



(19) OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 065 779**

(21) Número de solicitud: U 200701181

(51) Int. Cl.:

**B26F 1/16** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **01.06.2007**

(71) Solicitante/s: **José Linares Ruiz**  
**Apartado de Correos, 221**  
**23009 Jaén, ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2007**

(72) Inventor/es: **Linares Ruiz, José**

(74) Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

(54) Título: **Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta.**

ES 1 065 779 U

## DESCRIPCIÓN

Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta.

### Objeto de la invención

Consiste el invento en una máquina mejorada y más concretamente en la matriz y sus medios de trabajo para la ejecución de los tronzados en los perfiles tubulares de los cercos, marcos u otros de puertas para el montaje del cuerpo de cerraduras embutidas, otros para paso del ojo de cerradura y del pomo, manijas, empuñaduras o similares que abren o cierran el pestillo.

Una matriz, según el invento, en la que se mejoran las cualidades de trabajo de la matriz, la eficacia de la misma, la de la propia máquina y especialmente las del trabajador habida cuenta de las exigencias en las condiciones del trabajo que imponen o exigen las normas laborales sobre prevención de riesgos.

Es una matriz del tipo que comporta dos operaciones que pueden simultanearse, una por un por un lado de la matriz que sería la de tronzar el hueco o abertura grande para el conjunto de cerradura y otras por el otro lado que sería la de tronzar los huecos o aberturas del ojo de cerradura y del pomo, manija o similar, estas dos a la vez o, especialmente, una y otra.

El objeto del invento aporta un sistema de guiado para el perfil en la operación de tronzar el hueco grande, que se puede montar "in situ" para conseguir su adecuado equilibrio respecto de la altura de la bancada de trabajo.

Un sistema de guiado que tiene un apoyo vertical regulable y una barra calibradora para establecer la medida del perfil con distancias equidistantes para la realización del tronzado grande y que va provista de medios de unión con el macho de la matriz que, complementariamente, consta de unos suplementos de diferentes gruesos para adaptarla a las distintas secciones del perfil.

Asimismo el invento aporta unos topes fin de carrera situados a cada lado del cabezal de prensa que son regulables manualmente desde el exterior para hacerlo fácilmente accesible al operario que aumentará o disminuirá el recorrido del pisón de dicho cabezal en la medida que los punzones necesitan para cortar correctamente.

Otro detalle es que dicho cabezal por debajo de la base de la matriz o de la bancada propiamente dicha, consta de medios para recogida de los recortes tronzados o ferralla evitando que, los recortes se desparaplen o proyecten a riesgo de daños para el operario o personal del taller; impedir que se dispersen y ensucien el entorno y recogerla a fin de aprovecharlas o reciclarlas.

Otro aspecto del invento es que en la función de tronzado del hueco para el ojo de cerradura y para el pomo/maneta se aplica un miembro de inmovilización del perfil que se monta en sendas espigas situadas frontalmente en la placa guía de la matriz y que se maneja desde fuera mediante un asidero que evita que el operario pueda introducir la mano debajo de dicha placa.

Otro aspecto es que la placa guía inferior de los punzones de tronzado para la misma operación anterior tiene medios externos de muy sencilla y rápida aplicación para fijar las piezas suplementarias, con diferentes gruesos para calzar las diferentes secciones del perfil y con ello situar correctamente el espacio

donde debe aplicarse el tronzado. Ya es sabido que el alma para esta operación tiene la sección mínima para los perfiles de menor paso, por tanto cuando el perfil tiene más paso, los punzones no varían su posición y por tanto hay que calzar el perfil para ajustarlo al macho de la matriz. Con la ventaja, en este caso, de que dicha solución se hace por fuera impidiendo que el operario tenga que manipular por dentro con riesgo de accidente.

También se prevé la posibilidad de que el punzón del pomo, cuando no es necesario, se pueda acortar fácilmente su carrera, disponiendo de un medio para asegurar que el punzón, en está posición, no pueda aplicarse de forma eventual, fortuita o circunstancial para tronzar.

Tal como se ha dicho se prevé un juego de suplementos para el alma macho de cerradura que pueden calzar el perfil con diferentes secciones que, partiendo de un suplemento básico, cuenta con otros que se pueden ir sumando hasta una sección bastante amplia de perfil, y cuyos suplementos se benefician asimismo de los medios externos para su manipulación del alma macho a fin de no tener que introducir las manos en los espacios de corte o de trabajo de la prensa.

### Antecedentes de la invención

Son diversas las máquinas que se destinan al tronzado en general y algunas que se destinan al tronzado de los perfiles destinados a los marcos o cercos para las diversas necesidades de montaje de las cerraduras y sus complementos.

Todas las máquinas de este tipo van montadas en un cabezal de prensa que llevan la función mecánica del pisón de corte, compuestas de matrices que según la función cuenta con órganos de tronzado, corte, plegado o similar en las que el medio original dependerá de las características de dicha matrices y de los medios anexos que completan las distintas operaciones de la función que tienen que cumplir.

En este sentido podemos citar por tener la misión del modelo del invento ES 1 062 867 U por "Máquina para la realización de asientos de cerraduras en perfiles metálicos del tipo de las utilizadas tanto para confeccionar chasis o estructuras de puertas, como para confeccionar los marcos metálicos de las mismas puertas", en cuyas reivindicaciones 1 y 2 describen lo que podría ser la composición de cualquier matriz de tronzado o corte con referencia a unos punzones específicos asimismo empleados a este fin en otras máquinas. La formas de fijación de los punzones que se describe en las reivindicaciones 3 y 4 es una forma mecánica habitual de sujetar estos medios y otros muchos elementos mecánicos. La disposición de las herramientas para diferentes funciones en los lados de la máquina es habitual en ellas según podemos comprobar en U ES 0200401088 J. LINARES "Máquina Herramienta Trifuncional Independiente" en U ES 0200600384 de Maquinaria Geka, S.A, por: "Máquina Cizalladora-Punzonadora".

La reivindicación 6 se refiere al montaje del alma de la ranura rectangular o ranura de pestillos.

La reivindicación 7 que dicho alma tiene las mismas dimensiones que la dimensión interna del perfil.

La reivindicación 8 porque consta de un tope pivotante desplazable a lo largo de la misma etc...

La reivindicación 9 dice que el alma sostenida por la varilla se introduce en el perfil, cuando esta es una solución elemental para tronzar todo miembro tubular.

La reivindicación 10 dice que el alma del punzón del bombín y de la maneta están situados en un entrante en la parte baja del cuerpo fijo.

La reivindicación 11, se refiere al hecho de que alma anterior presenta dos planos de cizalladura paralelos.

La reivindicación 12 dice que se hayan a una distancia igual a la distancia de separación entre las caras del perfil; lógicamente.

La reivindicación 13 dice que el plano de cizalladura presenta una acanaladura longitudinal.

La reivindicación 14 dice que la longitud del alma no excede del largo de la cerradura.

La reivindicación 15 dice que la parte superior del alma, opcionalmente, se acoplan unas piezas suplementarias con las que se modifica la profundidad del alma.

### **Descripción del invento**

La máquina objeto del invento es un prototipo de los tradicionalmente empleados para el cizallado o corte en prensa de perfiles o elementos tubulares de chapa metálica, que consta de un conjunto de matrizado situado sobre una bancada única que tiene las matrices hembras para corte en final de carrera que, con preferencia, detrás de ésta está situada la cizalla para el corte del cajeado de cerradura por delante el corte del ojo de cerradura y pomo o manija. Todos montados en placa soporte guía, por debajo de la cabeza de prensa que tiene reguladores fin de carrera, externos, manipulables desde fuera para fijar la posición de dichos soportes y el recorrido de los punzones. El alma macho de cerradura desmontable, está formada por dos puentes alineados longitudinalmente, paralelos, con la separación para el paso de la cizalla del ajeado de cerradura y, el otro, tiene una placa superior para guiado de los punzones y otra inferior para el corte.

Según el invento el alma o macho desmontable para el corte del cajeado de cerradura cuenta con un mandril externo para su guiado y calibrado, que consta de una barra montada en un soporte longitudinal situado fuera de la máquina. Esta barra es paralela al soporte, tiene por el extremo exterior una empuñadura de regulación y el soporte está apoyado en una pata regulable en altura. El otro extremo del soporte está fijado a la encimera de la máquina. El extremo interior de la barra tiene unión cardán o embrague montada en la alma macho de cerradura a través de un tensor regulador que permite corregir cualquier pequeña diferencia entre el punzón de corte y el alma que como es lógico puede ser calibrada a distancias de 1000, 1100, 1200 mm mediante correspondientes elementos de tope abatibles situados en el extremo exterior de dicha barra.

Según el invento, dichos topes son patillas laterales pivotantes o articuladas que, abatidas, quedan en paralelo a la barra y posicionadas se quedan en vertical apoyando contra una porción transversal fijada a la base de dicha barra. Esta posición es el tope para marcar la distancia a la que se sitúa el perfil para el corte y la posición abatida para permitir el paso del perfil.

El alma macho de cerradura desmontable que comporta lógicamente el vacío de corte, tiene la sección mínima para el perfil de menor sección, pero está equipada de unos suplementos con diferentes gruesos para suplir distintas diferencias de sección del perfil, que se ponen por debajo del alma macho y que se

montan y desmontan con seguridad mediante la empuñadura de agarre que tiene el alma macho por el extremo opuesto.

Otra ventaja del invento es que el alma macho fija de ojo de cerradura y pomo se completa con una cuña de inmovilización que aloja en el corte o cajeado de cerradura asegurando la posición del perfil. La pieza tiene forma de "L" tumbada. El lado corto tiene taladros que se fijan en espárragos situados al frente de la placa guía de los punzones de tronzado de ojo de cerradura y pomo y por este mismo lado, por fuera, tiene una empuñadura para colocarla y sacarla con seguridad.

Otro detalle especialmente ventajoso del invento es que los suplementos para el alma macho fija para los cortes de ojo de cerradura y pomo, se montan contra el borde anterior de dicho alma mediante la disposición a haces de un juego de imanes que aseguran la fijación y posición a lo largo de dicho suplemento, rápidamente, contando con un taladro central rosulado donde se fija una empuñadura para poner y quitar dichos suplementos con seguridad.

Otra característica del invento es que el punzón de corte para pomo se puede incapacitar desmontándolo fácilmente y cerrando su alojamiento mediante una trampilla o chaveta plana que monta en una caja producida debajo del alojamiento con agujero por donde pasa el extremo del punzón pero no su cabeza acortando la carrera de éste y por fuera tiene una maneta para montarla y desmontarla con seguridad.

Otro detalle más es que, complementariamente, debajo de la bancada se sitúa una gaveta destinada para recoger la chatarra producida por los tronzados o cizallas, impidiendo que estas salten fuera de la máquina y evitando con ello daños al personal, desperdicios desparramados y aprovechar la recuperación de la chapa. Una idea más amplia de las características esenciales del modelo la realizaremos a continuación, al hacer referencia a las láminas de los dibujos que en esta memoria se acompaña, de manera un tanto esquemática y tan solo a vía de ejemplo, representando los detalles preferidos y vitales del invento.

En los dibujos:

La figura 1 es una perspectiva vista frontal y lateralmente del conjunto de máquina para tronzar perfiles.

La figura 2 es una perspectiva de un detalle del cabezal prensa de la máquina anterior y de un órgano exterior de calibrado.

La figura 3 es una perspectiva análoga a la figura anterior donde destaca el cajón para residuos.

La figura 4 es una vista en alzado frontal del cabezal de prensa y el alma macho de corte para cajeado.

La figura 5 es una vista en alzado frontal esquemática de la matriz, del órgano exterior de calibrado y del alma macho de cerradura.

La figura 6 es una perspectiva del conjunto anterior visto en escorzo frontal con el alma de corte de cerradura y dos suplementos.

La figura 7 es una perspectiva de un detalle aumentado de la figura anterior de los topes del órgano de calibrado.

La figura 8 es una vista en alzado de la matriz: en fase pasiva; en fase operativa y del alma macho desmontable con los suplementos.

La figura 9 es una perspectiva de planta y alzados del conjunto de matrices.

La figura 10 es una vista análoga a la anterior en

fase de colocación del alma macho desmontable de cerradura.

La figura 11 es una vista análoga a la anterior con los punzones de ojo de cerradura y pomo/maneta introducidos en la placa guía.

La figura 12 es una vista similar a la anterior mostrando la disposición de montaje de los suplementos del alma macho fija para ojo de cerradura y pomo.

Las figuras 13, 14 y 15, son perspectivas en planta de la placa soporte de los punzones de ojo de cerradura y pomo con caja para chaveta o trampilla.

La figura 16 es una perspectiva análoga a la figura 10 vista por el lado de la matriz macho desmontable para cajeado de cerradura.

La figura 17 es un detalle en perspectiva de la disposición de los suplementos para el alma macho desmontable de cerradura y alma propiamente dicha.

#### **Preferente realización del invento**

Consiste en el juego de matrices (1) (Fig. 1, 2, 3, 4 y otras); que se emplean para tronzado del alojamiento, cajeado o abertura de cerradura y para el tronzado del alojamiento de ojo de cerradura y pomo o maneta en los perfiles (tubulares) que constituyen el cerco o marco para puertas o el cuerpo de estas.

Las herramientas de las matrices, son punzones o cizallas que van montadas en correspondiente placa de soporte (8) y esta en el pisón (9) de los émbolos o pistones (13), (14) de la cabeza de prensa (5) que, en este caso, va provista a ambos lados de sendos reguladores manuales (3) para controlar desde fuera y manualmente la carrera de pisón (9) para los punzones de ojo de cerradura (15); de pomo (16) y de cerradura (18) (Fig. 2). Los referidos punzones (15) y (16) van guiados en correspondiente placa (11) y cortan sobre el alma macho fija (12) de la matriz correspondiente de modo que la chatarra cae través de la bancada (10) a un cajón (4) situado por debajo de ésta para recogida de los sobrantes del tronzado o cizallado de modo que no salten fuera de la máquina y sean recuperados convenientemente para su reaprovechamiento. El cajón (4) esta situado en la base del cabezal (5) de la prensa por encima del cuerpo (6) de la máquina que va equipada con su correspondiente pedal de accionamiento (7).

El alma macho desmontable de corte (17) de cerradura va montada en correspondiente calibre (2) situado fuera de la máquina de manera que consta de un apoyo vertical (24) (Figuras 1, 2, 5, 6 y 7), regulable (25) para establecer la altura correcta respecto de la bancada (10) para controlar el perfecto alineamiento con el alma (17) para su alojamiento en el perfil que se sitúa en la barra (20), a la medida necesaria, mediante los topes (26) que son patillas que pivotan lateralmente en puntos (27) de dicha barra y se posicionan verticalmente contra unas pequeñas traviesas (28) situadas por debajo de ésta, constituyendo los topes, a diversas distancias para el perfil. La barra (20) va montada en un soporte paralelo a ésta que va fijado a la encimera (10) y apoyado en la pata (24); tiene una empuñadura (21) por el extremo de fuera y por el interior tiene una parte de macho de cardán o embrague (22) que enlaza con otra parte hembra de cardán o embrague (22A) que se une al alma macho desmontable de cerradura (17) mediante un calibrador (29) para

corregir las distancias de ésta.

El alma macho desmontable de cerradura (17), por el extremo opuesto al que se une a la barra de calibrado (20), tiene una empuñadura (17C) para poder introducirla y sacarla con seguridad del interior del perfil (Fig. 5) e, igualmente, consta de suplementos (17A) y (17B) que se suman a dicha alma macho para aumentar su sección 20 - 10 mm, cuando el perfil es también de mayor sección (Fig. 6). La empuñadura (17C) asegura igualmente meter o sacar con seguridad dichos suplementos.

Como es sabido una vez efectuado el cajeado o abertura de cerradura (17), por el lado opuesto de la matriz (1) se produce el corte de las aberturas de ojo de cerradura y pomo. Para ello se requiere que el perfil se inmovilice en el alma macho fija (12); estando previsto una pieza de inmovilización (30) que tiene forma de "L" tumbada con el mismo ancho que la abertura de cerradura y con sendos agujeros pasantes (31) en el lado corto destinados para alojarse en las espigas (32) perpendiculares a la placa guía (11) para evitar que cabeceen en la abertura y consta también por fuera de una empuñadura (33) para meter y sacar la pieza (30) con seguridad.

Como en el caso del alma macho desmontable (17), el alma macho fija (12) de los tronzados o cizallas para ojo de cerradura (15) y pomo (16) también requiere de suplementos para aumentar la sección del alma (12). De una manera eficaz y segura se ha previsto la incorporación de un juego de imanes (34) montados a haces en el borde frontal del alma macho fija (12). Sobre estos en una operación rapidísima se fijan los suplementos (35), (35A), (35B) de diferentes gruesos según necesidad que están provistos de un agujero roscado central (36) para fijación de una empuñadura (37) que permite montarlos o desmontarlos con seguridad y rapidez (Figura 12).

Otra ventaja del invento es que se ha previsto la posibilidad de que no trabaje el punzón (16) de la abertura para pomo, cuando solo es necesario la abertura para ojo de cerradura. Para ello debajo del alojamiento del punzón (16) en el soporte (8) se ha realizado una caja (38), donde aloja ajustada una trampilla o chaveta (39) con un taladro vertical (40). Una taladro que tiene el paso del punzón (16), pero no de su cabeza, lo que obliga a que esta quede fuera del alojamiento acortando la carrera del punzón en una galga superior al grueso de la chapa del perfil, impidiendo que corte. También cuenta con una empuñadura (41) para montar y desmontar con seguridad la trampilla (39).

Con las innovaciones del invento se han tratado de paliar aquellos inconvenientes derivados de las actuales máquina de tronzar de las que respetando los dispositivos que son tradicionales y necesarios se han corregido aquellos vicios o anomalías que hacían, sobre todo peligrosas y relativamente lentas las máquinas conocidas.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por contrario, en él se introducirán las modificaciones que se consideran oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo, que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, del tipo que consta de un juego de matrices para tronzado de aberturas o cajeado para cerradura y para el tronzado de aberturas de ojo cerradura y pomo o maneta en los perfiles (tubulares) que constituyen el cerco o marco para puertas o el cuerpo de estas que se **caracteriza** porque comprende: unos medios de calibrado que se nivelan verticalmente y que monta mediante cardan o embrague en al alma macho desmontable para abertura o cajeado de cerradura y provisto, además, de medios para montarla o desmontarla con seguridad; de suplementos para aumentar la sección del referido alma macho desmontable; de un órgano de inmovilización del perfil en la operación de tronzado de aberturas para ojo de cerradura y pomo; de medios magnéticos de fijación rápida y segura de los suplementos para aumentar el grueso del alma macho fija de esta operación; de estos suplementos; de un medio para anular la función del punzón para abertura del pomo; de un colector de chatarra y de medios exteriores fin de carrera.

2. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 1, los medios de calibrado situados fuera de la máquina que se nivelan verticalmente se **caracterizan** porque constan de apoyo vertical (24) regulable (25) para establecer la altura correcta respecto de la bancada (10), controlar el perfecto alineamiento con el alma (17) para su alojamiento en el perfil que se sitúa en la barra (20), a la medida necesaria, mediante topes (26) que son patillas abatibles que pivotan lateralmente en puntos (27) de dicha barra (20), y se posicionan verticalmente contra unas pequeñas traviesas (28) situadas por debajo de ésta constituyendo los topes a distancias equidistantes.

3. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según las reivindicaciones 1 y 2, la barra (20) del medio de calibrado (2) situado fuera de la máquina se **caracteriza** porque va montada en un soporte paralelo a ésta que va fijado a la encimera (10) y apoyado en la pata (24); que tiene una empuñadura (21) por el extremo de fuera y por el interior tiene una parte de macho de cardan o embrague (22) que enlaza con otra parte hembra de cardan o embrague (22A) que se une al alma macho desmontable de cerradura (17), mediante un regulador (29) para corregir las distancias de éste.

4. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según las reivindicaciones 1 y 3, el alma de cerradura (17) por el extremo opuesto al que se une a la barra de calibrado (20), se **caracteriza** porque tiene una empuñadura (17C) para poder introducirla y sacarla con seguridad del interior del perfil e igualmente consta de suplementos (17A) y (17B) que se suman a dicha alma ma-

cho desmontable para aumentar 20 - 10 mm su sección, respectivamente.

5. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 1 y siguientes el medio de inmovilización del perfil se **caracteriza** porque es una pieza (30) que tiene forma de "L" tumbada con el mismo ancho que la abertura o cajeado de cerradura y con sendos agujeros pasantes (31), en el lado corto, destinados para alojarse en unas espigas (32) perpendiculares a la placa guía (11) para evitar que cabecée en la abertura y consta también por fuera de una maneta (33) para meter y sacar la pieza (30) con seguridad.

15. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 1 y 5 los medios de sujeción de los suplementos para aberturas de ojo de cerradura y pomo se **caracterizan** porque son medios magnéticos constituidos por un juego de imanes (34) montados a haces en el borde frontal del alma (12), sobre los que, en operación rapidísima, se fijan los suplementos (35), (35A), (35B) de diferentes gruesos, según necesidad, que están provistos de un agujero rosulado central (36) para fijación de una maneta (37) que permita montarlos o desmontarlos con seguridad y rapidez.

20. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según las reivindicaciones 1 y 5, para anulación del efecto de tronzado del punzón para abertura de pomo, debajo del alojamiento del punzón (16) en el soporte (8), se **caracteriza** porque se prevé una caja (38), donde aloja ajustada una trampilla o chaveta (39), con un taladro vertical (40) que tiene el paso del punzón (16), pero no de su cabeza, lo que obliga a que esta quede fuera del alojamiento acortando la carrera del punzón en una galga superior al grueso de la chapa del perfil, impidiendo que corte.

25. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 7, la referida trampilla (39), se **caracteriza** porque en el extremo exterior consta de una empuñadura (41) para montar y desmontar con seguridad la trampilla (39).

30. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 1, que comprende un colector de residuos que se **caracteriza** porque consiste en un cajón (4) situado en la base del cabezal (5) de la prensa por encima del cuerpo (6) de la máquina.

35. Máquina para tronzado de cajeados de cerradura, ojo de cerradura y pomo/maneta, según la reivindicación 1 en el que el pisón de la prensa se **caracteriza** porque va provisto exteriormente, a ambos lados, de sendos reguladores manuales (3) para controlar desde fuera y manualmente la carrera del pisón (9) para los punzones de ojo de cerradura (15), de pomo (16) y de cerradura (18).

FIG.1

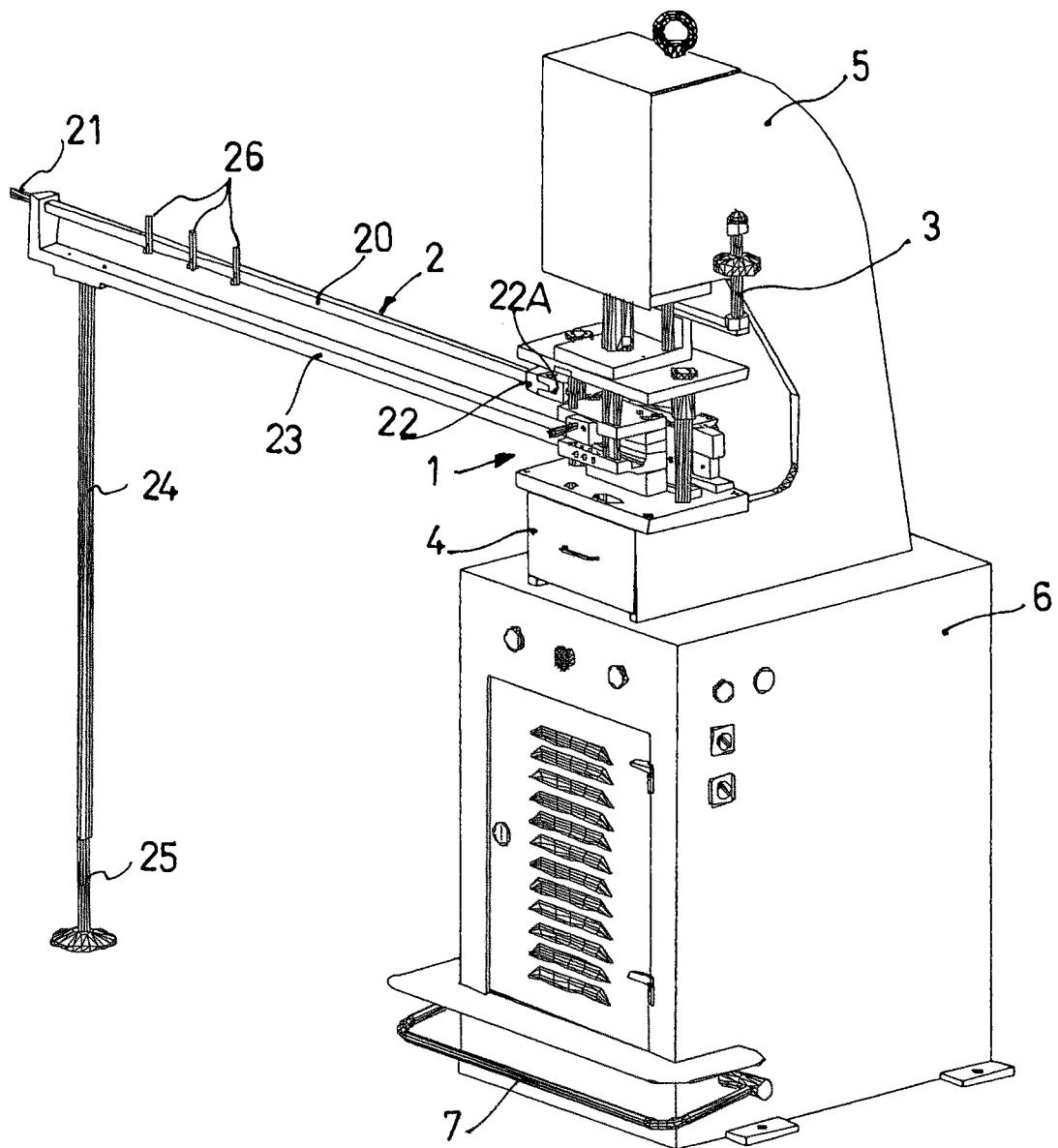


FIG.2

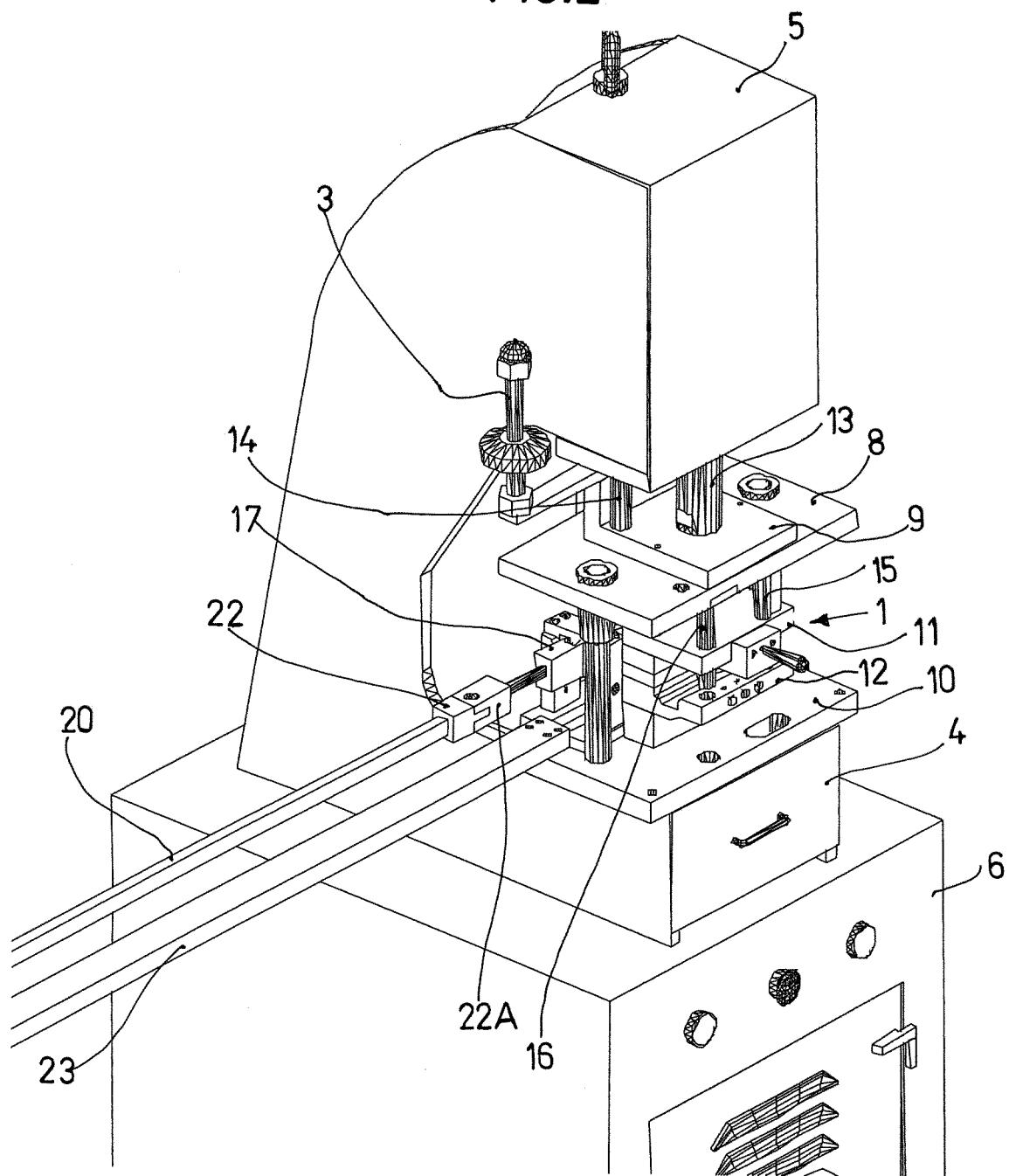


FIG.3

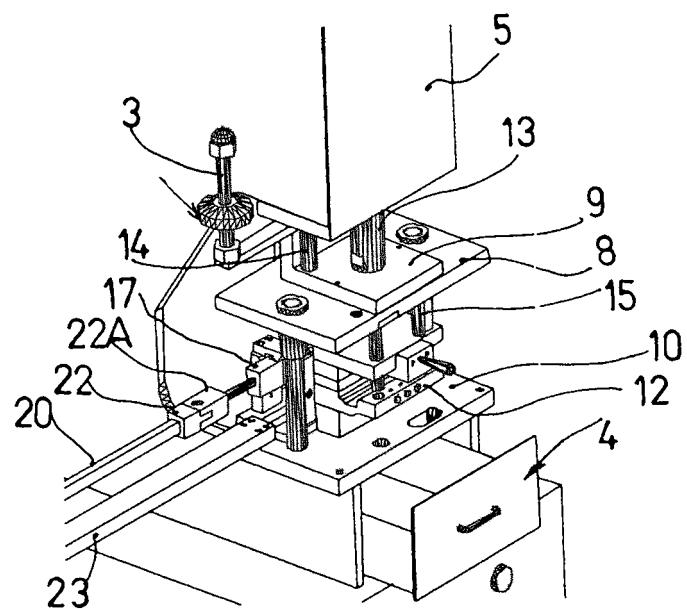
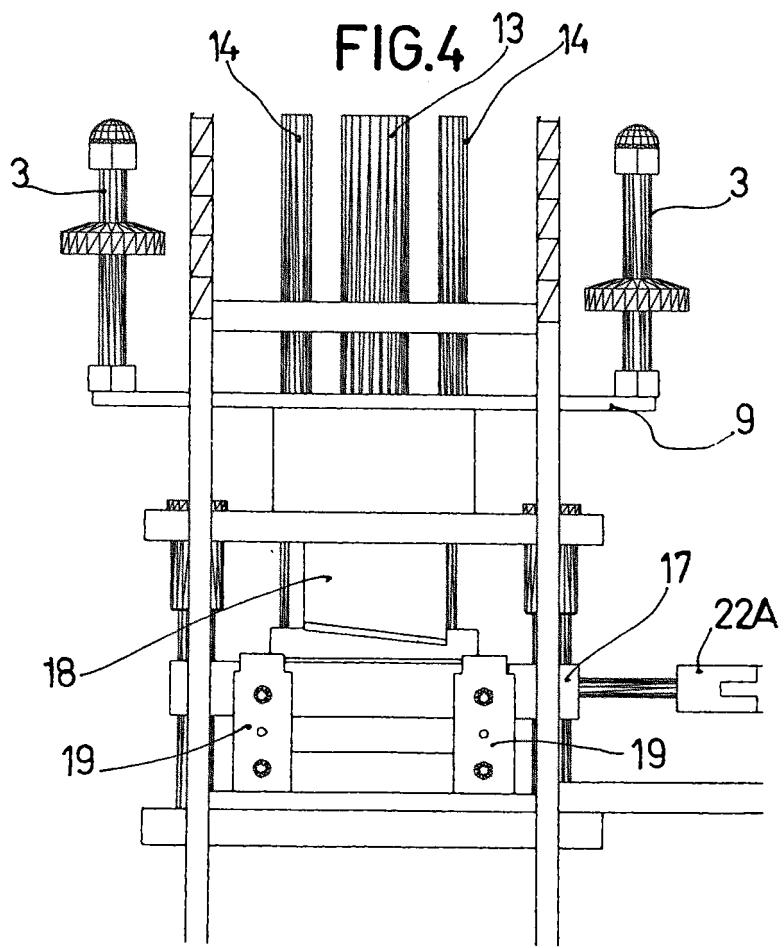
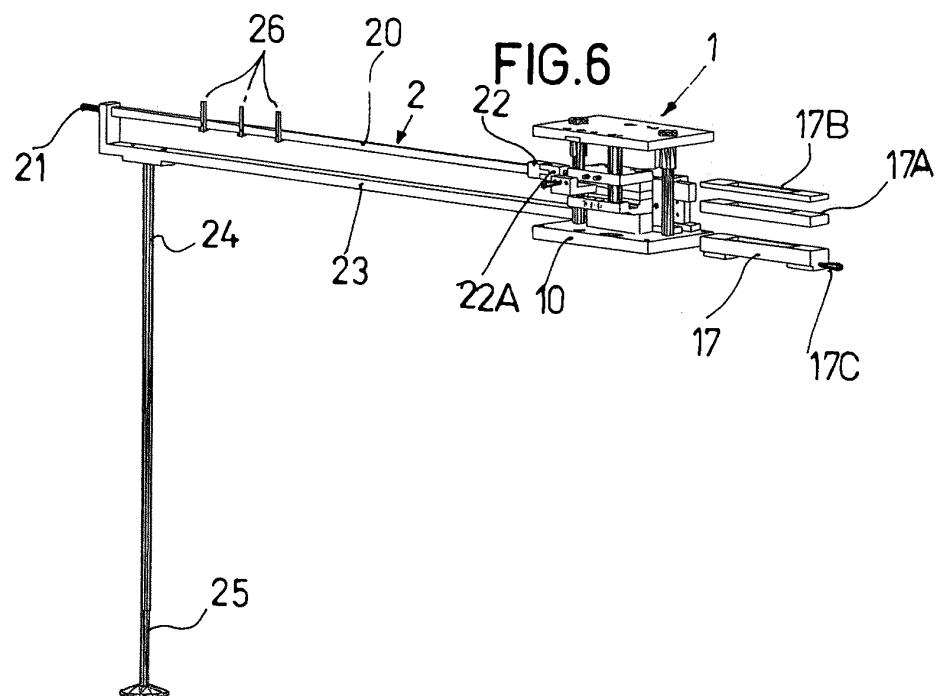
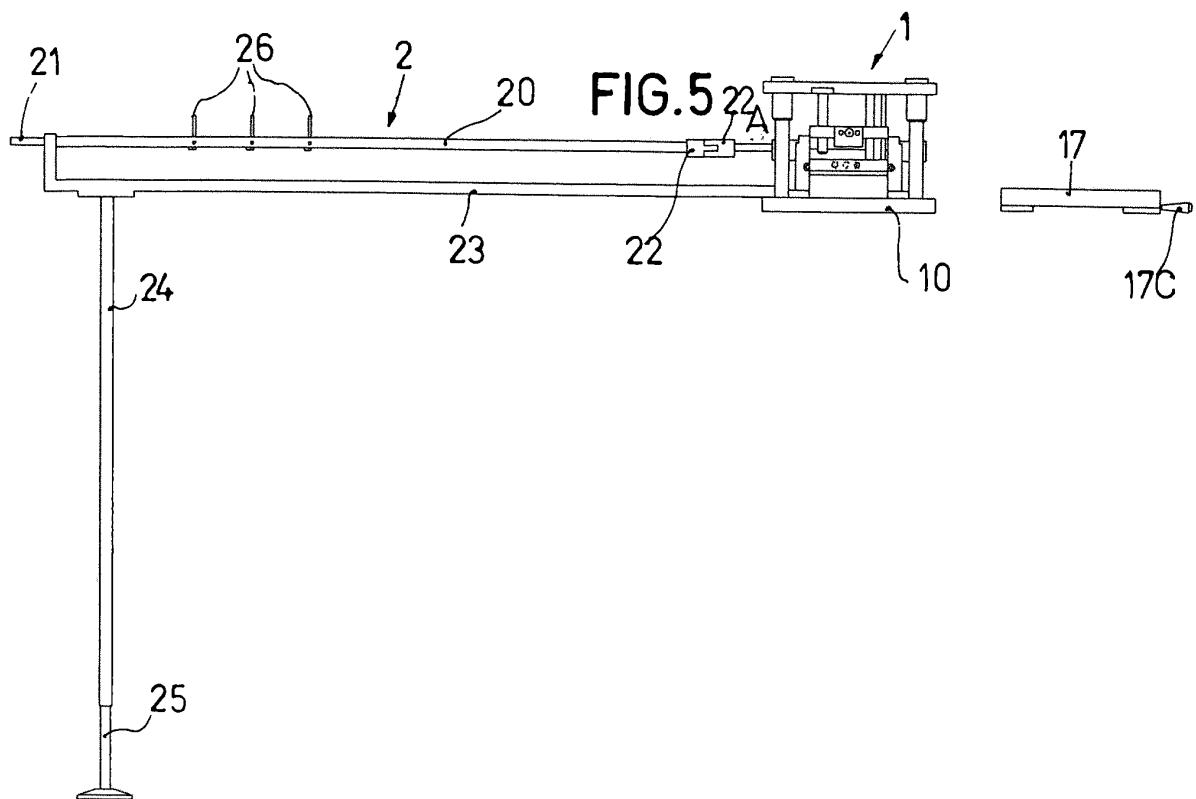
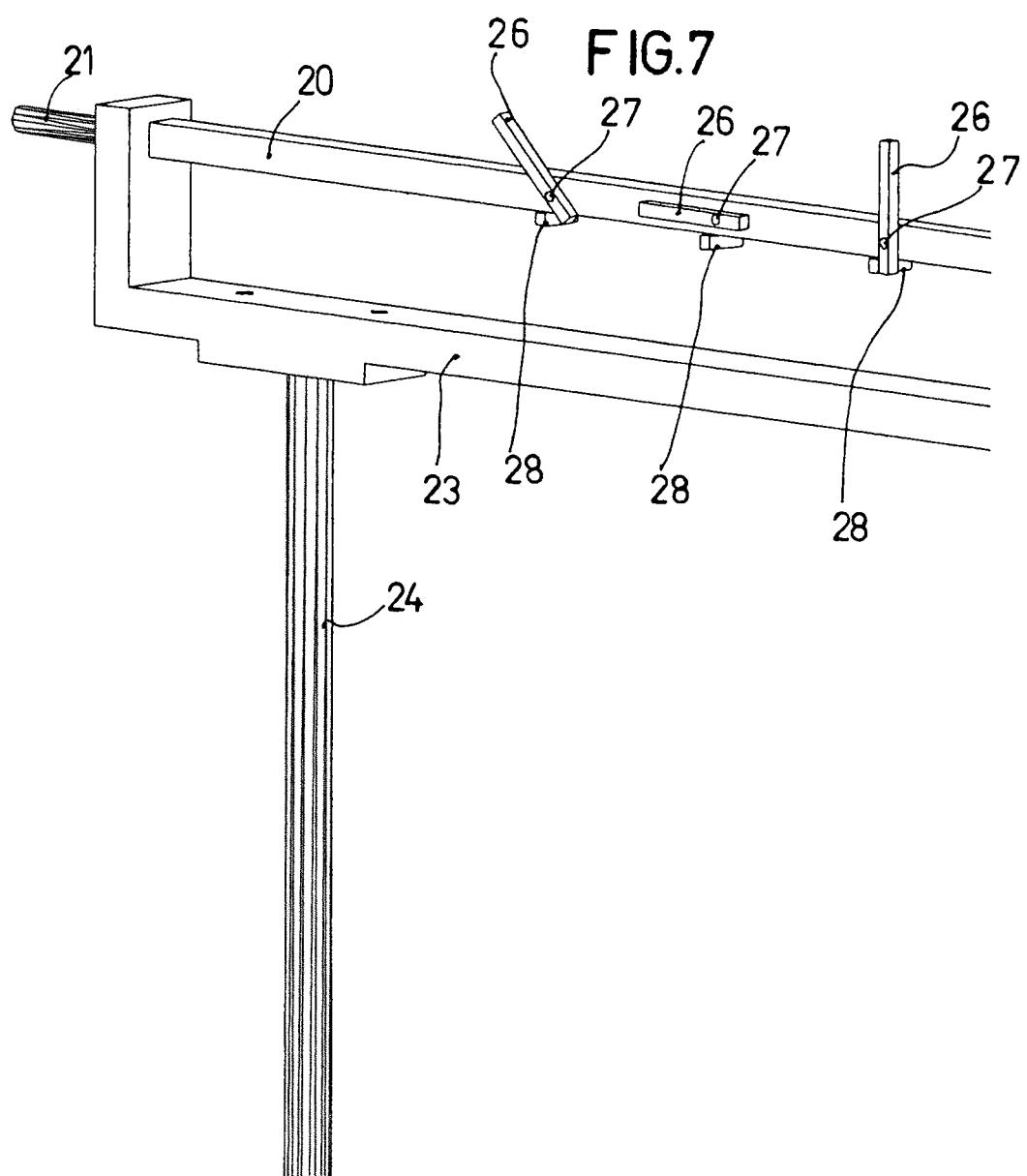
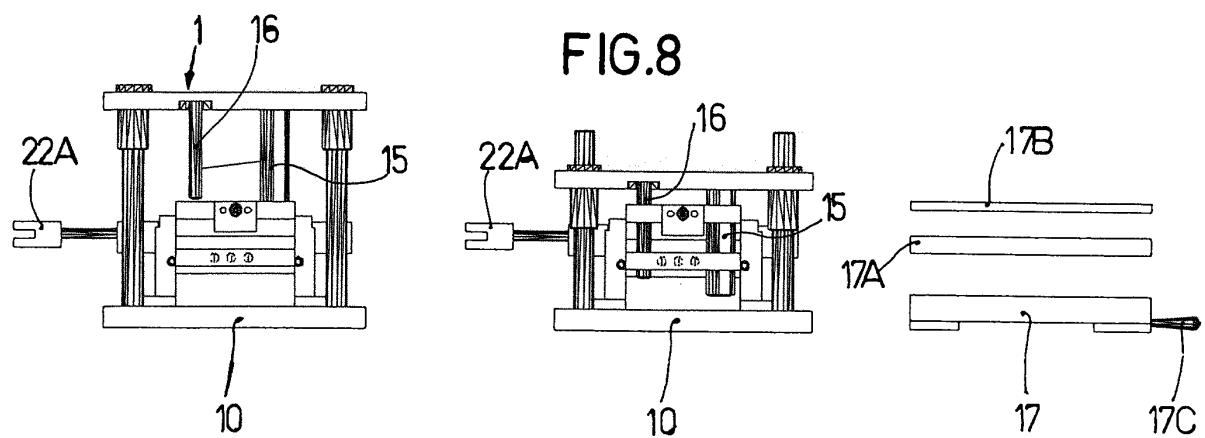


FIG.4









**FIG.9**

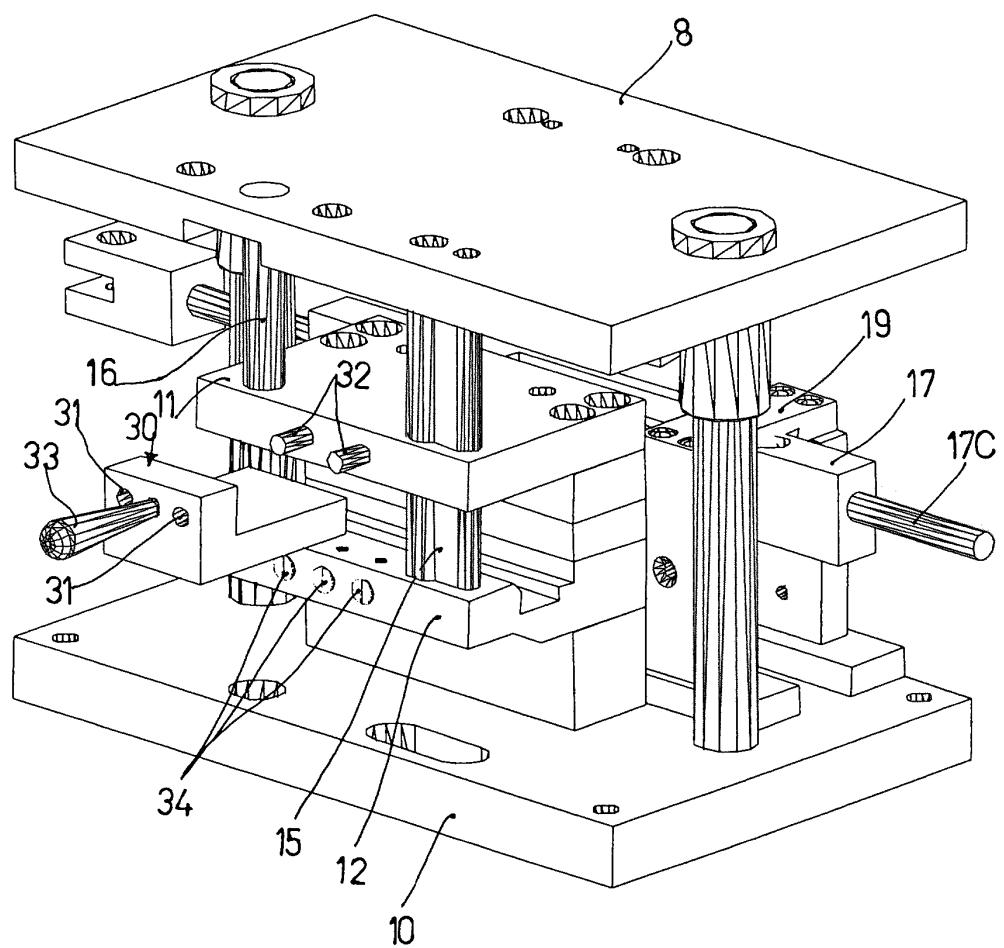


FIG.10

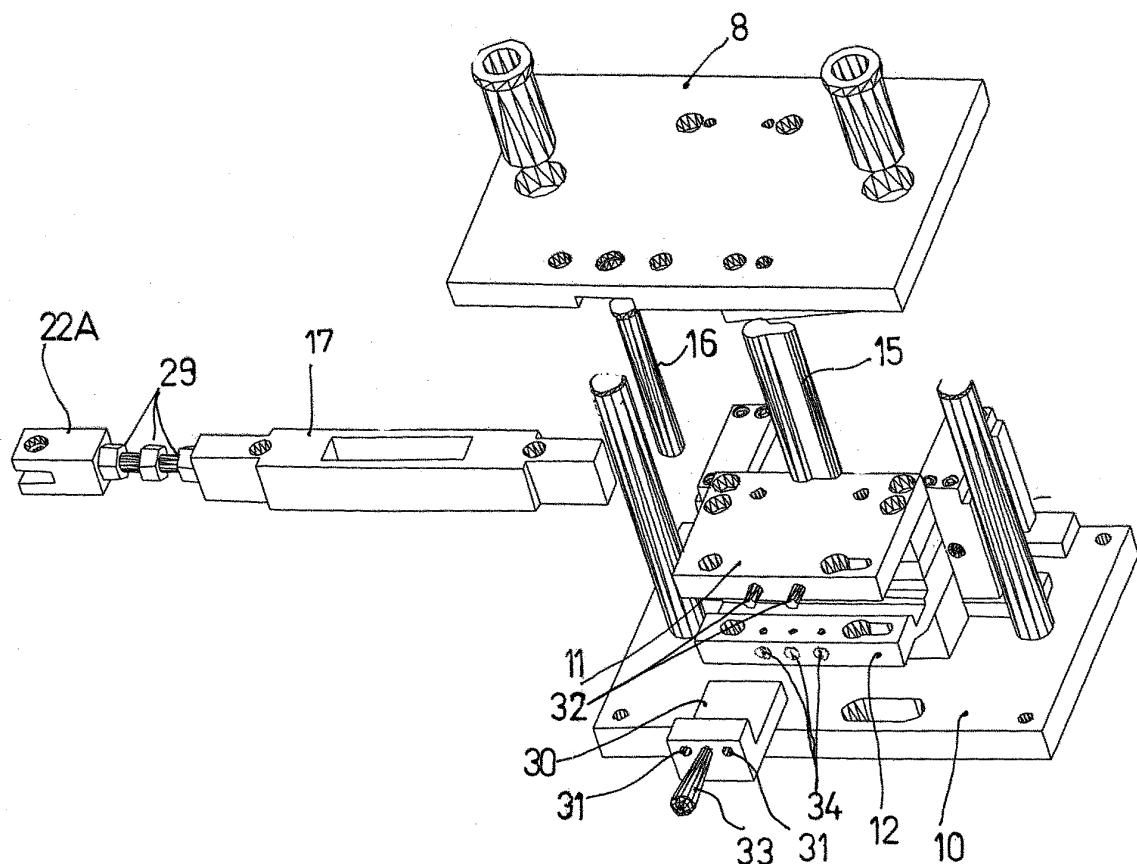


FIG.11

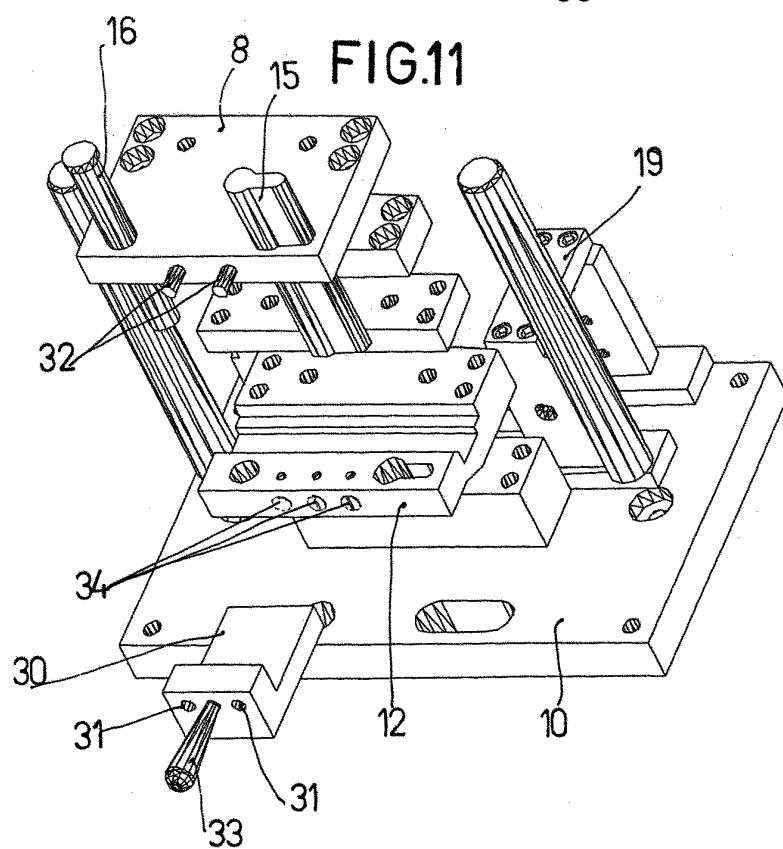


FIG.12

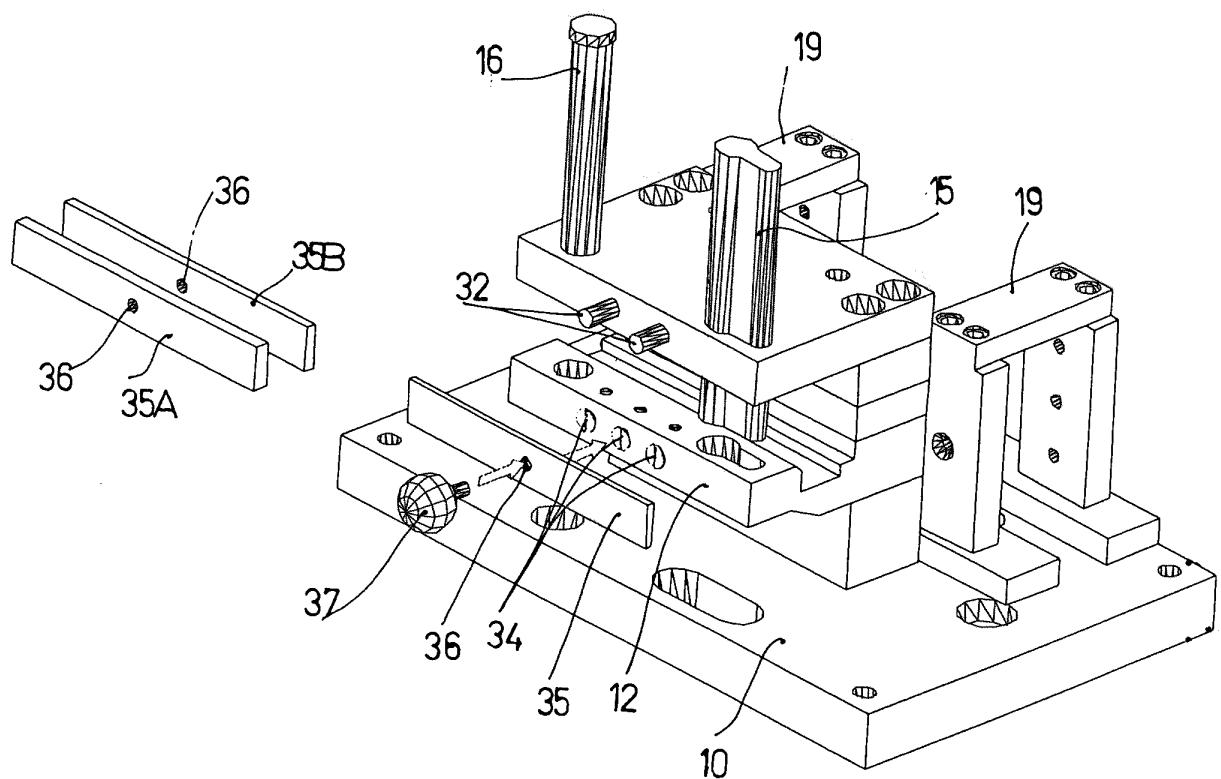


FIG.13

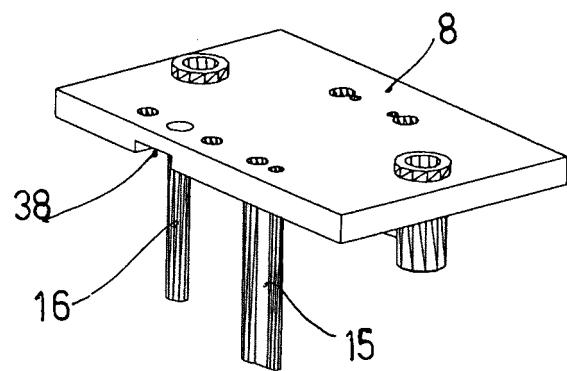


FIG.14

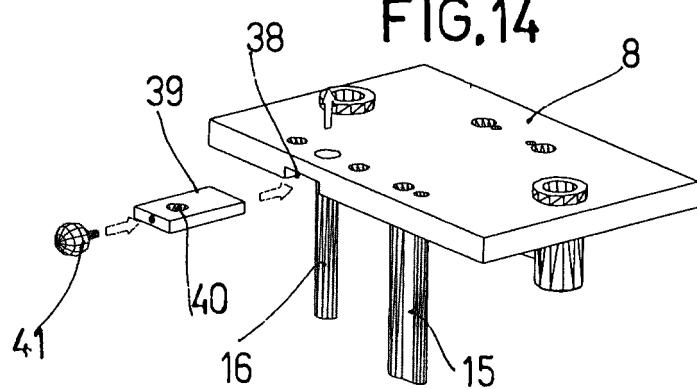


FIG.15

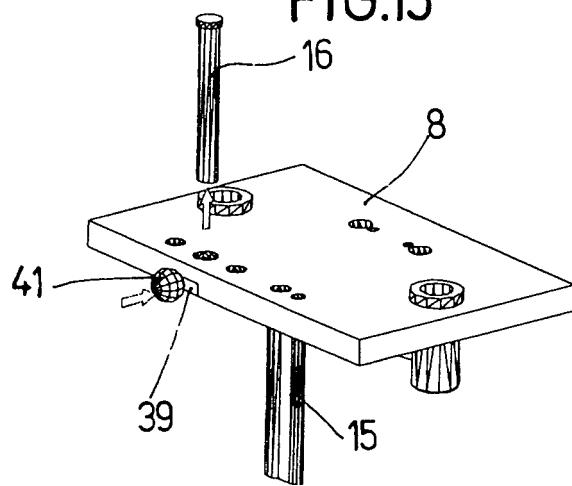


FIG.16

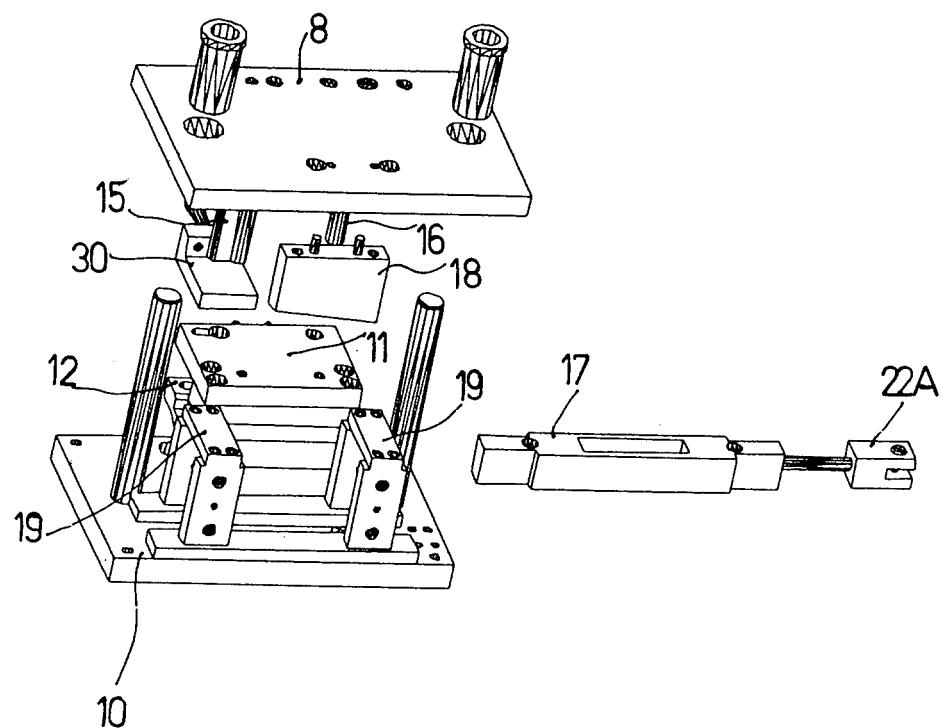


FIG.17

