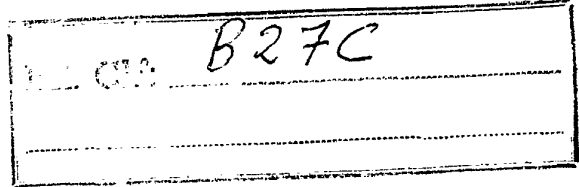


A1 423299 760416 B27C 5/00  
423299



F.E. 23-10-75



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de :

LEDERMANN & Co., de nacionalidad alemana,

domiciliada en 724 Horp, Hohenbergstrasse

2-2a, (Alemania); por **423299** LE DISPOSITIVO Y PRO

CEDIMIENTO PARA LA MECANIZACION CON ARRAN-

QUE DE VIRUTAS DE LOS BORDES DE PIEZAS A

TRABAJAR".

-----

El invento se refiere a dispositivos para la mecani-  
zación con arranque de virutas, especialmente el fresado, de  
los bordes de planchas de piezas a trabajar que a través de su  
grueso causan un desgaste diferente de la herramienta, como plan-  
5 chas aglomeradas recubiertas de plástico o similares, con una  
herramienta rotatoria dispuesta sobre un husillo de trabajo y  
que en el movimiento de trabajo corta con su perímetro, la cual  
herramienta se apoya en el husillo en forma axialmente despla-  
zable a diferentes posiciones de trabajo con un dispositivo de  
10 ajuste que tiene un apoyo corredizo y que en su respectiva po-  
sición de trabajo está afianzada con un dispositivo de seguridad  
esencialmente libre de juego frente al husillo de la herramienta.

423299



En particular para la mecanización de planchas aglomeradas recubiertas en ambos lados de plástico para muebles se desea un borde de corte muy limpio y libre de desprendimientos. Pero las herramientas para la mecanización de los bordes de las planchas se desgastan en parte más fuertemente debido a zonas de diferente dureza de estos bordes, a saber recubrimientos más duros de plástico, sitios de pegadura o sitios de empalme, de modo que en las zonas correspondientes de la herramienta se producen mellas que perjudican en forma creciente la limpieza del corte, de modo que ya después de poco tiempo de trabajo resulta necesario un cambio de la herramienta o por lo menos un cambio de la posición de la herramienta. En los dispositivos conocidos es necesaria al efecto una parada del husillo de trabajo y por lo tanto del proceso de mecanización, lo que da lugar a importantes tiempos de paralización y gastos, especialmente si el dispositivo se encuentra como estación de trabajo en una cadena de fabricación. Además debido a esto la posición de la herramienta se puede modificar solamente en forma escalonada, por lo que se obtienen calidades desiguales de los bordes en las planchas de piezas a trabajar.

El invento tiene el objeto de perfeccionar un dispositivo del tipo arriba descrito de tal manera que siendo su estructura sencilla y su funcionamiento seguro sea posible una modificación de la posición de la herramienta durante el proceso de trabajo.

En un dispositivo del tipo arriba descrito se consigue esto de acuerdo con el invento porque para la regulación de la herramienta que se encuentra en el movimiento de trabajo el dis-

423299



positivo de seguridad está formado por el apoyo deslizante casi  
sin juego para la herramienta que en cualquier posición de ajust-  
te se encuentra en posición de trabajo y que engrana con un ele-  
mento de accionamiento del dispositivo de regulación que puede  
5 ser manejado con el husillo de la herramienta en rotación. La  
herramienta puede estar formada por un solo elemento de corte,  
por ejemplo una placa cortante desplazable axialmente en un ca-  
bezal de cuchilla, o por el cabezal de cuchillas desplazable en  
su conjunto axialmente y que tiene por ejemplo varios elementos  
10 de corte fijados rígidamente. Por la estructuración de acuerdo  
con el invento es posible regular la herramienta en sentido axial  
durante el proceso de mecanización y modificar de este modo sin  
interrupción del proceso de trabajo según las necesidades las  
zonas de los filos que están participando en el corte hasta que  
15 los filos en toda su longitud están desgastados hasta el límite  
admisibles, siendo necesaria solamente después una parada del  
dispositivo al objeto de cambiar la herramienta.

Una estructura muy sencilla se obtiene si el apoyo de  
deslizamiento tiene por lo menos un manguito de apoyo que soporta  
20 a la herramienta y que radialmente y/o en la dirección del giro  
se apoya casi sin juego en forma axialmente desplazable en el  
husillo de la herramienta, de un modo preferente en la superficie  
cilíndrica de su perímetro exterior, de modo que resulta un apoyo  
firme que a pesar de la posibilidad de deslizamiento de la herra-  
25 mienta permite que ésta se mantenga en la posición de trabajo.  
También es ventajosamente posible que el dispositivo de ajuste  
esté configurado de tal manera que el mismo se encuentra en engr-  
ne con la herramienta solamente durante el ajuste, quiere decir

423299

15



durante un momento, y que en lo demás no tiene contacto con la herramienta, a saber que no está unido a la herramienta, con lo que entonces pueden ser necesarios preparativos especiales para afianzar la herramienta en su respectiva posición ajustada.

5                   Un perfeccionamiento especialmente ventajoso del invento consiste en que la herramienta ostenta dos herramientas individuales axialmente yuxtapuestas, configuradas de un modo preferente con simetría inversa con referencia a su plano divisorio, con zonas de trabajo dirigidas una contra otra que se cruzan axialmente y cuyo accionamiento está conectado en movimiento contrario  
10 con el dispositivo de ajuste, de modo que en aquellas planchas cuyas superficies tienen la mayor dureza, es posible poner las zonas más fuertemente solicitadas de las dos herramientas individuales completamente fuera de contacto de trabajo por medio de  
15 la separación axial de estas herramientas individuales, iniciándose el trabajo con las herramientas individuales completamente unidas.

                  Para hacer posible un rápido recambio de la herramienta también cuando el dispositivo de ajuste está dispuesto en forma  
20 esencialmente estacionaria, el elemento de salida de la fuerza puede moverse a una posición desconectada de la herramienta, con lo que se obtiene una estructuración sencilla si el elemento de salida de la fuerza se apoya alrededor de un eje situado paralelamente con referencia al husillo de la herramienta y/o en el  
25 eje de un husillo de ajuste del dispositivo de ajuste.

                  El accionamiento del dispositivo de ajuste puede ser manual con el husillo de la herramienta en rotación, para lo cual está previsto por ejemplo en el husillo de ajuste una empuñadura

423299



de ajuste apropiada. Sin embargo es especialmente conveniente que el dispositivo de ajuste tenga un emisor de impulsos, mediante el cual por sí solo o automáticamente se dispara el ajuste axial de la herramienta en dependencia de un valor de medición.

5 Como valor de medición se puede emplear la calidad del borde de la pieza a trabajar, para lo cual convenientemente en la trayectoria del movimiento del borde de la pieza a trabajar se encuentra un elemento de medición, que por ejemplo palpa el borde de la pieza a trabajar mecánicamente o sin contacto con miras a su

10 rugosidad y que al alcanzarse el límite admisible de la calidad del borde pone en funcionamiento el dispositivo de ajuste a través del emisor de impulsos. Pero como valor de medición puede servir también sin escalones o con escalones un coeficiente de tiempo, de modo que la herramienta se ajusta en dependencia del

15 tiempo. Además puede emplearse como valor de medición la carrera de avance, de modo que en dependencia de la carrera de avance se realiza sin escalones o con escalones un ajuste de la herramienta, para lo cual es especialmente conveniente un ajuste de la herramienta sin escalones, lineal y axial con referencia a la

20 carrera de avance. En los dos casos últimamente citados se parte convenientemente de valores de experiencia empíricos. La economía que se puede conseguir con el dispositivo de acuerdo con el invento se aumenta todavía por el hecho de que para el manejo del dispositivo de acuerdo con el invento no se necesitan personas

25 altamente especializadas, puesto que las nociones formalizadas se pueden transmitir al dispositivo de ajuste a través de un mando programado, de modo que el personal de servicio tiene que ejercer solamente una función de vigilancia y control.



423299

El descrito husillo de la herramienta puede estar formado directamente por el husillo de trabajo o husillo principal de una máquina herramienta, el cual está entonces estructurado adecuadamente. Pero para la modificación posterior de máquinas herramienta ya existentes es conveniente que el husillo de la herramienta esté formado por un husillo separado que tiene elementos de fijación, por ejemplo una rosca interior situada en su eje para su fijación en el eje de trabajo o eje principal de una máquina herramienta, para lo cual, especialmente en el caso del dispositivo de ajuste situado fuera del husillo de la herramienta, el soporte para la fijación en una parte estacionaria de la máquina herramienta está situado por ejemplo en su carcasa delantera de apoyo para el husillo de trabajo o husillo principal.

De acuerdo con el invento pueden estar previstas por ejemplo en la dirección de avance una tres otra dos o más estaciones de mecanización cada una por lo menos con un husillo porta-herramientas, realizándose en la primera estación de mecanización un fresado previo de los bordes de la pieza a trabajar, con el que se convierte en virutas la mayor parte del material a eliminar. Para impedir un desprendimiento o una rotura del recubrimiento de plástico, los elementos de corte, cuchillas, filos o placas de inversión, están dispuestos entre sí en forma de V, de modo que los mismos ejercen una componente de presión de corte dirigida hacia el plano central de la pieza a trabajar, especialmente sobre los recubrimientos de plástico. Pero los filos pueden estar dirigidos también con paralelismo de ejes con referencia a la herramienta. Después de la mecanización basta se realiza

423299



con el husillo porta-herramientas siguiente, es decir con la fre-  
sa siguiente, el trabajo del acabado, para lo cual se elige una  
profundidad de corte muy pequeña y los filos pueden estar dis-  
puestos en forma de V o con paralelismo de ejes con referencia  
5 a la herramienta. Con esto se consigue un elevado aprovechamien-  
to de la capacidad de todo el tren de fabricación y por lo tanto  
una elevada rentabilidad. Conviene que las herramientas de las  
fresas o de los husillos porta-herramientas dispuestos uno tras  
otro sean regulables con independendencia entre sí en la forma des-  
10 crita.

El invento se refiere además a un procedimiento para  
la mecanización con arranque de virutas, especialmente el fresado,  
de los bordes de planchas a mecanizar que a través de su grueso  
causan un desgaste desigual de la herramienta, como planchas aglo-  
15 meradas recubiertas de plástico, cuyo borde se mecaniza en su di-  
rección longitudinal con una herramienta que corta en su períme-  
tro y la herramienta se ajusta axialmente para limitar el des-  
gaste desigual.

De acuerdo con el invento en un procedimiento de este  
20 tipo está previsto que la herramienta durante su ataque de arran-  
que de virutas en el borde de la pieza a trabajar se ajusta en  
sentido axial y que durante el movimiento de ajuste se afianza  
frente al eje de giro. Es especialmente conveniente que dos he-  
rramientas individuales que se recubren sean ajustadas axialmente  
25 en forma aproximadamente simétrica apartándose y/o acercándose  
entre sí simultáneamente, de modo que siempre se consigue una  
calidad uniforme de los bordes a través del grueso total de la  
pieza a trabajar.

423299



La posición de la herramienta se modifica de acuerdo con el invento de tal manera que después de determinados tiempos de trabajo, valores empíricos o después de rebasar valores teóricos predeterminados se pone a trabajar una parte nueva, todavía sin desgastar, del filo. A predeterminados metros lineales mecanizados de la longitud del borde pueden corresponder por ejemplo predeterminadas décimas de milímetro de la longitud del filo que continuamente se aportan.

En lo que sigue se explica el invento todavía con más detalle. Los dibujos representan aproximadamente a escala dos ejemplos de realización con los elementos que son esenciales para el invento. Estos elementos, en cuanto no se comprenden en seguida por los dibujos, se explican con ayuda de estos dibujos que representan lo siguiente:

- 15 Fig. 1 un dispositivo de acuerdo con el invento en vista axial recortada,
- Fig. 2 un recorte de la Fig. 1 en vista desde arriba parcialmente cortada,
- Fig. 3 un corte siguiendo la línea III - III de la Fig. 1 representado a escala aumentada,
- 20 Fig. 4 otro ejemplo de realización en una representación de acuerdo con la Fig. 2,

Según muestran las Figs. 1 y 2, están dispuestos uno tras otro dos aparatos fresadores 1, 2 en la dirección de avance de la flecha 4 de la pieza a mecanizar 3, que por ejemplo está formada por una plancha aglomerada recubierta de plástico en ambos lados, estando los dos aparatos de fresado 1, 2 configurados de un modo esencialmente igual y guardando entre sí en la direc-

423299



5 ción de avance de la flecha 4 una distancia tan grande que sobre todo el segundo aparato de fresado 2 no es afectado por las vibraciones, golpes etc. causados por el primer aparato de fresado 1. Cada aparato de fresado 1 y 2 tiene una herramienta de fresado 5 y 6 cortante en su perímetro, la cual está dispuesta sobre un husillo porta-herramientas 7 y 8 y por medio de un dispositivo de ajuste 9 se puede ajustar axialmente sobre el husillo porta-herramientas 7 y 8.

10 Según muestran también las Figs. 1 a 3, cada herramienta 5 y 6 consta de dos herramientas individuales 11, 12 yuxtapuestas en la dirección del eje 10 del husillo, cuyos filos periféricos 13 formados por placas de corte colocadas en forma intercambiable, se recubren en dirección axial con sus lados frontales dirigidos uno contra otro, para lo cual los filos 13 de las dos  
15 herramientas individuales 11, 12 están dispuestos en la dirección periférica al tresbolillo y situados con simetría inversa al plano divisorio entre las dos herramientas individuales 11, 12 con ángulo obtuso en forma de V uno hacia otro. Cada herramienta individual 11 y 12 está fijada en uno de dos manguitos iguales 14  
20 con un porta-filos 15, ajustándose las dos herramientas individuales 11, 12 a los lados frontales enfrentados entre sí de los collares 16 de los manguitos 14 y estando fijados en forma intercambiable en los manguitos 14 por medio de tornillos que penetran en dichos collares 16 y son axialmente paralelos al husillo de la herramienta. Los manguitos 14 se apoyan con sus superficies  
25 periféricas interiores cilíndricas en forma deslizable en la superficie periférica exterior cilíndrica del husillo porta-herramientas 8, pero están afianzados frente a éste por lengüetas o



423299

cuñas de eje 17 en la dirección de giro esencialmente sin juego. En su extremo libre tiene el husillo porta-herramientas 8 un collar sobresaliente 19 como tope para el correspondiente manguito 14, mientras en el otro extremo está previsto como tope para el manguito correspondiente 14 un anillo de extensión 18 desmontable. El husillo porta-herramientas 8 tiene en su extremo posterior un taladro para la penetración del eje de trabajo o eje principal 20 de una máquina-herramienta, contra el que el husillo porta-herramientas puede estar sujeto con resistencia a la torsión por medio de un tornillo de sujeción 21 situado en su eje.

En los lados exteriores apartados entre sí de las herramientas individuales 11, 12 cada manguito 14 tiene aproximadamente en la mitad de la longitud del sector correspondiente un collar anular 22 que está rodeado por un apoyo axial 23 del dispositivo de ajuste 9 en ambos lados frontales. Cada apoyo axial 23 tiene dos anillos de rodadura 24 ajustados cada uno a un lado frontal y apoyados en bolas, los ejes de los cuales cruzan en ángulo recto el eje 10 del husillo porta-herramientas 8 y se apoyan en dos placas 25 vecinas entre sí y sujetas una contra otra.

Las dos placas 25 sujetas entre sí tienen taladros alineados 26, con los que están dispuestas cada una sobre un manguito de apoyo 27 y 28 en forma axialmente no deslizable pero desacoplable. Los dos manguitos de apoyo 27, 28 descansan en forma axialmente deslizable con taladros cilíndricos en un manguito de soporte cilíndrico 29, estando situado dentro del manguito de soporte 29 y en su eje un husillo de ajuste 30 que a través de un cuerpo cónico 31 situado en el eje 32 del manguito de apoyo 29

423299



5 y por espigas radiales 33 guiadas en taladros del manguito de soporte 29 actúa sobre los lados frontales enfrentados entre sí de los manguitos de apoyo 27, 28, estando los dos manguitos de apoyo 27, 28 por medio de paquetes de resortes 34 dispuestos dentro del manguito de soporte 29 cargados elásticamente uno contra otro y por lo tanto contra las espigas radiales 33. Si el husillo 30, por ejemplo mediante una manivela 35 dispuesta en su extremo, un motor conectado con él u otro elemento similar es girado en un sentido de rotación, las espigas radiales 33 son empujadas radialmente hacia fuera y con esto los dos manguitos de apoyo 27, 28 se separan en oposición a la fuerza del resorte 34, con lo que las herramientas individuales 11, 12 son arrastradas y separadas de manera correspondiente. Debido a la configuración descrita esto se puede realizar sin dificultad con la herramienta 5 ó 6 en rotación y por lo tanto durante el trabajo. Si el husillo 30 es girado en la otra dirección, las herramientas individuales 11, 12 se mueven una hacia otra debido a la fuerza de los resortes 34.

20 El manguito de soporte 29 está fijado en un soporte 36 en forma de placa que tiene una brida de fijación 37 situada en el eje del husillo porta-herramientas 8 para la fijación intercambiable o desacoplable en el ojo de apoyo de la máquina-herramienta de tal manera que el mismo está situado en la vecindad de la superficie frontal posterior del husillo porta-herramientas 8 y el husillo de trabajo 20 pasa por la brida 37.

25 En el lado del eje 32 del husillo de ajuste 30 apartado del husillo de la herramienta 8 las placas 25 así como el soporte 36 tienen taladros de diámetro igual para un pasador 38 que en

423299

15



la posición de trabajo penetra en todos los taladros y fija de este modo las placas 25 frente al soporte 36. Si el pasador 38 es extraído del taladro de soporte 36, las placas 25 pueden ser viradas sobre los manguitos de apoyo 27, 28 o los manguitos de apoyo 27, 28 sobre el manguito de soporte 29 alrededor del eje 32, por ejemplo en 90°, de modo que los apoyos axiales 23 que penetran en los collares 22 se ponen fuera de contacto con los collares 22 y el husillo porta-herramientas 8 se puede desacoplar del husillo principal 20 independientemente del dispositivo de ajuste 9, por ejemplo al objeto de cambiar la herramienta.

Según muestra la Fig. 1, en la dirección de avance de la flecha 4 delante de la respectiva herramienta 5 y 6 está previsto un dispositivo de exploración 39 óptico, mecánico o de otro tipo para explorar el borde a mecanizar 40 de la pieza a trabajar, el cual dispositivo abastece a un regulador o emisor de impulsos 41 con valores efectivos medidos. Este regulador 41 compara los valores teóricos con los valores efectivos y produce en caso necesario un ajuste de las herramientas individuales 11, 12. El acondicionamiento de los valores teóricos para el regulador 41 coordinado con la herramienta 5 se basa convenientemente en que los desprendimientos originados por la herramienta 5 sean más pequeños que la profundidad de corte de la herramienta 6. El regulador 41 coordinado con la herramienta 6 compara convenientemente el tamaño de los desprendimientos con un valor teórico y el número de desprendimientos por unidad de longitud con otro valor teórico.

El movimiento de ajuste axial de las herramientas individuales 11, 12 no solamente puede producirse por medio de

423299<sup>7</sup>



roskas sino también por una transmisión de otro tipo, por cilindros de regulación hidráulicos o neumáticos, por sistemas de cuñas u otros dispositivos similares.

En la forma de realización representada en la Fig. 4  
5 el husillo porta-herramientas 8a está formado directamente por el husillo de trabajo de la máquina herramienta, situándose el dispositivo de ajuste 9a en lo esencial completamente en el eje 10a del husillo porta-herramientas 8a. Las dos herramientas individuales 11a, 12a cargadas por resortes una hacia otra están  
10 en contacto a través de espigas radiales 33a guiadas en taladros del husillo portaherramientas 8a con un cuerpo cónico 31a que se apoya en forma axialmente desplazable en oposición a la fuerza de un resorte 34a en un taladro del husillo porta-herramientas 8a. El cuerpo cónico 31a está conectado con una varilla de regulación que sale del extremo libre del husillo porta-herramientas  
15 8a y en cuyo lado frontal en el eje 10a se apoya el vástago de émbolo de un cilindro de regulación 35a a través de un cojinete axial 23a, de modo que las herramientas individuales 11a, 12a durante la rotación del husillo porta-herramientas 8a y por lo tanto durante el proceso de trabajo pueden ser reguladas en la  
20 forma descrita.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Dispositivo y procedimiento para la mecanización con arranque  
25 de virutas, de los bordes de piezas a trabajar, que a través de su grueso causan un desgaste desigual de la herramienta, como

423299



planchas aglomeradas recubiertas de plástico o similares, con una herramienta rotatoria dispuesta sobre un husillo de trabajo y que en el movimiento de trabajo corta con su perímetro, la cual herramienta se apoya en el husillo en forma axialmente desplazable a diferentes posiciones de trabajo con un dispositivo de ajuste que tiene un apoyo corredizo y que en su respectiva posición de trabajo está afianzada con un dispositivo de seguridad esencialmente libre de juego frente al husillo porta-herramientas, caracterizado el dispositivo porque para el ajuste de la herramienta que se encuentra en movimiento de trabajo el dispositivo de seguridad está formado directamente por el apoyo corredizo aproximadamente libre de juego para la herramienta que en cualquier situación de ajuste se encuentra en posición de trabajo y que está en encaje de ajuste con un elemento de impulsión del dispositivo de regulación que se puede accionar con el husillo porta-herramientas en rotación.

2. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el apoyo corredizo tiene por lo menos un manguito de apoyo que soporta la herramienta y que se apoya radialmente y/o en la dirección del giro aproximadamente libre de juego en forma axialmente desplazable en el husillo porta-herramientas, de un modo preferente en la superficie periférica exterior cilíndrica del mismo.

3. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta tiene dos herramientas individuales yuxtapuestas axialmente, configuradas preferentemente en forma de simetría inversa con referencia a su plano divisorio

25  
/se

423299



y que se cruzan axialmente con sus zonas de trabajo enfrentadas entre sí, cuya impulsión está conectada en dirección contraria con el dispositivo de ajuste.

4. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de ajuste está previsto en lo esencial completamente en el husillo porta-herramientas y/o en el eje del mismo.

5. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de ajuste está dispuesto en lo esencial completamente fuera del husillo porta-herramientas en forma estacionaria, de un modo preferente aproximadamente con paralelismo de ejes con referencia al husillo portaherramientas en un soporte y que tiene por lo menos un elemento de salida de la fuerza desplazable en la dirección axial del mismo y que a través de un cojinete axial que tiene como eje de apoyo el eje del husillo porta-herramientas está conectado en esta dirección axial y esencialmente libre de juego con la herramienta, y porque especialmente los cojinetes axiales de las dos herramientas individuales conectadas con elementos de salida de la fuerza separados y que giran en sentido contrario en los lados frontales apartados entre sí de las mismas están situados en la vecindad inmediata de los mismos, y porque el cojinete axial tiene un collar anular previsto en el manguito, el cual collar en ambas superficies frontales está rodeado por elementos de arrastre, preferentemente por rodillos del elemento de salida de la fuerza que están situados aproximadamente en ángulo recto con referencia al eje del husillo porta-herramientas.

*Handwritten signature or initials.*

423299



5 6. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de salida de la fuerza del dispositivo de ajuste se puede mover a una posición carente de encaje con la herramienta y que está apoyado preferentemente en forma girable alrededor de un eje situado paralelamente con referencia al husillo porta-herramientas y/o en el eje de un husillo de regulación u otro elemento similar del dispositivo de ajuste.

10 7. Dispositivo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de ajuste está previsto aproximadamente a la altura del husillo porta-herramientas preferentemente más o menos en un plano axial común con el husillo porta-herramientas paralelo a la dirección de avance.

15 8. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta, especialmente el elemento de salida de la fuerza, está unida al dispositivo de ajuste en una dirección de ajuste, preferentemente en la dirección de ajuste de trabajo, en contacto geométrico y en la dirección de ajuste opuesta en forma elástica.

20 9. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de ajuste está regulado preferentemente por un emisor de impulsos influenciado por un elemento de medición situado en la trayectoria del movimiento del borde de la pieza a trabajar, o en dependencia del tiempo y/o de la carrera de avance.

25 10. Procedimiento para la mecanización con arranque de virutas

423299



de los bordes de piezas a trabajar, que a través de su grueso  
causan un desgaste desigual de la herramienta, como planchas  
aglomeradas cubiertas de plástico, en el que el borde de la pie-  
za a trabajar es mecanizado en su dirección longitudinal con una  
5 herramienta que corta con su perímetro y la herramienta es ajus-  
tada en sentido axial para limitar el desgaste desigual, caracte-  
rizado porque la herramienta durante su ataque rotativo con arran-  
que de virutas al borde de la pieza a trabajar es ajustada en sen-  
tido axial y durante el movimiento de ajuste es afianzada en la  
10 dirección periférica y/o radialmente frente al eje de giro.

11. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque se ajustan dos herramientas individuales,  
yuxtapuestas axialmente y que se recubren, de un modo aproxima-  
damente simétrico simultáneamente apartándose y/o aproximándose  
15 entre sí en sentido axial.

12. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque se mide el borde de la pieza a trabajar, es-  
pecialmente la zona que causa el desgaste más fuerte, y de acuer-  
do con esto se ajusta la herramienta.

20 13. DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA LA MECANIZACION CON ARRANQUE  
DE VIRUTAS DE LOS BORDES DE PIEZAS A TRABAJAR:

Tal como se describe y reivindica en la presente Memo-  
ria Descriptiva, que consta de diecisiete hojas escritas a máquina  
por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 FEB 1974

CARLOS FERRAZ CANPETAS  
P.P.



423299

423299

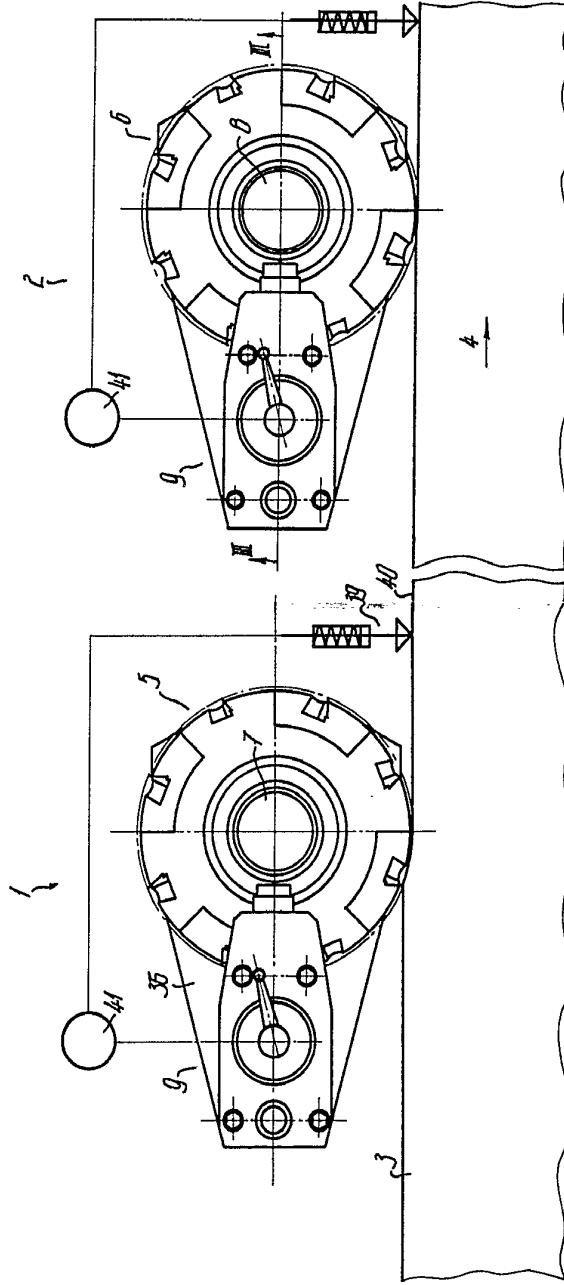


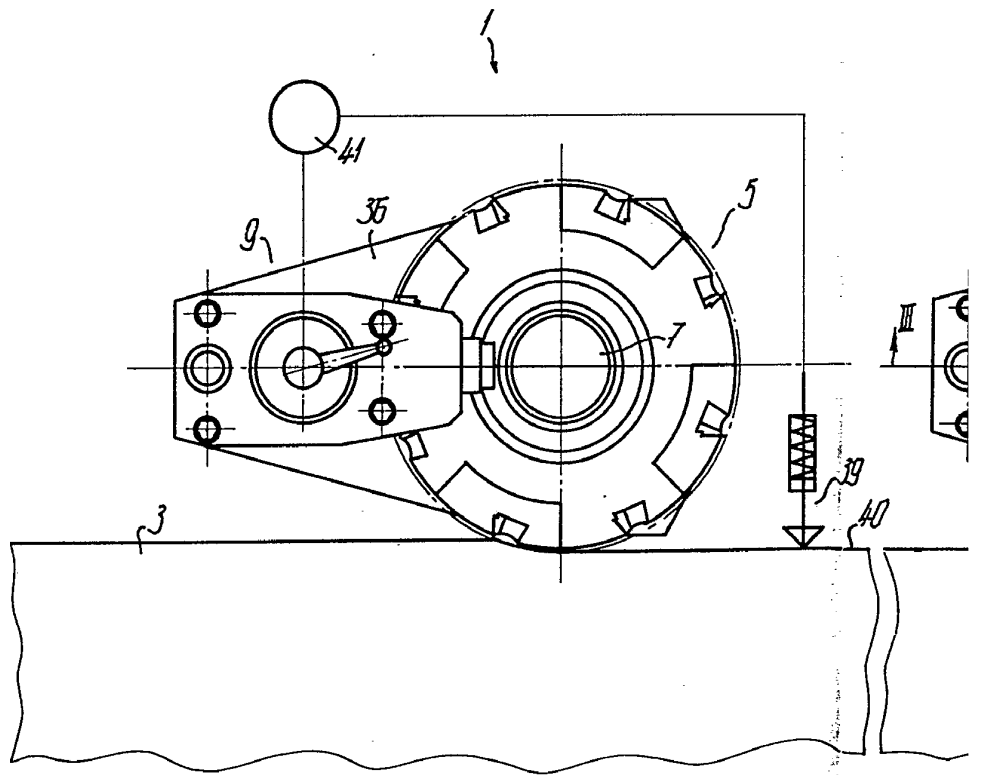
FIG. 1

Escala variable

Madrid, 15 Febrero 1974

CARLOS FERRER  
P.P.

423299



Escala variable



423299

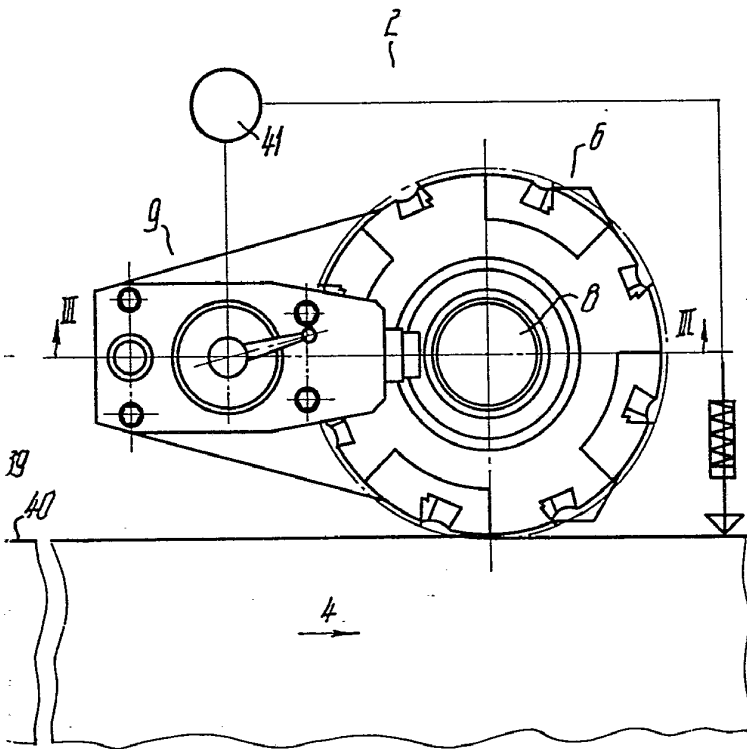


FIG. 1

Madrid, 15 Febrero 1974

CARLOS FERNÁNDEZ GARDUÑO  
P.P.



423299

423299

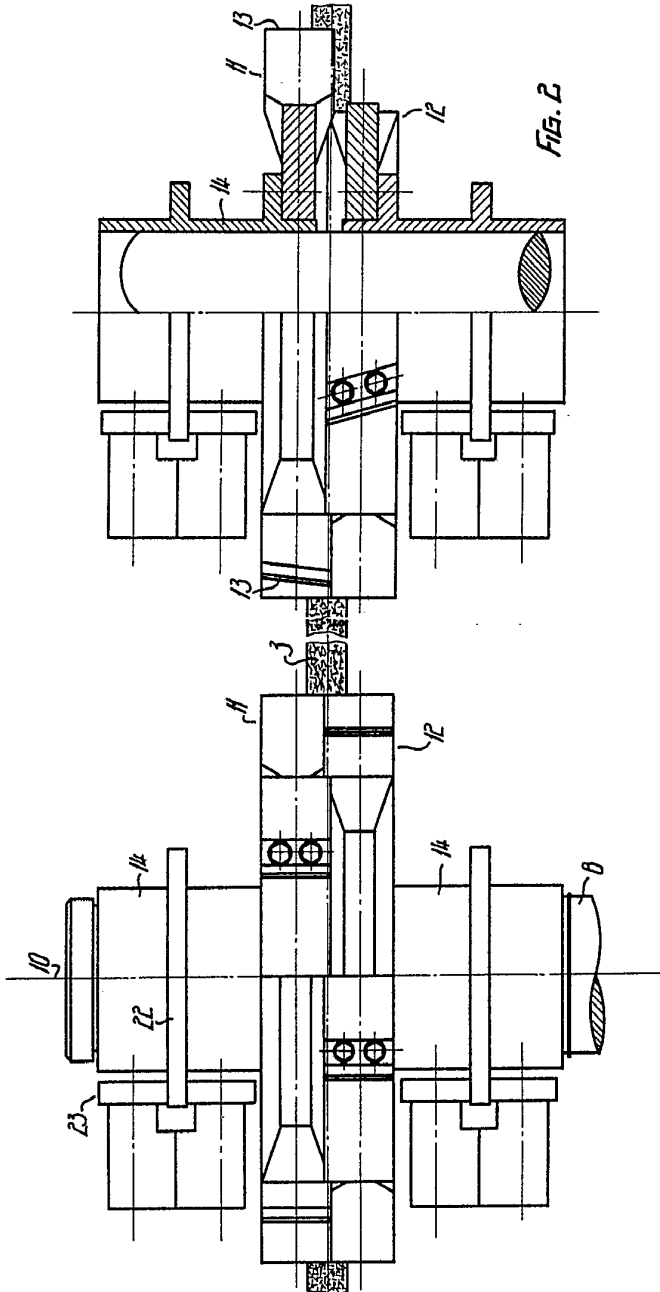



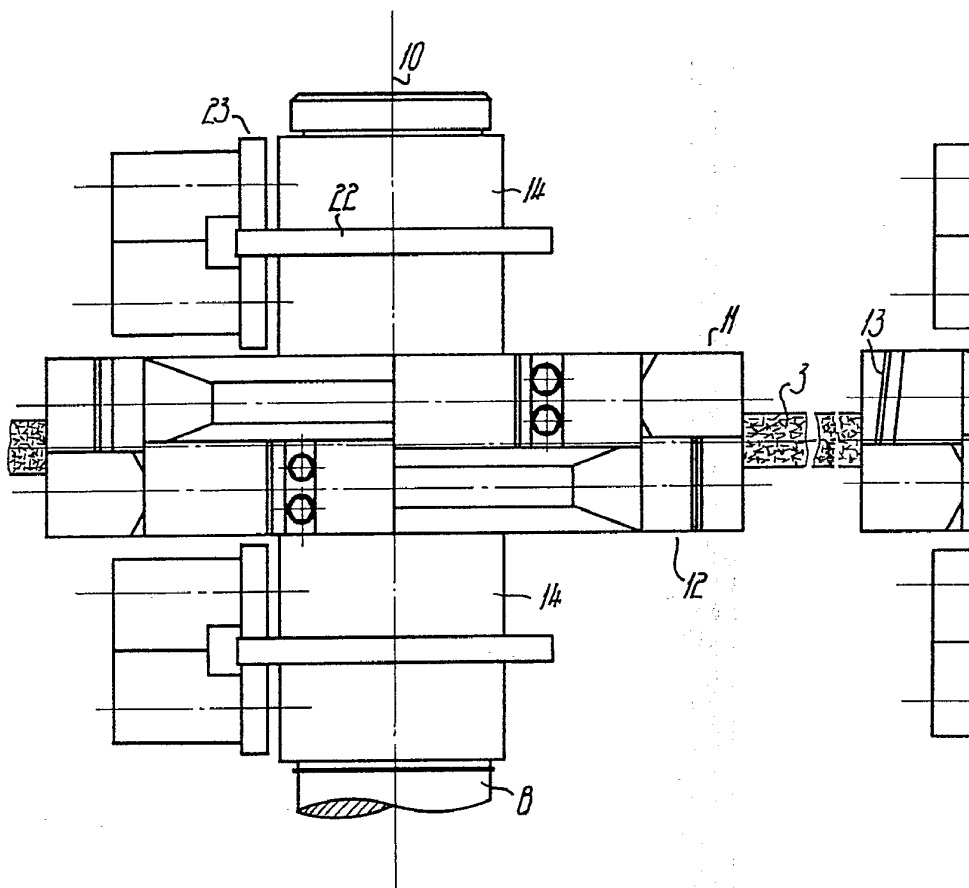
FIG. 2

Escala variable

Madrid, 15 Febrero 1974

  
 ...  
 ...

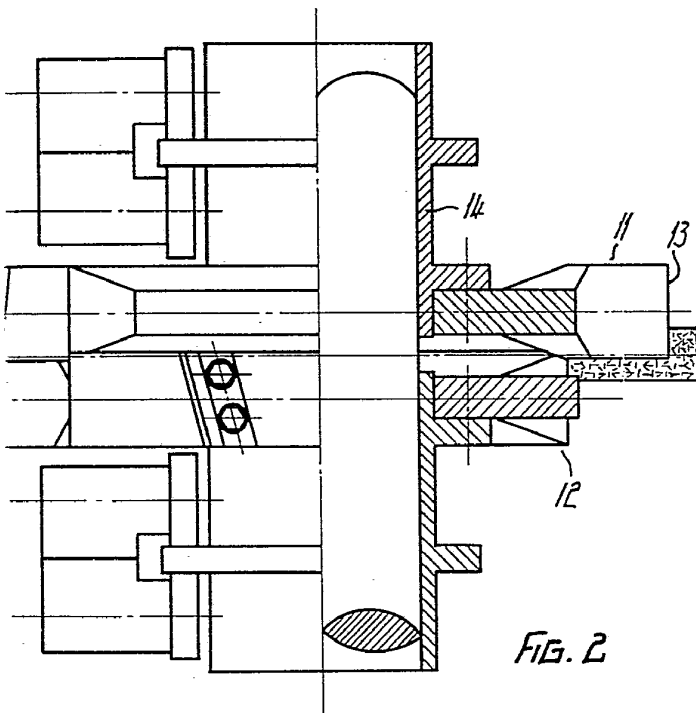
423299



Escala variable



423299



Madrid, 15 Febrero 1974



15

423299

423299

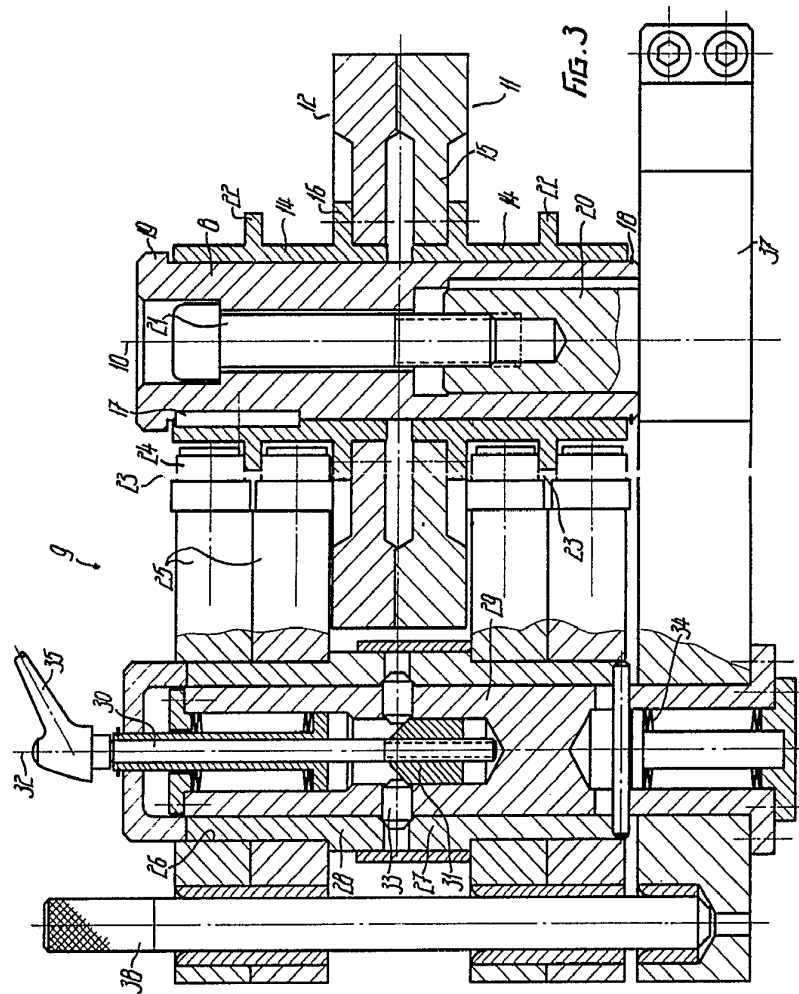


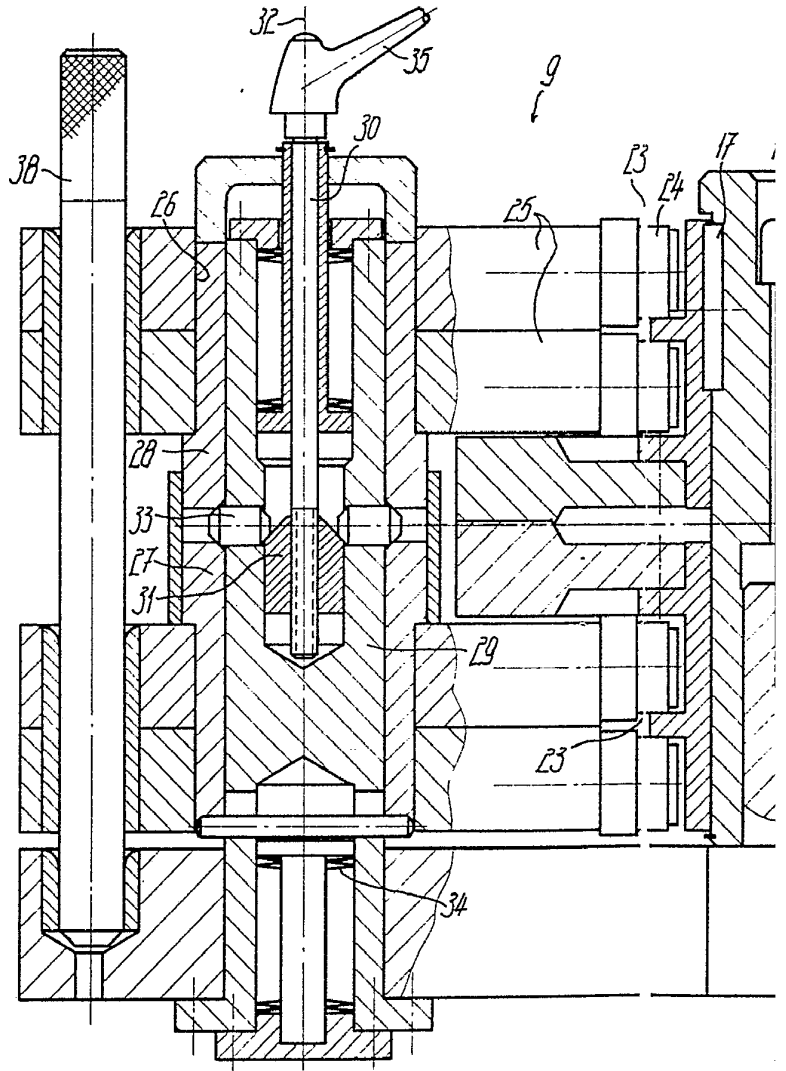
FIG. 3

Escala variable

Madrid, 15 Febrero 1974

*[Handwritten signature]*

423299



Escala variable



15

423299

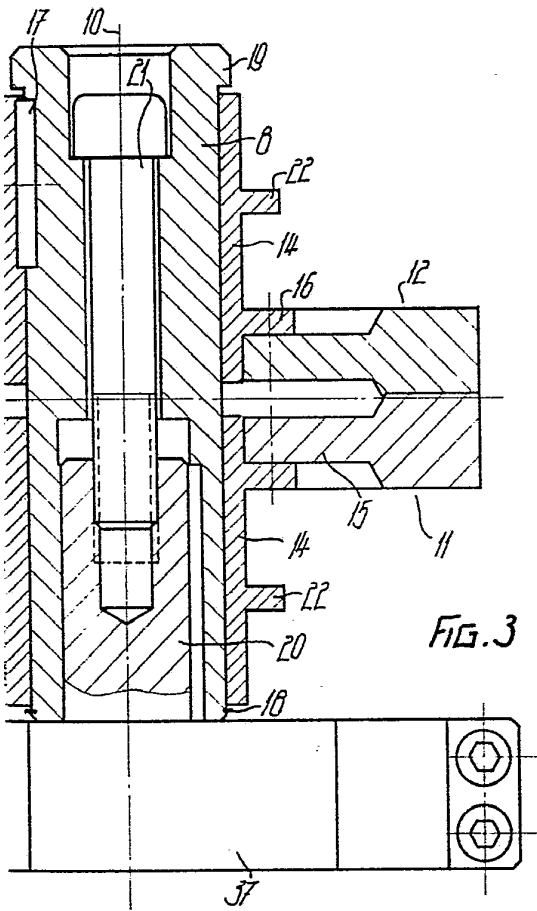


FIG. 3

Madrid, 15 Febrero 1974



15

423299

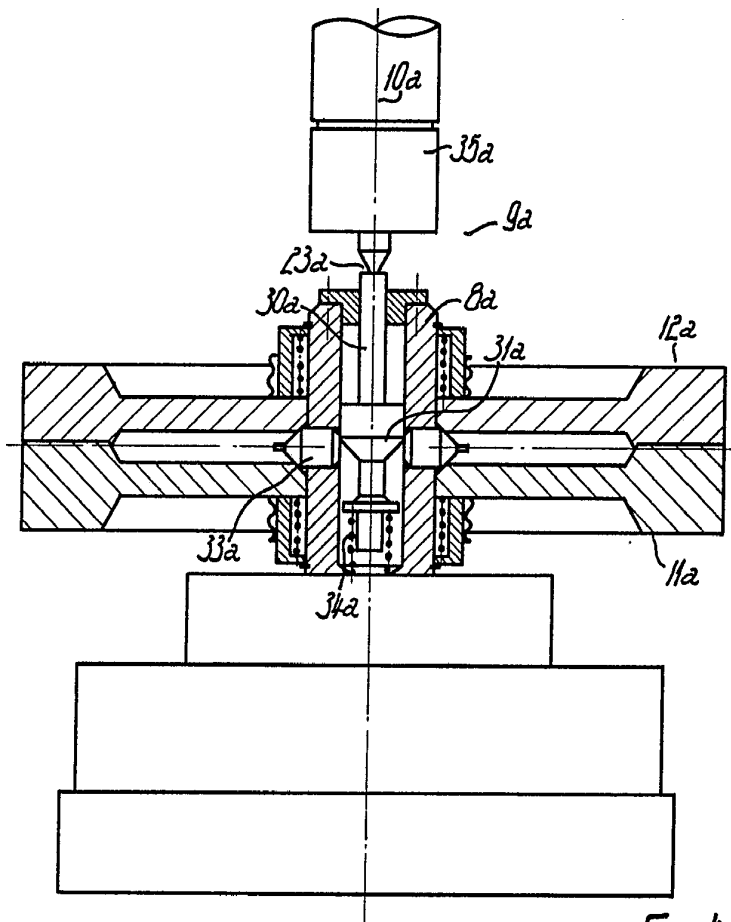


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 15 Febrero 1974

UNION PATENT OFFICE  
# P