

426793



F.C. 10-2-76

B25B

PATENTE DE INVENCION

=====
C3861

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS ENFLEJADORAS

=====

Solicitante: GERHARD INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en: Kilnhurst, Rotherham, Yorkshire, S62 5SX. INGLATERRA.

=====

La presente invención se refiere a herramientas enflejadoras de la clase que comprende medios para hacer uniones con el fin de sujetar entre sí los extremos superpuestos de un bucle de fleje que se ha ten
5. sado alrededor de un embalaje y medios tensores que com-



prenden un perro giratorio moleteado que se empuja en contacto de fricción con la cara de un extremo del bucle de fleje y se hace girar para tensar el bucle. Dichas herramientas enrlejadoras se denominarán en adelante como "de la clase definida".

5. Algunas herramientas enflejadoras de la clase definida son de funcionamiento totalmente manual y otras son de funcionamiento totalmente mecánico, normalmente por medios neumáticos ó hidráulicos. Otras funcionan parcialmente a mano y parcialmente mecánicamente. Por ejemplo, el dispositivo tensor a veces funciona mecánicamente pero el dispositivo para hacer la unión que sujeta entre sí los extremos superiores opuestos del empalme, funciona a mano o, como variante, el dispositivo tensor se hace funcionar a mano y el dispositivo para hacer uniones es un dispositivo mecanoaccionado.

- 10.
15. En la mayoría de las herramientas enflejadoras de la clase definida cabe la posibilidad de que la union se haga antes de haberse inducido una tensión suficiente en el bucle, por lo que el presente invento tiene por objeto proporcionar medios para evitarlo.

20. El presente invento consiste en una herramienta enflejadora de la clase definida que comprende un dispositivo sensor, que responde al movimiento en conjunto del perro giratorio que tiene por lo menos un componente en una dirección perpendicular al fleje y hacia un soporte en el lado distante del fleje, con el fin de iniciar ó permitir que se haga la unión por parte del dispositivo para hacer uniones cuando dicho movimiento excede de una magnitud predeterminada.

- 25.
30. El movimiento en conjunto del perro giratorio es indicativo de la fuerza con la que dicho perro giratorio es empujado contra el fleje y, normalmente la profundidad con el mole

426793

- 3 -



teado del perro giratorio que ha penetrado en el fleje.

5. En herramientas enflejadoras de la clase definida, éste desplazamiento vertical del fleje esta en función a la tensión inducida en el fleje puesto que cuanto mayor sea la tensión en el fleje producida por la fricción entre el perro giratorio y el fleje, tanto mayor será la fuerza perpendicular al fleje para producir la fuerza de fricción y tanto mayor será la compresión resultante ó penetración en el fleje.

10. El dispositivo sensor puede hacer funcionar una válvula ó interruptor para iniciar la operación de empalme por medios de unión mecánicamente accionados ó puede soltar un retén ó dispositivo de enclavamiento que evita de otro modo el empleo de un dispositivo para hacer uniones mecánicamente accionadas ó de accionamiento manual.

15. El soporte será normalmente rígido cis el cuerpo de la herramienta, pero ésta característica no es esencial. Se puede acoplar directamente al lado distante del extremo del bucle de fleje que es agarrado por el otro lado por el perro giratorio ó puede encontrarse en el lado distante del extremo más alejado de los dos extremos superpuestos del bucle. Una placa de presión se puede interponer entre los extremos superpuestos del bucle en la posición en que quedan agarrados entre el perro giratorio y el soporte. Como variante, los extremos superpuestos pueden estar en contacto directo entre sí.

25. En una forma del invento, el perro giratorio vá montado en un brazo de desplazamiento angular que proporciona movimiento del eje de rotación del perro giratorio principalmente hacia el fleje y en sentido contrario, siendo éste desplazamiento angular del brazo el que hace responder al dispositivo sensor. En este ejemplo, el dispositivo sensor comprende una pa-
- 30.

426793

- 4 -



lanca que es recogida por el brazo después de un desplazamiento angular predeterminado y movida para iniciar la operación del dispositivo de hacer uniones, ó para permitir dicha operación.

5. El dispositivo sensor comprende preferiblemente medios para amplificar el pequeño desplazamiento debido a la compresión ó penetración del fleje con el fin de facilitar la iniciación del funcionamiento del mecanismo de hacer uniones ó la liberación del dispositivo que evita su funcionamiento.

10. A continuación se describe una modalidad del invento, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que

La figura 1 es una vista en alzado.

La figura 2 es una vista frontal,

15. La figura 3 es una vista a mayor escala, parcialmente en sección, de parte de la figura 1; y

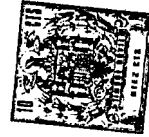
La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 1.

La herramienta enflejadora ilustrada en los dibujos se
20. basa en la que se describe en la Patente Británica Nº14331.221 que comprende un cuerpo que a su vez comprende una placa de base 1 y una caja 2 para el dispositivo de hacer uniones en forma de un conjunto de macho y matriz 3, un conjunto de cilindro neumático 5 para tensar el fleje metálico 6 y sujetarse alrededor de un embalaje, y un conjunto de válvula de regulación
25. 7 mediante la cual se controla el funcionamiento de la herramienta enflejadora.

El dispositivo de hacer uniones produce una union del tipo "sin selladura" en partes superpuestas del fleje metálico.

30. El conjunto de motor neumático 5 comprende un motor

426793 - 5 -



5. neumático 8 que mueve una rueda moleteada ó perro giratorio 9. El perro giratorio 9 está situado sobre una placa de presión 10 que se sujeta a la placa de base 1 y descansa sobre dicha placa de base contra la cual es empujado por un dispositivo de resorte. Al introducirse el fleje 6, el perro giratorio 9 se mantiene separado de la placa de presión por un retén (no ilustrado) liberado por un brazo 34 (figura 2).

10. El conjunto de motor neumático 5 se conecta pivotalmente a la caja 2 alrededor de un pivote 11, con lo que el perro giratorio 9 es desplazable hacia la placa de presión 10 y en sentido contrario a la misma. Un soporte saliente 12 pivota también alrededor del pivote 11 y tiene un cojinete exterior para sostener el perro giratorio 9. Un conjunto de cilindro auxiliar 13 que tiene un vástago de pistón 14, se pone a presión siempre que se alimenta aire comprimido al conjunto de motor neumático 5 y el vástago de pistón 14 empuja al conjunto de motor neumático 5 alrededor de su pivote 11 con lo que el perro giratorio 9 se vé forzado hacia el punto de acoplamiento con la placa de presión 10.

20. El conjunto de válvula de regulación 7 comprende válvulas de carrete 15 y 16 (figura 4). Ambas válvulas están normalmente cerradas. La válvula 15 es la válvula de tensión. Regula el abastecimiento de aire al conjunto de motor neumático 5 y el conjunto de cilindro neumático auxiliar 13 y se abre al abatirse una palanca de la válvula de tensión 17.

25. La válvula 16 es la válvula de hacer la unión y regula el abastecimiento de aire al conjunto de cilindro neumático 4. La válvula 16 es accionada por un pistón 18 en un cilindro auxiliar 19. El pistón 18 lleva un pasador 20 que atraviesa una ranura en la pared del cilindro auxiliar para apoyar

30.



se sobre la palanca de la válvula de tensión 17 y mantenerla abatida cuando el pistón 18 desciende.

5. Una prolongación ascendente 35 del soporte saliente 12 se superpone a un resalto 21 de un brazo 22 que pivota en la caja. El extremo superior libre del brazo 22 lleva un tornillo 23, cuya punta 33, según se observara con más detalle en la figura 3, queda en línea con un extremo de un carrete de válvula de vástago 24 que se desliza en una cámara 25 de la caja 2 y que regula el abastecimiento de aire al cilindro auxiliar 19. El resalto 21 está más próximo al eje de pivote del brazo 22 que su tornillo de ajuste 23 por lo que se amplifica el desplazamiento y conjunto del perro giratorio 9 que tiene lugar después del acoplamiento de la prolongación 35 con el resalto 21. El brazo 22 y el tornillo 23 constituyen el dispositivo sensor que responde al desplazamiento en conjunto del perro giratorio 9.

15. El suministro de aire llega a la cámara 25 por una lumbrera de admisión 26. El carrete 24 es empujado por resorte para empujar a su vez un disco 28 sobre un asiento alrededor del extremo interior de la cámara 25, evitando de este modo que el aire pase a las lumbreras de descarga 29 abiertas a un conducto 30 que se dirige hasta la parte superior del cilindro auxiliar 19. El carrete 24 tiene un ánima central 31 abierta en el extremo interior a través de una lumbrera 36 a aquella parte de la cámara de la que salen las lumbreras de descarga 29. El extremo exterior del ánima 31 se comunica con la atmósfera y forma una lumbrera de escape. Alrededor del extremo exterior del ánima 31 hay una junta anular 32 contra la cual se apoya la punta 33 del tornillo de ajuste 23 para cerrar el ánima 31 y desplazar el carrete 24.

426793

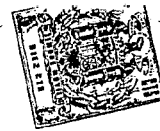
- 7 -



La válvula de carrete 24 constituye una válvula auxiliar de un sistema de fluido a presión auxiliar que comprende el cilindro auxiliar 19 y el pistón 18, cuyo pistón pone en funcionamiento una válvula principal formada por la válvula 16.

5. Cuando se usa la herramienta, el extremo libre de un trozo de fleje 6 se sujeta entre la placa de presión 10 y la placa de base 1, extendiéndose el fleje hacia la izquierda, según se observará en la figura 1. El fleje forma un bucle alrededor del embalaje y el otro extremo del bucle se introduce
10. entre el perro giratorio 9 y la placa de presión 10. El perro giratorio 9 se suelta entonces por funcionamiento del brazo 34 (figura 2) para sujetar al fleje contra la placa de presión 10.

15. Cuando el usuario ejerce presión en la palanca de la válvula de tensión 15, el motor neumático 8 hace girar el perro giratorio 9 a derechas para tensar el bucle de fleje alrededor del embalaje. El cilindro neumático auxiliar 13 empuja al perro giratorio 9 contra el fleje con mayor fuerza, puesto que la tensión en el fleje ofrece una mayor resistencia a
20. la fuerza de impulsión del motor neumático 8 con una consiguiente elevación en la presión neumática en la boca de admisión de aire de la herramienta. Finalmente, a una presión predeterminada, el motor neumático 8 se detiene y a esta presión neumática máxima, la fuerza con la que el perro giratorio 9 se apoya sobre el fleje ha alcanzado su máxima magnitud. La penetración resultante ó compresión del fleje por parte de la superficie moleteada de giro estacionario del perro giratorio 9,
25. hace que la prolongación 35 del soporte saliente 12 alcance su posición más alejada a izquierdas (según se observará en las figuras 1 y 3). Al alcanzar esta posición, la prolongación 35
30. se ha acoplado al resalto 21 y ha movido la palanca 22 a derechas para hacer que el extremo acabado en punta del tornillo de



ajuste 23 cierre el ánima central 31 del carrete 24 y desplace dicho carrete 24 hacia la derecha. De este modo se admite aire en el cilindro auxiliar 19 y se inicia el funcionamiento del mecanismo de hacer uniones por la acción del conjunto de cilindro neumático 4. Se un se ha mencionado anteriormente, en ésta fase la palanca de la válvula de tensión 17 se mantiene en posición inferior por el pasador 20, con lo que se mantiene el abastecimiento de aire comprimido al motor neumático 8 aún cuando el usuario suelte la palanca de la válvula de tensión 17.

10. Cuando ha finalizado la operación de unión y el mecanismo para hacer las uniones ha cortado el fleje entre dicho mecanismo y el perro giratorio 9, dicho perro giratorio 9 gira libremente (porque ya no existe tensión alguna en el fleje) y la presión neumática en el conjunto de cilindro auxiliar 3 se reduce permitiendo que se eleve el perro giratorio 9. El torni

15. llo de ajuste 23 se desplaza hacia la izquierda (segun se observará en las figuras 1 y 3) y vá seguido del carrete 24 hasta que el disco 28 hace asiento cortando el abastecimiento de aire. La punta 33 del tornillo de ajuste 23 se desplaza del

20. extremo del carrete 9 abriendo el extremo del anima 31 para dejar que escape el aire desde el cilindro auxiliar 19 y que su piston 18 recupere su posición inicial.

Como en la herramienta se ha confiado la iniciación del funcionamiento del mecanismo para hacer uniones en la

25. profundidad de penetración ó compresión del perro giratorio 9 en el fleje en lugar de confiar en una subida de la presión neumática, efectuando un ajuste apropiado se puede hacer que la herramienta lleve a cabo la unión o empalme solamente después que se ha detenido el motor neumático. Esto es conveniente para dar tiempo a que el embalaje y el fleje se consoliden

30.

426793

- 9 -



con las consiguientes menores variaciones en la tensión

5. A excepción hecha de las modificaciones descritas en la presente Memoria, la herramienta enflejadora es de las características descritas en la Patente Británica Numero 1.331.224, que deberá tomarse como referencia para conseguir detalles adicionales que, no obstante, no forman parte del presente invento.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental; También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con fecha 31 de Mayo de 1.973 Nº26076/63
15. acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años en España, sobre: Perfeccionamientos
20. en herramientas enflejadoras; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en herramientas enflejadoras del tipo que comprenden un dispositivo para hacer uniones o empalmes con el fin de sujetar entre sí los extremos superpuestos de un bucle de fleje que se ha tensado alrededor de un embalaje y un dispositivo tensor que comprende un perro giratorio empujado en acoplamiento de fricción con la cara de un extremo del bucle de fleje y que gira para tensar el bucle, caracterizados porque se dota a cada herramienta de un dispositivo sensor que responde al desplazamiento en conjunto del
- 25.
- 30.

ME



- perro giratorio teniendo por lo menos un componente en una dirección perpendicular al fleje hacia un soporte en el lado distante del fleje, para iniciar la realización de la union por parte del dispositivo de hacer uniones cuando el desplazamiento excede de una magnitud predeterminada.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el perro giratorio se monta en un brazo angularmente móvil que proporciona movimiento del eje de rotación del perro giratorio principalmente hacia el fleje y en sentido contrario al mismo, respondiendo el dispositivo sensor al desplazamiento angular del brazo.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo sensor se forma por una palanca que es recogida por el brazo después de un desplazamiento angular predeterminado del brazo y movida para iniciar ó permitir el funcionamiento del dispositivo de hacer uniones.
15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo sensor se forma por medios para amplificar el pequeño desplazamiento debido a la compresión o penetración del fleje, para facilitar la iniciación del funcionamiento del dispositivo de hacer uniones ó la liberación de medios que evitan su funcionamiento.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo para hacer uniones funciona movido por fluido a presión y el dispositivo sensor acciona una válvula auxiliar en un sistema auxiliar de fluido a presión, poniendo en funcionamiento una válvula principal que controla a un dispositivo de fluido a presión, cuyo dispositivo pone en funcionamiento al dispositi-
25. 30.

ME

426793

- 11 -



vo de hacer uniones.

5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el perro giratorio se mueve por la acción de un motor de fluido a presión y el dispositivo de hacer uniones funciona movido por fluido a presión, y un mando manual gobierna la admisión de fluido a presión en el motor, habilitándose medios para mantener la admisión de fluido a presión al motor si se deja de accionar el mando manual después de iniciarse el funcionamiento del dispositivo de hacer uniones por parte del dispositivo sensor.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el sistema auxiliar de fluido a presión se forma por un conjunto de platón y cilindro auxiliar que pone en funcionamiento la válvula principal, dotándose al conjunto de pistón y cilindro auxiliar de medios para mantener el mando manual accionado cuando el conjunto de pistón y cilindro auxiliar está en posición de funcionamiento del dispositivo de unión ó empalme.

15. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 ó 7, caracterizados porque la válvula auxiliar es una válvula de carrete que tiene una lumbrera de escape en un extremo cerrable por una parte del dispositivo sensor, por la cual la válvula de carrete es igualmente desplazable axialmente para hacer que el sistema auxiliar de fluido a presión haga funcionar la válvula principal.

20. 9.- Perfeccionamientos en herramientas enfleadoras tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, é ilustrado en los adjuntos dibujos.

ME

426703

- 12 -



Esta Memoria consta de Doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

19 JUL. 1974

Madrid,

GERRARD INDUSTRIAL LIMITED

Firmado: E. GERRARD

MGE

426793

426793

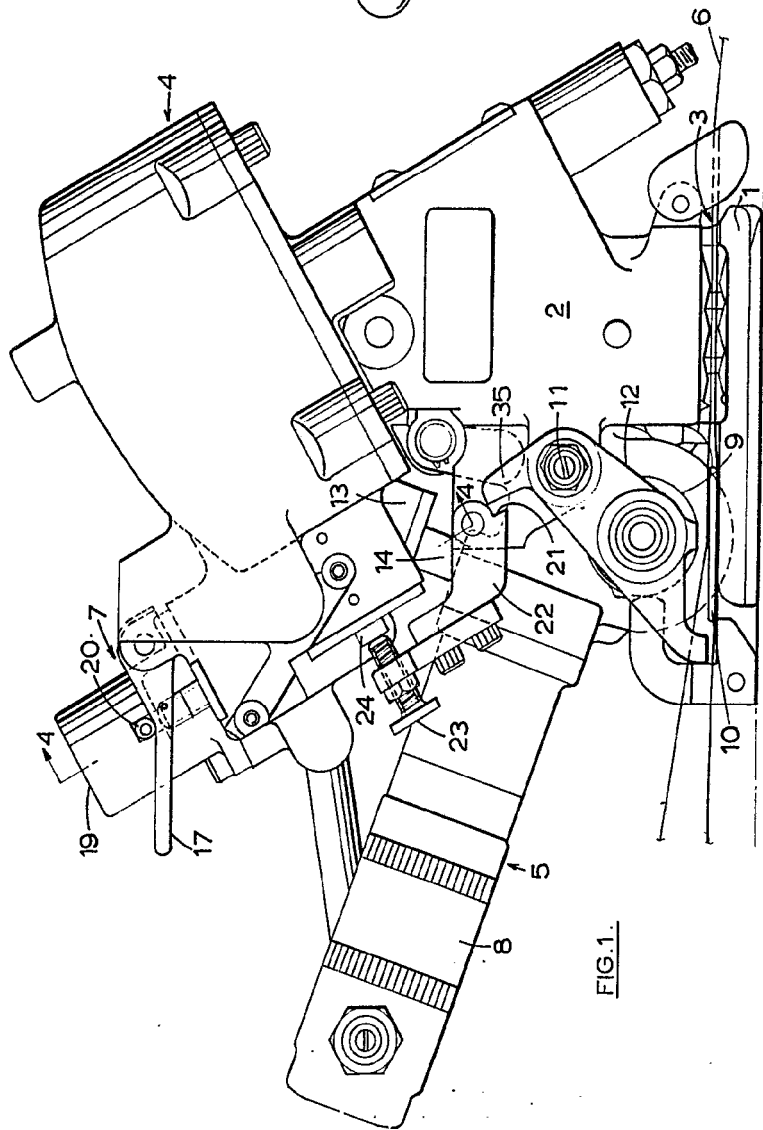


FIG. 1.

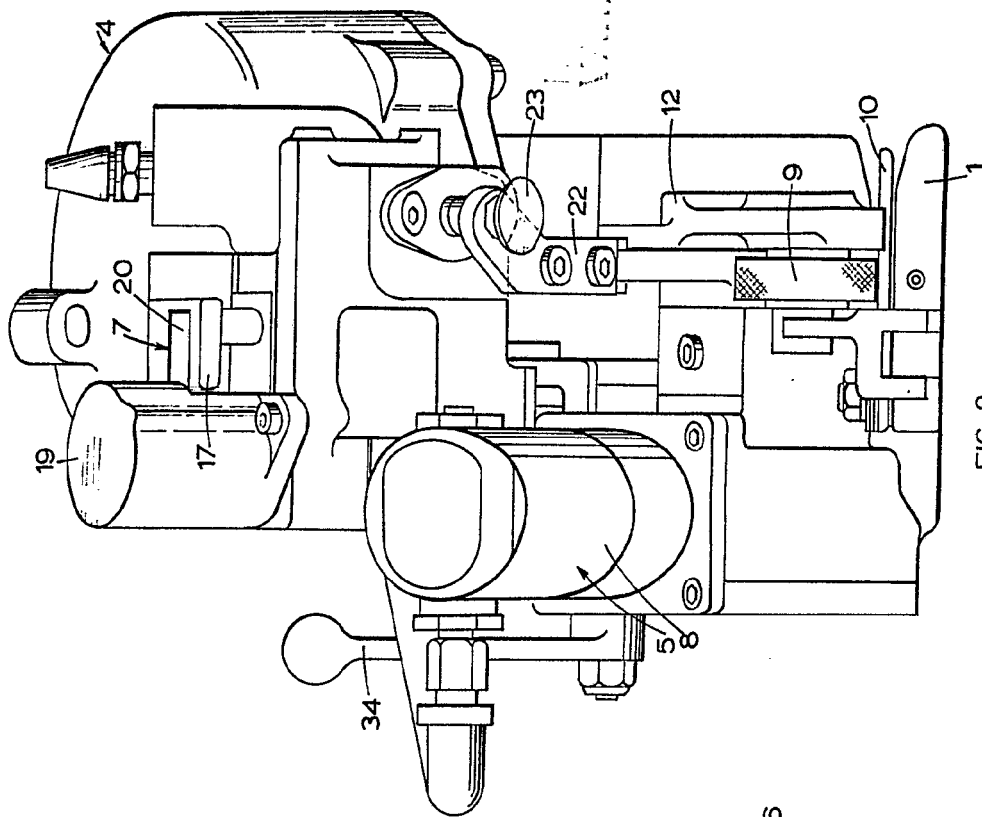


FIG. 2.

426793

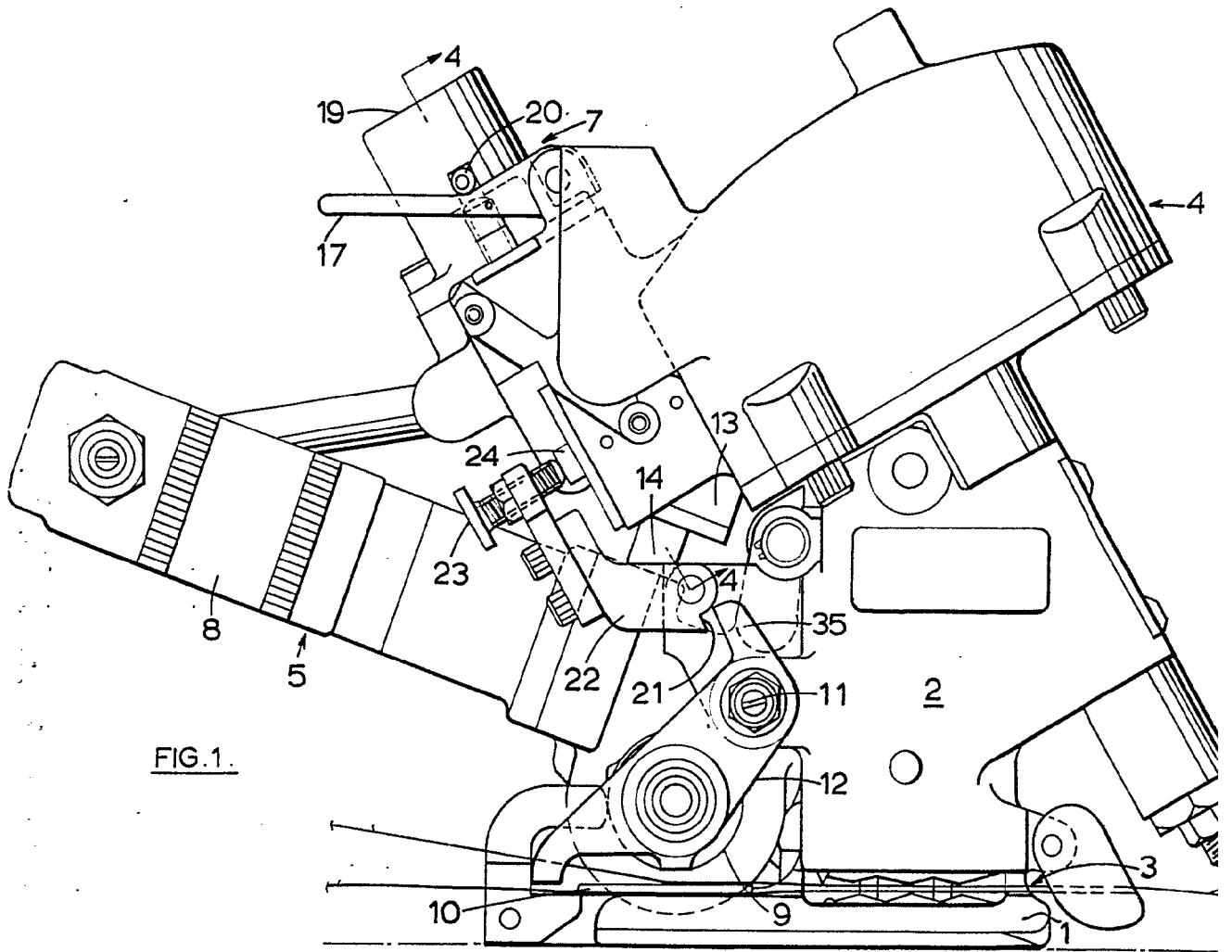
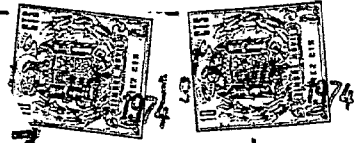


FIG. 1.



426793

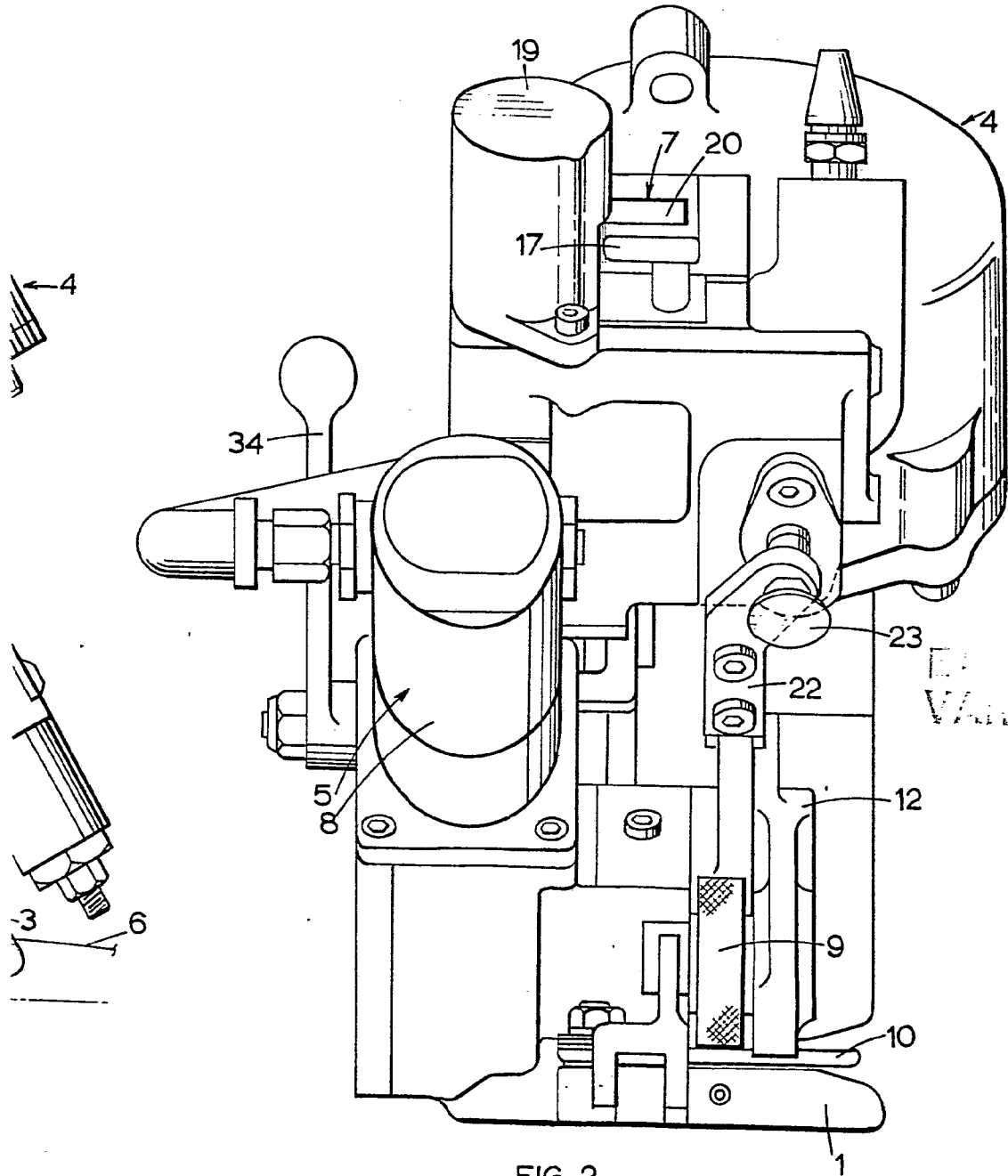


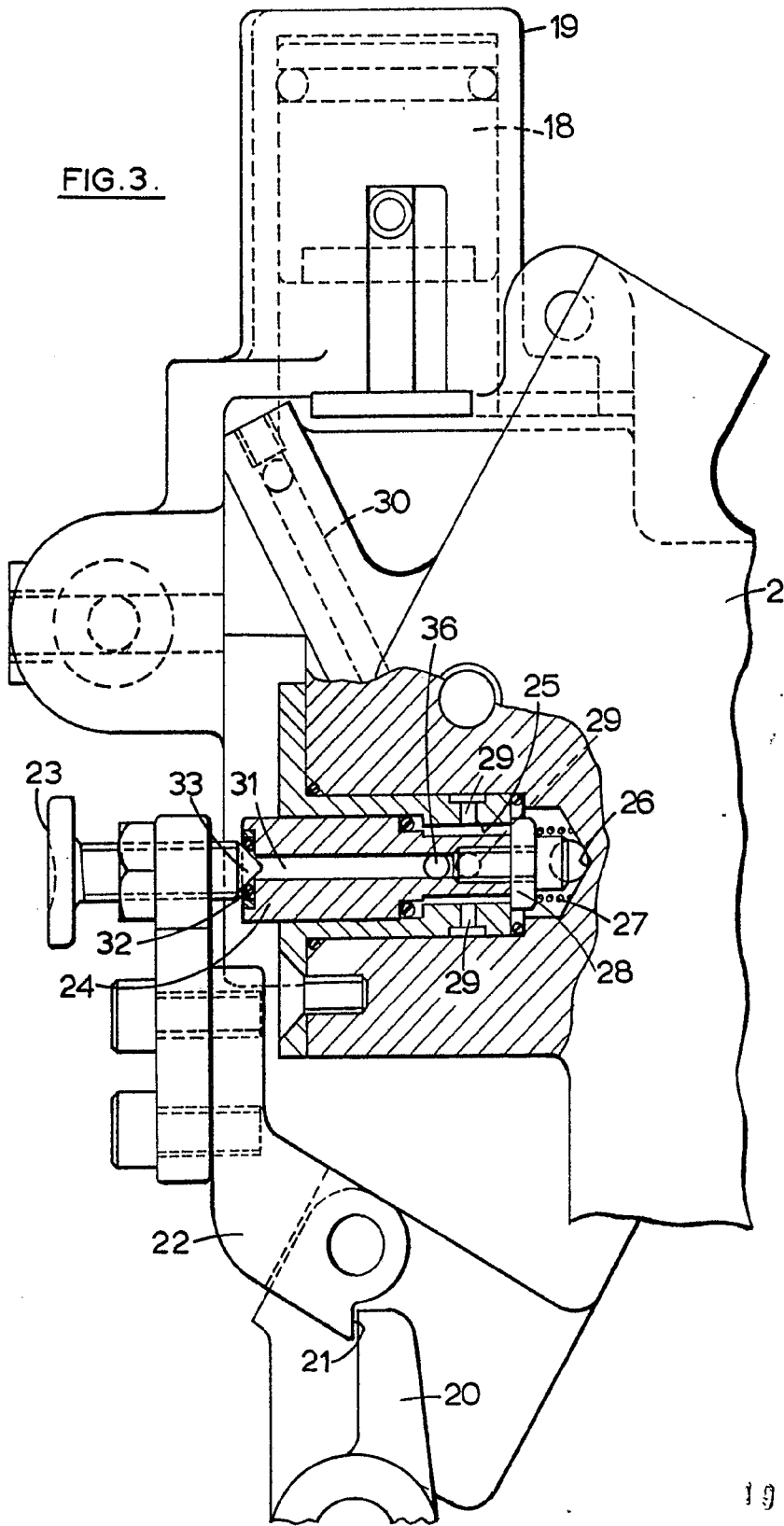
FIG. 2.

19 JUL 1974

[Handwritten signature]

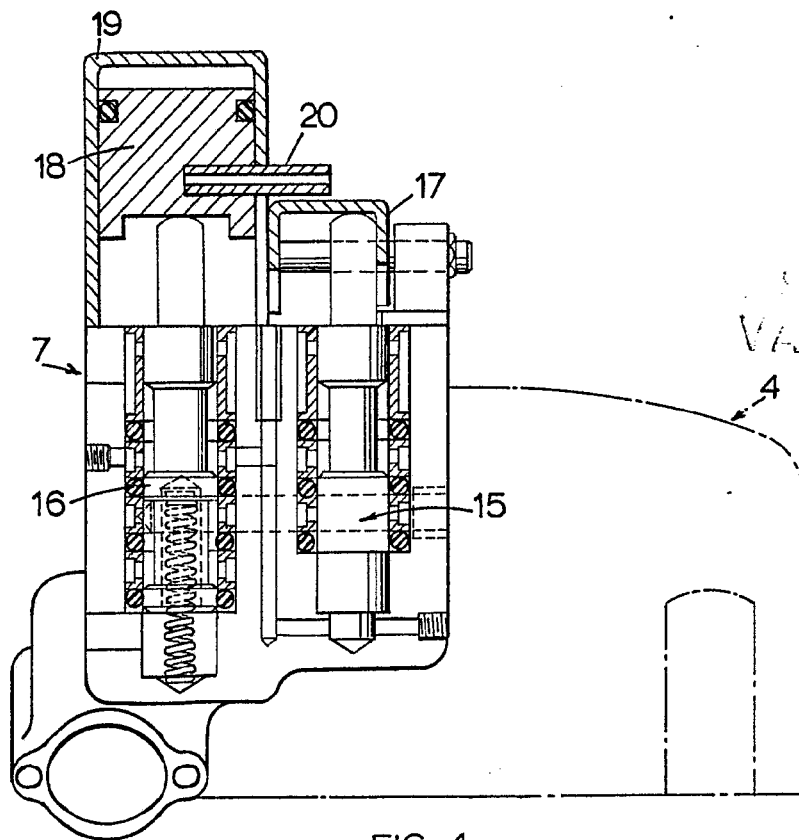


FIG. 3.



19 JUL. 1974

[Handwritten signature]



SCALE
VARIABLE

FIG. 4.

19 JUL 1974

Gerhard