitudinal X-X, desde la parte 15 continua del mango 14 hasta su conexión tangencial con las cabezas 12 y 13 de trabajo correspondientes.

15 Así, la unión entre la o cada parte 16 y 17 de conexión y la parte 15 continua del mango 14 corresponde respectivamente a un estrechamiento 20 y 22 máximo de la dimensión grande de la sección transversal. Estas formas en cuello de anchura mínima permiten al usuario ejecutar una maniobra angular de la llave alrededor del eje del elemento de fijación en condiciones de amplitud angular más favorables que aquéllas en las que un operario utiliza una llave clásica con mango recto de ancho constante.

20 Por otro lado, la parte 15 continua del mango 14 comprende al menos un ensanchamiento 24 máximo de la dimensión grande de la sección transversal. Esta forma de anchura máxima está situada sensiblemente en el plano 18 medio de la parte 15 continua. La relación ensanchamiento máximo/estrechamiento máximo de la llave 10 mixta es superior a 1 e inferior o igual a 1,8.

En la figura 2, la dimensión pequeña del mango 14, es decir la dimensión según el eje Z-Z, es progresivamente creciente desde la cabeza 12 de trabajo en forma de horquilla hasta la cabeza 13 de trabajo en forma de ojo según el eje longitudinal X-X.

25 El mango 14 comprende dos caras 26 y 28 externas que comprenden la dimensión A grande, sensiblemente planas y sensiblemente paralelas al plano general XY de la llave. Cada cara 26 y 28 externa presenta, respectivamente, una cavidad 30 y 32 longitudinal. Una pared o alma 34 separa el fondo de las cavidades 30 y 32. La parte continua del mango presenta por tanto una sección transversal en forma general de H.

30 La o cada cavidad 30 y 32 longitudinal se prolonga en la o cada parte 16 y 17 de conexión del mango ligeramente más allá de los estrechamientos 20 y 22 máximos correspondientes.

En el caso de la llave mixta, las cavidades 30 y 32 comprenden extremos 36 y 38 sensiblemente uno enfrente de otro en el lado de la cabeza 12 de trabajo en forma de horquilla, y extremos 40 y 42 desplazados longitudinalmente en el lado de la cabeza 13 de trabajo en forma de ojo. Esto evita fragilizar la herramienta de forja en la región de conexión del ojo.

35 Tal como se representa en las figuras 3 a 6, la sección transversal del mango 14 es evolutiva de una cabeza de trabajo a la otra según el eje X-X, tanto en cuanto a la forma como en cuanto a la dimensión. La dimensión A grande según el eje transversal Y-Y y la dimensión B pequeña según el eje Z-Z varían en función de la posición de la sección según el eje X-X. La relación espesor máximo/ espesor mínimo está comprendida entre 1,1 y 1,5.

40 La evolución del espesor de la llave 10 mixta sigue la curvatura de una curva polinómica, cuyo espesor mínimo está sensiblemente descentrado con respecto al plano 18 medio.

La parte continua del mango de la llave está diseñada de manera que el espesor del mango en las zonas de apoyo de la mano aumente con respecto a una llave clásica y que las aristas estén desprovistas de ángulos vivos. Así, las presiones en las zonas de apoyo de la mano del usuario, en particular el pulgar y la palma, se reducen, lo que hace la herramienta ergonómica, tanto en la fase aproximación como en la fase de apriete.

45 Además, la resistencia mecánica de la llave no se ve afectada por la distribución optimizada de material en las diferentes secciones transversales del mango.

Las figuras 7 a 11 representan una primera variante de la herramienta según la invención, en las que las partes de llave similares a las de la herramienta representada en las figuras 1 a 6 llevan las mismas referencias numéricas aumentadas en 100.

La llave 110 mixta difiere de la llave descrita anteriormente en que está desprovista de cavidades longitudinales dispuestas en las caras 126 y 128 externas que comprenden la dimensión A grande. Así, las diferentes secciones transversales presentan una forma general rectangular cuya dimensión A grande y dimensión B pequeña varían en función de la posición de la sección según el eje longitudinal X-X.

- 5 Las figuras 12 y 13 representan una segunda variante de la herramienta según la invención en las que las partes de llave similares a las de la herramienta representada en las figuras 1 a 6 llevan las mismas referencias numéricas aumentadas en 200.

- 10 La llave 210 plana difiere de la llave 10 mixta descrita anteriormente en referencia a las figuras 1 a 6 en que comprende dos cabezas de trabajo de tipo horquilla con aberturas diferentes. La dimensión A grande de la sección transversal del mango varía de manera similar a la descrita en el marco de la llave 10 mixta anterior. La dimensión B pequeña de la sección transversal del mango crece progresivamente, según el eje longitudinal X-X, desde las partes 220 y 222 de conexión hasta sensiblemente el plano 218 medio de la parte continua del mango 214. La dimensión B pequeña alcanza un mínimo sensiblemente en el plano 218 medio.

- 15 La relación ensanchamiento máximo/estrechamiento máximo de la llave 210 plana es superior a 1 e inferior o igual a 1,8. La relación espesor máximo/espesor mínimo está comprendida entre 1,1 y 1,2.

Las figuras 14 a 15 representan una tercera variante de la herramienta según la invención en las que las partes de llave similares a las de la herramienta representada en las figuras 1 a 6 llevan las mismas referencias numéricas aumentadas en 300.

- 20 La llave 310 contra-acodada difiere de la llave 10 mixta descrita anteriormente en referencia a las figuras 1 a 6 en que comprende dos cabezas de trabajo de tipo ojo de aberturas diferentes. La dimensión A grande de la sección transversal del mango varía de manera similar a la descrita en el marco de la llave 10 mixta anterior. La dimensión B pequeña de la sección transversal del mango decrece progresivamente, según el eje longitudinal X-X, desde las partes 220 y 222 de conexión hasta sensiblemente el plano 218 medio de la parte continua del mango 214. La dimensión B pequeña alcanza un mínimo sensiblemente en el plano 218 medio.

- 25 La relación ensanchamiento máximo/estrechamiento máximo de la llave 310 contra-acodada es superior a 1 e inferior o igual a 1,8. La relación espesor máximo/espesor mínimo está comprendida entre 1,15 y 1,25.

La evolución del espesor de la llave 210 plana y de la llave 310 contra-acodada sigue la curvatura de una curva polinómica cuyo espesor mínimo está sensiblemente centrado en los planos 218 y 318 medios correspondientes de cada una de las llaves 210 y 310.

- 30 Gracias a la invención, la herramienta de apriete manual monobloque es más fácil de utilizar en lugares confinados. Además, la llave conserva buenas características de resistencia mecánica y es particularmente ergonómica.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta (10) de apriete manual monobloque para el arrastre de un elemento de fijación, extendiéndose la herramienta sensiblemente según un plano general (XY) y siendo del tipo que comprende:
 - al menos una cabeza (12, 13, 112, 113, 212, 213, 312, 313) de trabajo destinada a actuar conjuntamente con el elemento de fijación;
 - un mango (14) solidario con la o cada cabeza (12, 13, 112, 113, 212, 213, 312, 313) de trabajo;
 extendiéndose el mango según un eje (XX) longitudinal y comprendiendo una parte (15) continua y al menos una parte (16, 17) de conexión que une la o cada cabeza (12, 13, 112, 113, 212, 213, 312, 313) de trabajo a la parte (15) continua, presentando la parte (15) continua del mango (14) una sección transversal al eje (X-X) longitudinal que comprende una dimensión (A) relativamente grande transversal, sensiblemente paralela al plano general de la herramienta (XY) y perpendicular al eje longitudinal (X-X), y una dimensión (B) relativamente pequeña perpendicular al plano general de la herramienta (XY), siendo la dimensión (A) grande y la dimensión (B) pequeña de dicha sección transversal evolutivas según el eje longitudinal (X-X), caracterizada porque la evolución de la dimensión (B) relativamente pequeña sigue la curvatura de una curva polinómica.
2. Herramienta de apriete según la reivindicación 1, caracterizada porque la o cada cabeza (12, 13, 112, 113, 212, 213, 312, 313) de trabajo comprende un perfil de tipo horquilla u ojo.
3. Herramienta de apriete según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la unión entre la o cada parte de conexión y la parte continua del mango corresponde a un estrechamiento (20, 22, 120, 122, 220, 222, 320, 322) máximo de la dimensión (A) grande de la sección transversal.
4. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la parte (15) continua del mango (14) comprende al menos un ensanchamiento (24, 124, 224, 324) máximo de la dimensión (A) grande de la sección transversal.
5. Herramienta de apriete según la reivindicación 4, caracterizada porque el ensanchamiento (24, 124, 224, 324) máximo de la parte (15) continua del mango (14) está situado sensiblemente en el plano (18, 118, 218, 318) medio de la parte (15) continua según el eje longitudinal (X-X).
6. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el mango (14) comprende dos caras (26, 28) externas sensiblemente paralelas al plano general (XY) de la herramienta en al menos una de las cuales está dispuesta una cavidad (30, 32) que se extiende, en la parte (15) continua del mango (14), según el eje longitudinal (X-X).
7. Herramienta de apriete según la reivindicación 6, caracterizada porque las caras (26, 28) externas de la herramienta comprenden, cada una, una cavidad (30, 32), presentando la parte (15) continua del mango (14) una sección transversal en forma general de H.
8. Herramienta de apriete según la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque la o cada cavidad (30, 32) se prolonga en la o cada parte (16, 17, 116, 117, 216, 217, 316, 317) de conexión del mango (14) ligeramente más allá del estrechamiento (20, 22, 120, 122, 220, 222, 320, 322) máximo.
9. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque comprende una cabeza (12, 112) de trabajo en forma de horquilla, y porque las cavidades (30, 32) comprenden extremos (36, 38) sensiblemente uno enfrente de otro en el lado de la cabeza (12, 112, 212, 213) de trabajo en forma de horquilla.
10. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque comprende una cabeza (13, 113) de trabajo en forma de ojo, preferiblemente de ojo de perfil cerrado, y porque las cavidades (30, 32) comprenden extremos (40, 42) desplazados longitudinalmente en el lado de la cabeza (13, 113, 312, 313) de trabajo en forma de ojo.
11. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la relación ensanchamiento máximo/estrechamiento máximo es superior a 1 e inferior o igual a 1,8.
12. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque comprende una cabeza (12, 112) de trabajo en forma de horquilla y una cabeza (13, 113) de trabajo en

forma de ojo, preferiblemente de ojo de perfil cerrado, y porque la dimensión (8) pequeña de la sección transversal del mango (14) es creciente desde la cabeza (12, 112) de trabajo en forma de horquilla hacia la cabeza (13, 113) de trabajo en forma de ojo, y porque la relación espesor máximo/espesor mínimo está comprendida entre 1,1 y 1,5.

- 5 13. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque comprende dos cabezas (212, 213) de trabajo en forma de horquilla, y porque la dimensión (B) pequeña de la sección transversal del mango (14) es decreciente desde cada cabeza (212, 213) de trabajo en forma de horquilla hasta sensiblemente el plano (218) medio de la parte (215) continua del mango (214), y porque la relación espesor máximo/espesor mínimo está comprendida entre 1,1 y 1,2.
- 10 14. Herramienta de apriete según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque comprende dos cabezas (312, 313) de trabajo en forma de ojo, preferiblemente de ojo de perfil cerrado, y porque la dimensión (B) pequeña de la sección transversal del mango (14) es decreciente desde cada cabeza (312, 313) de trabajo en forma de ojo hasta sensiblemente el plano (318) medio de la parte (315) continua del mango (314), y porque la relación espesor máximo/espesor mínimo está comprendida entre
- 15 1,15 y 1,25.

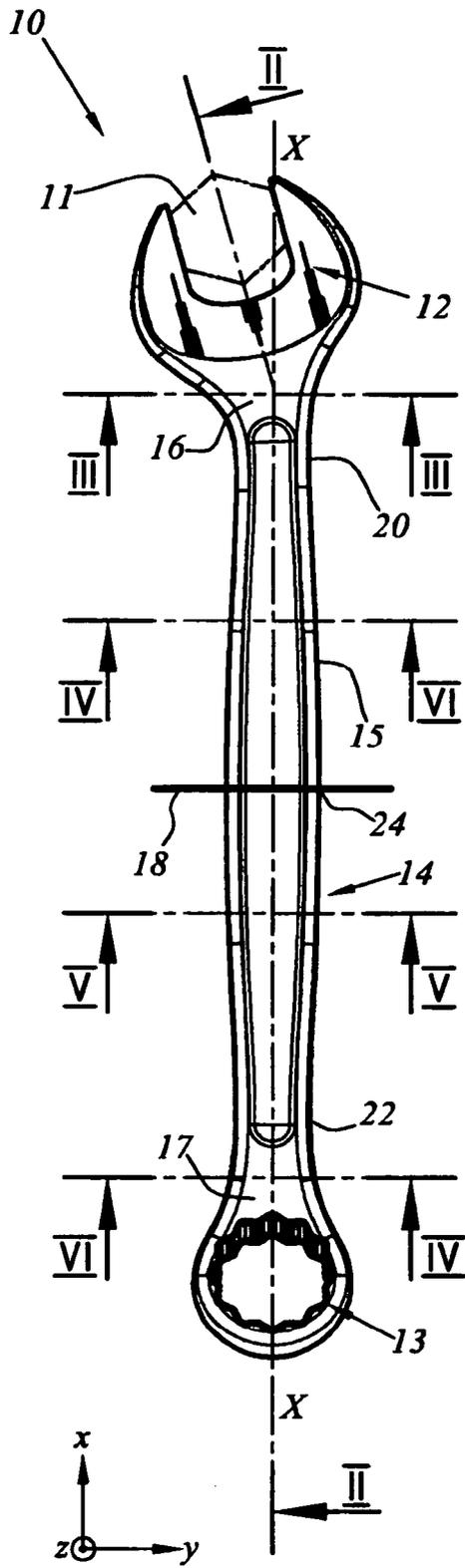


FIG. 1

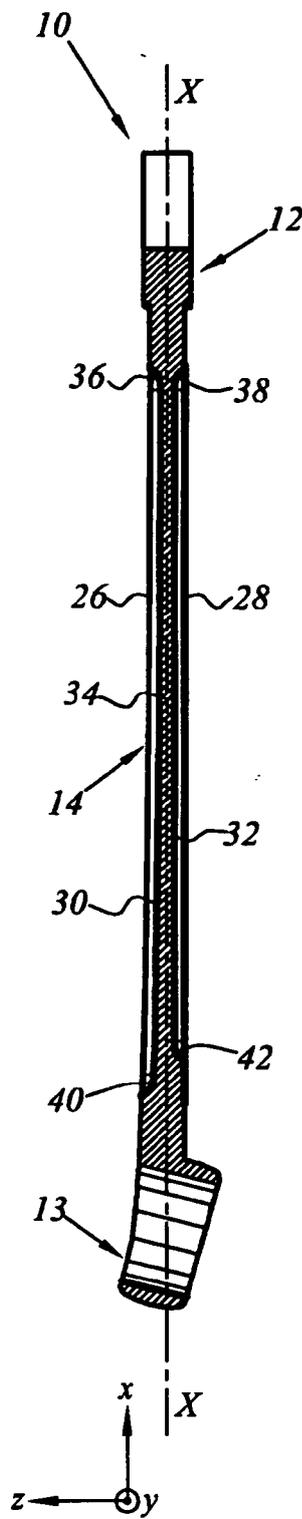


FIG. 2

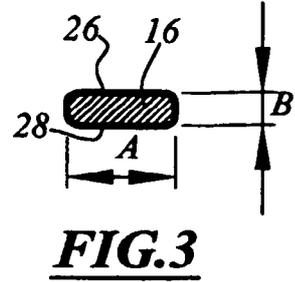


FIG. 3

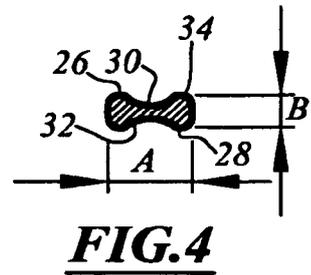


FIG. 4

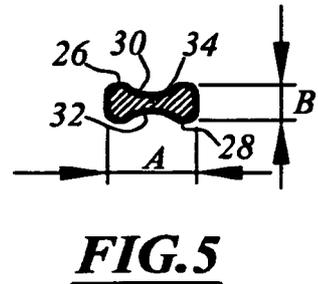


FIG. 5

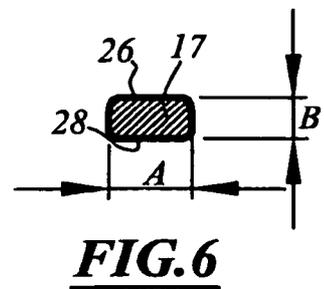
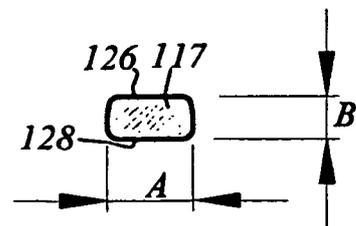
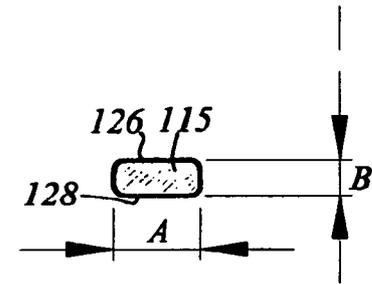
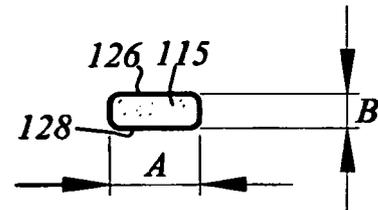
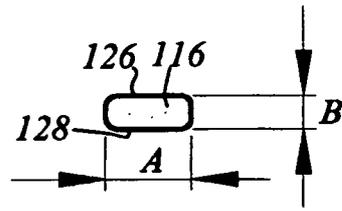
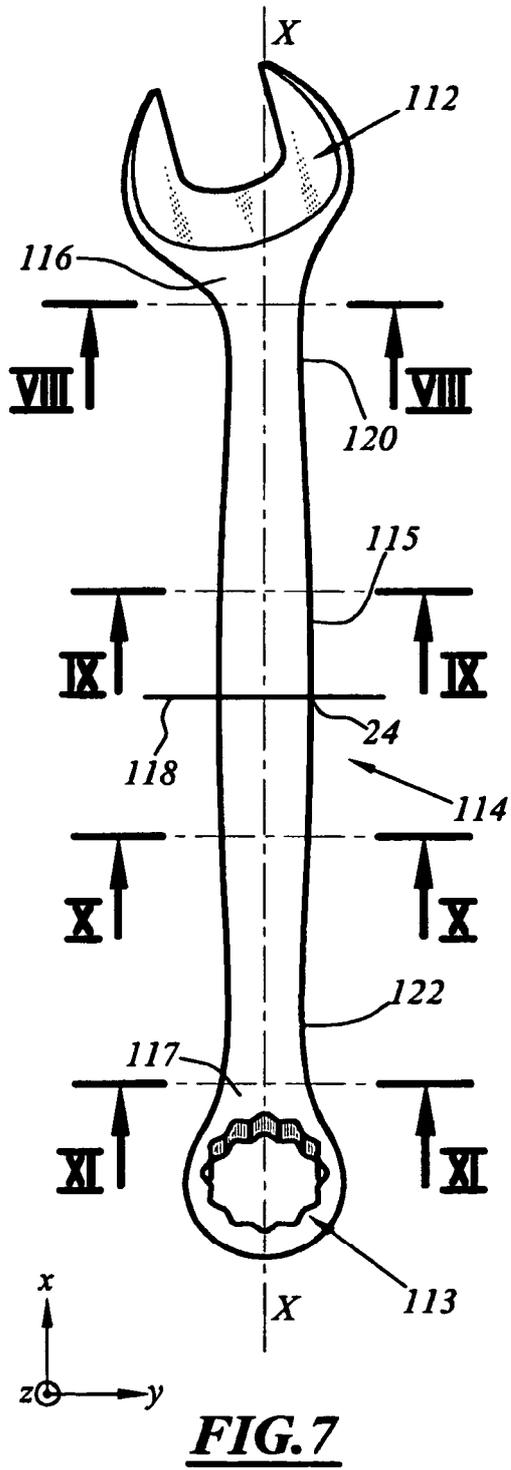


FIG. 6



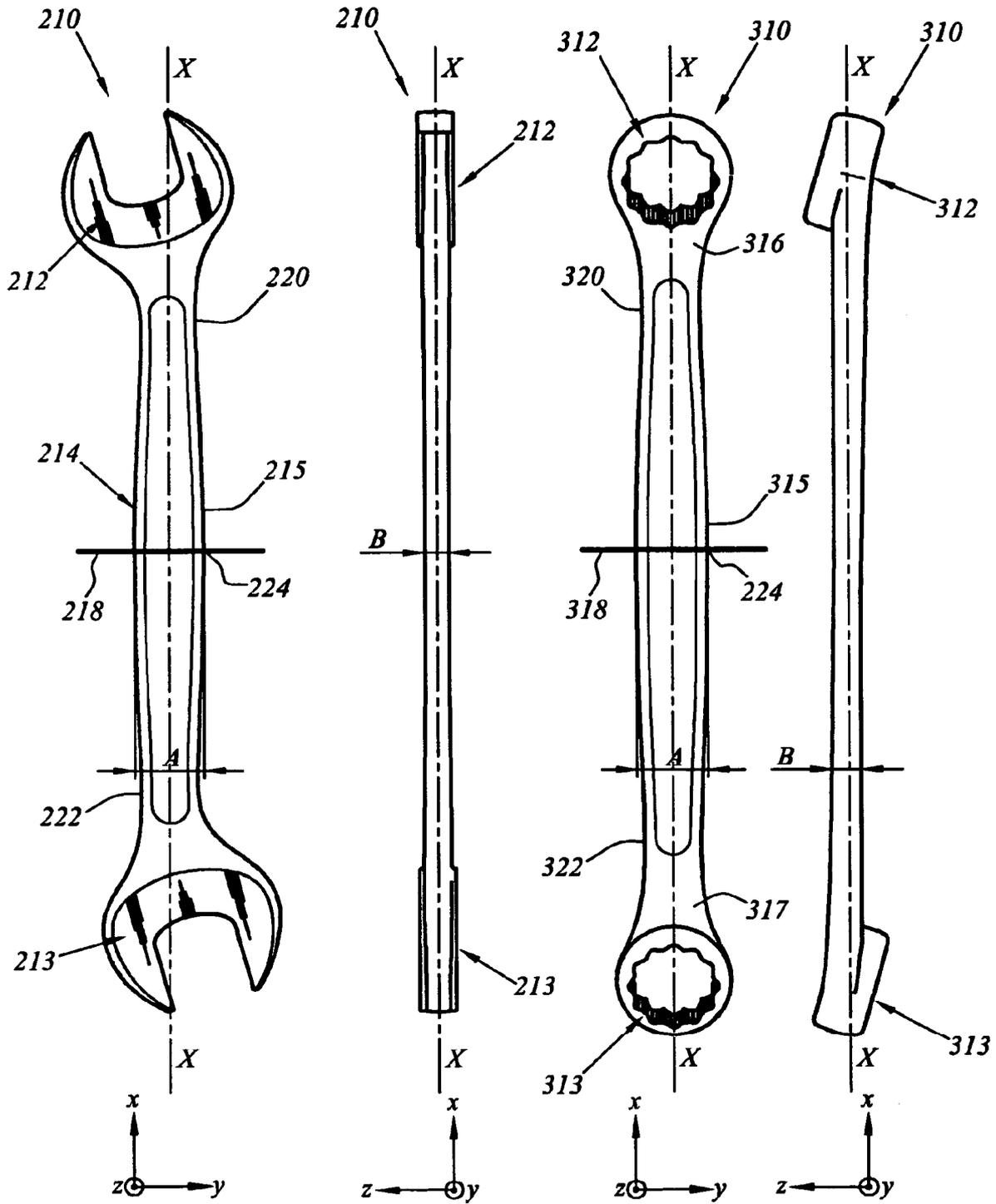


FIG.12

FIG.13

FIG.14

FIG.15