

A 01 B 33/14, 33/00

P.- 40.908

363807

SECCION TECNICA
ASOCIACION I. P. C.
CLASE A-01
SUBCLASE B

IRG/DRC 8102/68
WB 16 & 17

Memoria descriptiva



27 MAR. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de ROTARY HOES LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Station Road, West Horndon, Inglaterra.

por "UN DISPOSITIVO PARA TRABAJAR LA TIERRA"

(Clase Internacional A01b)

23.3.69



Esta invento se refiere a una herramienta para trabajar la tierra y a un portaherramientas y a las combinaciones de los mismos para el rotor de una máquina cultivadora. En particular, pero no exclusivamente, el invento se refiere a herramientas y portaherramientas utilizados con un rotor de máquina cultivadora que tiene herramientas para trabajar la tierra, dirigidas hacia fuera, y el rotor está destinado a ser soportado con su eje transversal a la dirección de avance desde una máquina cultivadora. Las herramientas de tal rotor tienen partes de cuerpo planas pormedio de las cuales las herramientas están montadas sobre unas pestañas del rotor, que se extienden radialmente, estando el plano de los cuerpos alineado con la dirección de avance de la máquina.

Anteriormente los portadores de dichas herramientas han estado constituidos por las pestañas del rotor, y unos pernos y tuercas cooperantes han asegurado las herramientas a sus portadores. Cuando las herramientas tienen que ser reemplazadas debido a que por ejemplo, se han gastado o para equipar el rotor con herramientas de un tipo diferente, las tuercas y pernos son difíciles de quitar y la sustitución se convierte en una operación engorrosa, particularmente cuando está dispuesto un gran número de herramientas en el rotor.

Por lo tanto un objeto del invento es proporcionar una combinación de herramienta y portaherramientas en el cual las herramientas son fácilmente desmontadas y montadas en el portador y que asegura firmemente a la herramienta en el portador.

Según un aspecto, el invento proporciona una

combinación de herramienta para trabajar la tierra y portaherramienta, para el rotor de una máquina cultivadora, que comprende un mecanismo de acuñado para asegurar liberablemente la herramienta en el portador, incluyendo el
5 mecanismo una parte de raíz en la herramienta o en el portador destinada a aplicarse entre superficies de acuñado en el portador o herramienta asociados respectivamente, estando dirigida y dispuesta la superficie de acuñado de tal modo que durante el movimiento de la herramienta y del
10 portador en la dirección operante de la herramienta, la aplicación de acuñado entre la herramienta y el portador tiende a aumentar.

Preferentemente la parte de raíz está formada en el cuerpo de la herramienta.

15 También preferentemente las superficies de acuñado del mecanismo tienen la forma de una conexión de cola de milano de modo que la herramienta no puede desacoplarse del portador en la dirección lateral.

Las superficies de acuñado pueden estar formadas como los lados de un canal y la parte de raíz puede estar
20 formada como un bucle plano. El puente del bucle plano puede formar una cavidad y ser de espesor mayor que el resto del bucle.

Según un segundo aspecto, el invento proporciona una herramienta, para trabajar la tierra, destinada a ser
25 asegurado liberablemente por una acción de acuñado a un portaherramientas para formar dicha combinación de herramienta y portaherramientas.

Según un tercer aspecto, el invento proporciona un portaherramientas destinado a asegurar liberablemente
30

27 MAR.



una herramienta para trabajar la tierra por una acción de acuñado para formar dicha combinación de herramienta y portaherramientas.

5 Según un cuarto aspecto el invento proporciona un rotor de máquina cultivadora que incluye dicho porta herramientas.

10 Según un quinto aspecto el invento proporciona una herramienta para trabajar la tierra que comprende una parte de raiz formada sobre el cuerpo de la herramienta y que define superficies destinadas para aplicación de acuñado con las superficies de acuñado correspondientes en un portaherramientas para de este modo asegurar libremente la herramienta al portador.

15 Otras características del invento aparecen en la siguiente descripción de realizaciones del invento dadas a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La figura 1 es un alzado de extremidad de una realización de un rotor de máquina cultivadora equipado con portaherramientas y una herramienta.

La figura 2 es un corte por la línea 2-2 en la figura 1.

25 La figura 3 es una vista en la dirección de la flecha 3, en la figura 2, de la parte extrema de un cuerpo de herramienta.

La figura 4 es una forma alternativa de herramienta y portaherramientas para uso en un rotor de la clase representada en la figura 1.

30 La figura 5 es un alzado de extremidad de una segunda realización de rotor de máquina cultivadora equipado



con portaherramientas y una herramienta, y

La figura 6 es un corte por la línea 6-6 en la figura 5.

5 Haciendo referencia a las figuras 1-3 de los dibujos, un disco de rotor 10 tiene un agujero central 11 por medio del cual el disco está asegurado coaxialmente, a un árbol de rotor, impulsado, 12, por soldadura, como se muestra, o por cualquier otro medio conveniente.

10 En posiciones separadas sesenta grados, el disco de rotor 10 está provisto de unas prolongaciones 13 de lados paralelos, que tienen sus extremos radialmente externos cortados oblicuamente (como se indica por líneas de trazos y puntos 13a en la figura 1) y luego vueltos sobre si mismos, paralelos al corte oblicuo, para formar un labio vuelto hacia dentro 14. La superficie radialmente interna 15
15 de cada labio está inclinada en un ángulo agudo incluido con la superficie contigua del disco de rotor 10, y constituye una de las paredes laterales de un canal de cola de milano. La otra pared de cada canal de cola de milano
20 la proporciona una superficie radialmente externa 16 de una barra recta respectiva 17 que está asegurada rígidamente por unas soldaduras 18 al disco de rotor 10 de modo que se inclina hacia el labio vuelto hacia dentro correspondiente 14. Las superficies radialmente externas 16 de
25 las barras 17, y las superficies radialmente internas correspondientes 15, de los labios 14, vueltos hacia dentro, están dispuestas en ángulos iguales en el plano del disco de rotor 10 de tal modo que los canales de cola de milano 15 y 16, que ellas definen, convergen en el sentido de las
30 agujas del reloj. La prolongación 13, el labio 14 y la



: 27A

barra 17 definen entre sí un portaherramientas para una herramienta 19.

5 Con referencia a la figura 2, la herramienta 19 tiene un cuerpo 19a que tiene su borde transversal radialmente interno 20 cortado en el mismo ángulo oblicuo que el labio 14 vuelto hacia dentro, y la parte de cuerpo contigua está curvada transversalmente para formar un bucle generalmente plano que constituye una parte de raíz de la herramienta cuyo puente se muestra en 21 y la parte vuelta sobre sí misma en 22. El borde 20 está biselado para que haga contacto plano con la superficie radialmente interna 15 del labio vuelto hacia dentro 14, mientras que la superficie curvada externa del puente 21 hace contacto con la superficie radialmente externa 16 de la barra 17 por toda su longitud.

10

15

La superficie 23 del labio vuelto hacia dentro 14 está mecanizada en barto o cizallada para que tenga un contacto plano asperizado con el lado adjunto del cuerpo 19a de la herramienta. El puente 21 puede incluir una cavidad como se indica en 24.

20

Se verá de la figura 3 que la parte vuelta sobre sí misma 22 de cada cuerpo 19a de herramienta constituye una cuña del mismo ángulo incluido que los canales de cola de milano, 15,16. Para montar cada herramienta 19 en el disco de rotor 10, el extremo delgado 22a de su parte vuelta sobre sí misma 22, es presentado hasta el extremo ancho del correspondiente canal de cola de milano 15,16, y es empujado hacia dentro en aplicación de acuíado con el canal de cola de milano, por ejemplo, por medio de una serie de golpes de martillo aplicados a su extremo

25

30



grueso 22b. En esta condición de aplicación de acuñado, la interacción de la superficie de cola de milano 15 con el borde 20 y la interacción de la superficie del puente 21 con la superficie de cola de milano 16, junto con el ángulo relativo de cuña, empuja a la superficie externa 25 del puente en aplicación firme con la parte de la prolongación 13 que forma el fondo del canal de cola de milano 15,16, y empuja también al cuerpo 19a en aplicación firme con la superficie 23 del labio vuelto hacia dentro 14 para sujetar a la herramienta 19 apretadamente en posición. Debe notarse que la cavidad 24 hace al puente 21 elásticamente compresible en cierto grado para mejorar la aplicación firme de la superficie externa 25 con el fondo del canal de cola de milano; también que, puesto que el borde 20 está en la extremidad de la parte volada elástica constituida por la parte vuelta 22 sobre si misma, el cuerpo 19a será arrastrado elásticamente sobre el borde 23 por la deflexión elástica de la parte volada 22 hacia el fondo del canal de cola de milano por la superficie de cola de milano 15 debido a la acción de acuñado.

Se comprenderá que cuanto mayor sea la anchura de los canales de cola de milano 15 y 16 y de las cuñas asociadas 20,21 y 22 mayor será el momento de restricción que actúa sobre los cuerpos 19a para impedir que se inclinen fuera de sus planos debido a las cargas de trabajo y impuestas sobre los mismos durante el uso.

La dirección de los canales de cola de milano 15,16 está escogida de tal modo que, durante el funcionamiento en el sentido contrario a las agujas del reloj del disco de rotor 10, indicado por la flecha 26 en la



figura 1, la resistencia a la penetración en el terreno de las herramientas 19 tiende a empujar las partes de cuña vueltas sobre sí mismas 22 más dentro de sus canales de cola de milano 15, 16 mejorando de esta manera la acción de acuñado.

5

Cuando se desea quitar las herramientas 19, el disco de rotor 10 es llevado a reposo, y cada herramienta 19 es a su vez empujada hacia fuera de la aplicación de acuñado con su correspondiente canal de cola de milano 15, 16, por ejemplo, por medio de una serie de golpes de martillo dados al extremo delgada 22a de su parte 22 vuelta sobre sí misma. De esta manera cada herramienta 19 es sacada de la aplicación de acuñado con sus canales de cola de milano 15, 16, y es luego retirada del extremo ancho de los mismos. Por conveniencia, como se ilustra en la figura 1, los extremos delgados 22a de las partes de cuña vueltas sobre sí mismas 22, cuando están completamente introducidas a fondo se extienden fuera de los extremos estrechos de sus canales de cola de milano 15, 16, para facilitar la descarga de los golpes de martillo u otra fuerza de liberación.

10

15

20

Como alternativa a la disposición de sujeción de la herramienta como se describe con referencia a las figuras 1-3 puede emplearse la disposición representada en la figura 4. En esta disposición el canal que constituye el portaherramientas es formado sobre la herramienta 19 disponiendo un labio 27, vuelto hacia dentro, sobre el extremo interior del cuerpo 19a y una barra 28 está soldada al cuerpo 19a para proporcionar la otra pared del canal de una manera similar al canal en la disposición

25

30

27 MAR



5 previamente descrita. La prolongación 13 está formada con un bucle plano que constituye una parte de raíz del mecanismo de acuñado y al mismo tiempo el portaherramientas. El bucle plano tiene un puente 29 y una parte 30 vuelta sobre sí misma, y la parte de raíz se aplica en el canal en una disposición de acuñado de cola de milano similar a la anteriormente descrita.

10 Haciendo ahora referencia a las figuras 5 y 6 se muestra una forma alternativa de rotor de máquina cultivadora. En esta realización el rotor está formado por dos discos coaxiales 31 y 32 teniendo cada uno de los discos unas prolongaciones 33 y 34 respectivamente, cooperando las prolongaciones 33 del disco 31 con las prolongaciones 34 del disco 32 para formar portaherramientas para las herramientas 19 (de las cuales sólo se muestra una).
15 La herramienta 19 es de una forma similar a la herramienta descrita con respecto a las figuras 1 - 3 y se usan en la presente realización los mismos números de referencia que en las figuras 1 - 3 para partes similares de la herramienta.
20

El disco 31 está situado con su periferia radialmente hacia dentro de la periferia del disco 32 y el disco 31 está asegurado rígidamente a un árbol 12. El disco 32 está libre para la rotación limitada relativa respecto del disco 31.
25

El disco interior 31 está formado con un borde biselado 35 sobre cada una de las prolongaciones 33 y las prolongaciones 34 del disco externo 32 están formadas con un labio 36 vuelto hacia dentro en cada prolongación 34, definiendo conjuntamente el borde 35 y el labio 36 y
30



la prolongación 34, un canal con unos lados inclinados hacia dentro para recibir la parte de raíz del cuerpo 19 de la herramienta. El rotor está destinado para girar en la dirección de la flecha 26 y en el extremo posterior del labio 36 está formada una lengüeta 37 para impedir el movimiento hacia atrás de la raíz en el canal. En el extremo delantero del borde 35 está una lengüeta 38 para impedir el movimiento de la raíz en la dirección hacia adelante. La raíz de la herramienta 19 está situada dentro del canal y puede quitarse del mismo originando la rotación limitada relativa de los dos discos 31 y 32 y de este modo alejando el labio 36 y el borde 35 entre sí. La raíz de la herramienta 19 puede ser entonces introducida entre el labio 36 y el borde 35 para que se aplique con las superficies de acuñado.

El labio 36 y el borde 35 se estrechan uno hacia otro en la dirección opuesta a la dirección de rotación del rotor, y el labio 36 y el borde 35 definen entre sí unas superficies de acuñado para la parte de raíz en forma de cuña de la herramienta 19. Cuando el disco 31 es hecho girar en la dirección operante de la herramienta 19 la parte de raíz es empujada en aplicación de acuñado por la reacción de la herramienta y la acción de acuñado de la herramienta con el portaherramientas tiende a aumentar.

El disco 32 está sostenido para movimiento de rotación con el disco 31 por la acción de acuñado entre el disco 21, la herramienta 39 y el disco 32. Así en muchos aspectos la combinación de herramienta y portaherramientas descrita respecto de las figuras 5 y 6 funciona de una manera similar a la descrita con referencia a las figuras 1-3 y figura 4.

27 MAR



5 Aunque el invento ha sido descrito específicamente con referencia a un disco de rotor construido especialmente, ha de apreciarse que los principios descritos pueden ser fácilmente aplicados a otras formas de rotor para impulsar herramientas para trabajar la tierra. En particular, un rotor para trabajar la tierra corriente puede ser convertido para utilizar las herramientas 19, de tipo de cuña, descritas, empernando una placa adaptadora que defina un canal de cola de milano adecuado 15,16 a los agujeros usuales de unión para el tipo corriente de herramientas. De esta manera, los pernos que aseguran las placas adaptadoras al rotor de tipo corriente pueden permanecer asegurados y pueden montarse y quitarse herramientas, del tipo de cuña, para trabajar la tierra, sin manipular ninguno de los pernos anteriormente necesarios.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 20 de febrero de 1968, Núm. 8102/68, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

23.3.69

27 MAR



5 1.- Un dispositivo para trabajar la tierra, que incluye en combinación una herramienta, y un portaherramientas para el rotor de una máquina cultivadora, que comprende un mecanismo de sujeción por medio del cual la herramienta está sujeta liberablemente al portaherramientas; caracterizado porque el mecanismo de sujeción incluye, en la herramienta o en el portaherramientas, una parte de raíz, y porque el portaherramientas o la herramienta, respectivamente, tienen superficies de acuíado de modo que
10 la parte de raíz se aplica entre las superficies de acuíado para sujetar la herramienta en el portador, estando la superficie de acuíado y la parte de raíz dirigidas y dispuestas de tal modo que durante el movimiento de la combinación en la dirección operante de la herramienta, la aplicación
15 de acuíado entre la herramienta y el portador tiende a aumentar.

2.- Un dispositivo según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque la parte de raíz está formada sobre el cuerpo de la herramienta.

20 3.- Un dispositivo según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las superficies de acuíado tienen la forma de una conexión de cola de milano.

25 4.- Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las superficies de acuíado están formadas como los lados de un canal.

30 5.- Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte de raíz está formada como un bucle plano.

16 ENE



6.- Un dispositivo según se reivindica en la reivindicación 5, caracterizado porque el puente del bucle plano forma una cavidad y es de espesor mayor que el resto del bucle.

5 7.- Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el portaherramientas está formado en una sola pieza con unas pestañas, que se extienden radialmente, del rotor.

10 8.- Un dispositivo según se reivindica en la reivindicación 7, caracterizado porque el rotor está formado con dos discos coaxiales muy próximos y el portaherramientas está definido por unas partes apestañadas enterizas, que se extienden radialmente de cada disco.

15 9.- UN DISPOSITIVO PARA TRABAJAR LA TIERRA

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ENE 1977

p.e.

ERR%

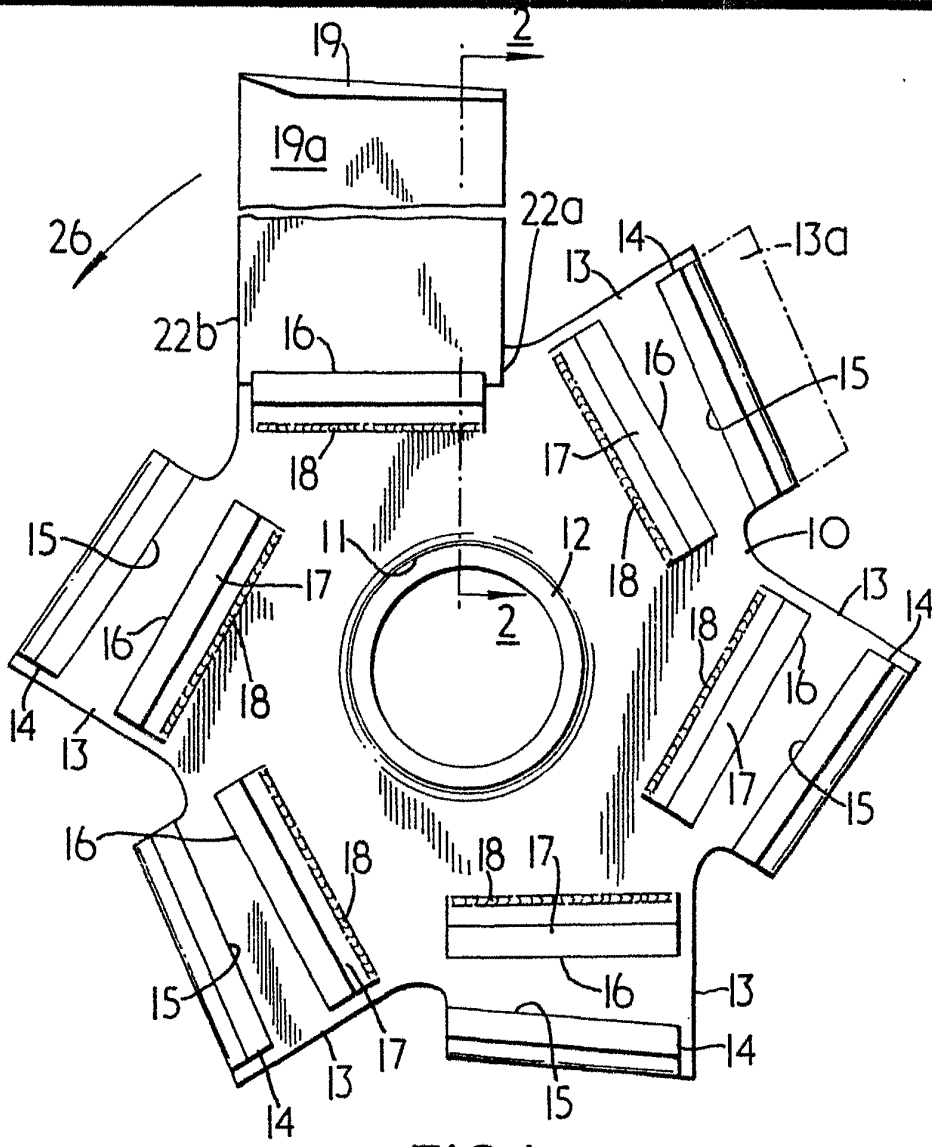


FIG. 1.

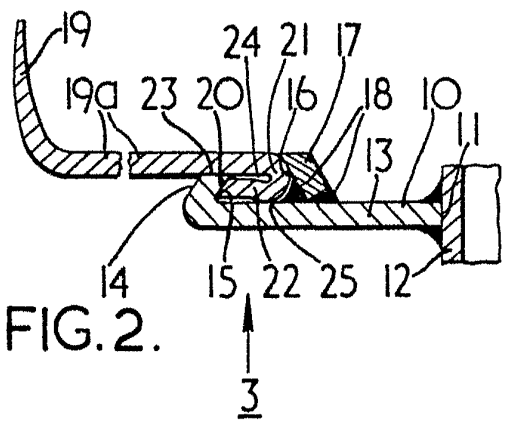


FIG. 2.

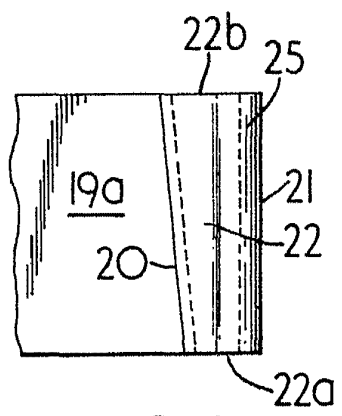


FIG. 3.

6626

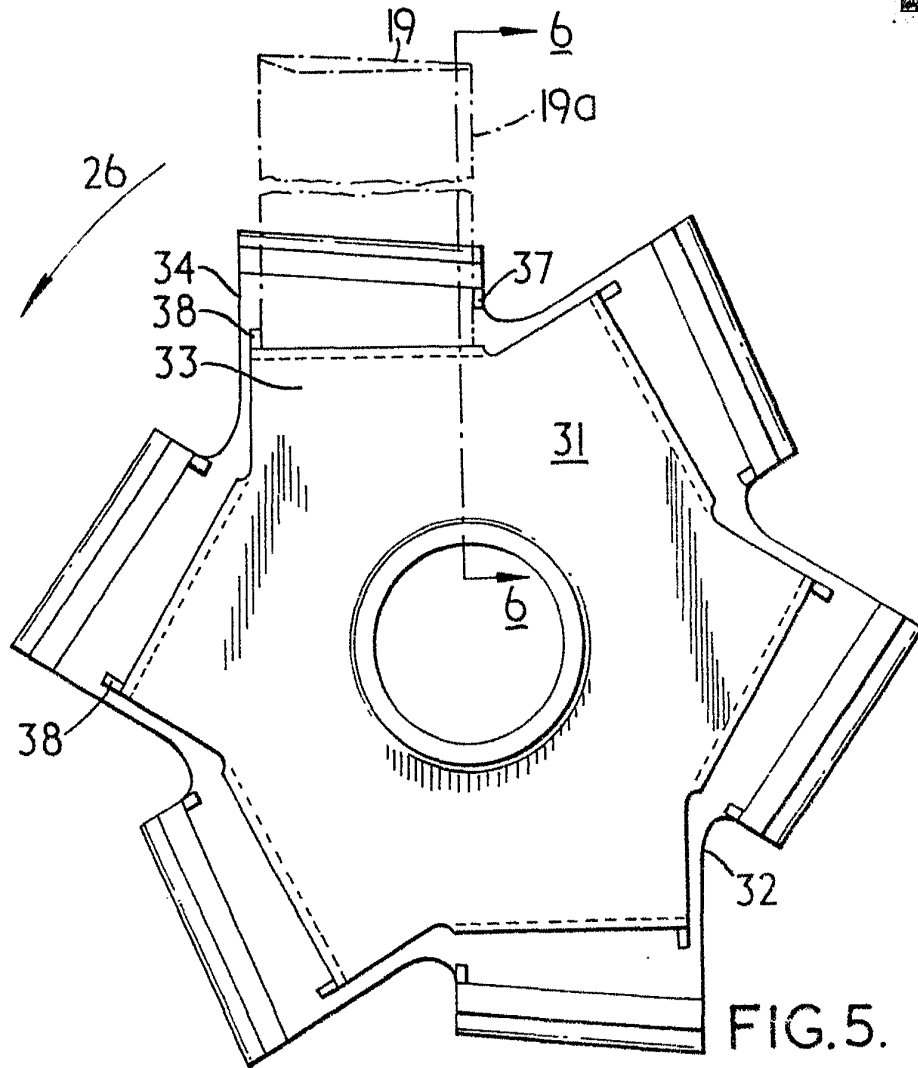


FIG. 5.

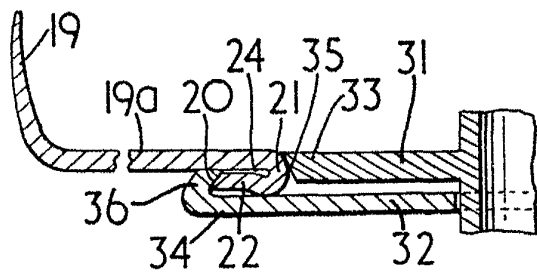


FIG. 6.

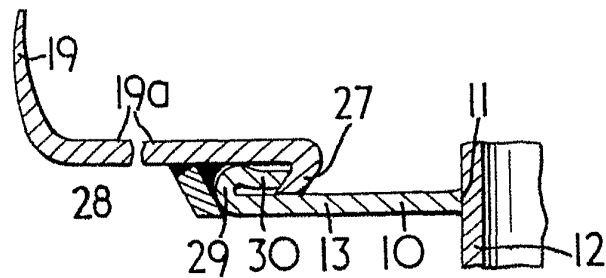


FIG. 4.

Handwritten signature or initials.