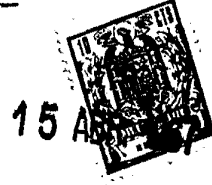


339353

PATENTE DE INVENCION
=====

F 7172 Sp.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de seguridad para máquinas de estampar".

Solicitante: HEINRICH SCHMID, de nacionalidad suiza, residente en: Schmidehof, Rapperswil (St. Gallen, SUIZA).

=====

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad en una máquina de estampar provista de un punzón principal y una matriz correspondiente para obtener por estampación una pieza estampada partiendo de una pieza de material, de por lo

5.

- 2 -
339353



15 ABR. 1957

menos dos punzones perforadores dispuestos dentro de la ma
triz para perforar agujeros pasantes en la pieza estampada,
pudiendo los punzones perforadores penetrar en escotes co-

5. correspondientes en el punzón principal, además de pasadores
expulsadores longitudinalmente móviles, que atraviesan los
escotes del punzón principal para expulsar los recortes,
que cada vez se forman, fuera de los escotes del punzón
principal, de un émbolo expulsador actuable por un medio
de presión para el accionamiento de los pasadores expulsa-
dores y de un tope dispuesto en el émbolo expulsador para
10. limitar el movimiento de expulsión del émbolo expulsador.

Las máquinas de estampar de la clase mencionada
funcionan bien siempre que, después de cada ciclo de estam-

15. pación, los recortes sean expulsados correctamente fuera
de los escotes del punzón principal mediante los pasadores
expulsadores. Cuando, sin embargo, sólo uno de los recor-
tes se quede atascado en el escote correspondiente del pun-
zón principal, se avería primeramente por lo general el co-
rrespondiente pasador expulsador mediante deformación y se
20. bloquea dentro del escote del punzón principal, después de
lo cual, durante el siguiente proceso de estampación, se
introduce a presión otro recorte en el escote, lo que pue-
de conducir a un daño en el punzón principal que puede lle-
gar a inutilizarle.

25. Existe por lo tanto la necesidad de disponer de
un dispositivo de seguridad que, para evitar los daños des-
critos, pare automáticamente la máquina de estampar cuando
cualquiera de los recortes se quede atascado en el escote
correspondiente del punzón principal. Una dificultad téc-
nica considerable en la solución de este problema resulta
30.

339353 15 ABR. 1967



cuando en la matriz de la máquina de estampar se encuentran dos ó más punzones perforadores. En tales casos se precisaba hasta ahora para cada punzón perforador un dispositivo de seguridad propio, lo que conducía a unas construcciones costosas y relativamente propensas a averías.

5.

La meta de la presente invención es evitar la dificultad mencionada y presentar una solución relativamente sencilla y segura del presente cometido.

10.

El dispositivo de seguridad, según la presente invención, para una máquina de estampar de la clase señalada al principio se caracteriza principalmente por una pieza intermedia conectada entre el émbolo expulsor y los pasadores expulsores, común con éstos últimos, que en relación con el émbolo expulsor, que asienta contra el tope,

15.

bajo la influencia de la fuerza de gravedad ó por lo menos de un resorte, se puede mover en dirección de los pasadores expulsadores a una posición de descanso previamente determinada siempre que ningún punzón perforador se haya quedado atascado en cualquiera de los escotes del punzón principal,

20.

por medios palpadores para palpar la pieza intermedia y determinar si ésta última se encuentra ó no en su posición de descanso previamente determinada, así como por un interruptor de mando accionable por los medios palpadores para parar la máquina de estampar en caso de

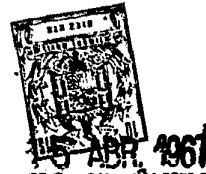
25.

que, después de terminar cada ciclo de estampación, la pieza intermedia no haya alcanzado su posición de descanso previamente determinada.

30.

Otras características y detalles de la invención se desprenden de las reivindicaciones, de la descripción que se hace a continuación de un ejemplo de ejecución

359353



y del dibujo correspondiente, en el que en forma puramente ejemplar se ha representado en sección perpendicular una máquina de estampar con el dispositivo de seguridad según la presente invención.

5. La máquina de estampar representada muestra una mesa estacionaria 10, en cuyo lado inferior se ha dispuesto el punzón de estampar principal 11. Este último asienta fijamente en un bloque de estampación 12 y está rodeado por una placa de presión 13 en forma de marco, ó anular, en la que se ha formado un saliente 14 que tiene sección en forma de V. La placa de presión 13 está conectada con el extremo inferior de bulones de sujeción y guía 15, cuyo otro extremo está sujetado a una pieza de presión 16 en forma de disco, que se encuentra por encima del bloque de estampación 12 en un escote 17 de la mesa de la máquina 10. Los bulones 15 pasan longitudinalmente desplazables a través de taladros correspondientes en el bloque de estampación 12 y una parte del punzón 11. La placa de presión 16 está rodeada por un anillo de presión 18 que está asentado en el escote 17 de la mesa de la máquina y está sujetado por el bloque de estampación 12.

- En columnas 20 de curso perpendicular se puede mover hacia arriba y abajo, mediante medios hidráulicos no representados, un émbolo de trabajo 21 por debajo de la mesa de la máquina 10 y del punzón 11. El extremo superior del émbolo de trabajo 21 lleva un bloque de estampación 22, en el que se ha insertado una matriz 23 correspondiente al punzón 11. La matriz 23 tiene un desarrollo anular de manera que el punzón 11 pueda introducirse ajustado en la matriz cuando el émbolo de trabajo 21 se mueve
- 25.
- 30.

- 5 -
339353



15 ABR. 1967

- hacia arriba. El punzón 11 y la matriz 23 sirven para imprimir una pieza S de un trozo de material plano M. Dentro de la matriz 23 se encuentra un contra-soporte 24 perpendicularmente móvil que, mediante algunos bulones de sujeción y de guía 25, está en conexión de trabajo con un émbolo de contra-soporte 26. Este último está dispuesto coaxialmente en un escote longitudinal del émbolo de trabajo 21 y se puede mover hidráulicamente, con relación al émbolo de trabajo, para poder expulsar la pieza estampada S fuera de la matriz 23.

10. Un anillo de presión 27 que rodea el émbolo de contra-soporte 26 está dispuesto en un escote correspondiente del émbolo de trabajo 21 y sujetado por el bloque de estampación 22.

15. Entre el anillo de presión 27 y la matriz 23 se han dispuesto en un escote correspondiente del bloque de estampación 22, un sostén 28 y una placa 29, estando ambas atravesadas por los bulones de sujeción y de guía 25. La longitud libre de los bulones 25 es mayor que la medida vertical del sostén 28 y la placa 29 juntos para que sea posible un cierto movimiento ascendente y descendente del émbolo de contra-soporte 26, del bulón 25 y del contra-soporte 24. Por la placa 29 se sujetan dos ó más punzones perforadores 30 que están dispuestos dentro de la matriz 23 y atraviesan el contra-soporte 24 en forma longitudinalmente desplazable. Los punzones perforadores 30 sirven para producir en la pieza estampada S agujeros L en la forma, tamaño y disposición deseados, penetrando los punzones perforadores 30 durante el proceso de estampación en correspondientes escotes 31 en el punzón
- 20.
- 25.
- 30.

339353



principal 11.

5. Para expulsar los recortes B, que así se forman, fuera de los escotes 31 del punzón principal 11 se encuentra en cada uno de estos escotes un pasador expulsador 32, longitudinalmente desplazable, que también atraviesa el bloque de estampación 12. El extremo superior de todos los pasadores expulsadores 32 asienta contra la pieza de presión 16 ya mencionada. Para evitar aquí que los pasadores expulsadores 32 se salgan de los escotes 31 muestra cada pasador expulsador 32 un escalón de tope 33, que tienen asiento en el lado superior del punzón principal 11.

10. En el lado superior de la mesa de la máquina 10 se ha sujetado un cilindro hueco 35, en forma de caperuza, en el cual se mueve hacia arriba y hacia abajo un émbolo expulsador 36. Entre el émbolo 36 y la pieza de presión 16 se ha interconectado una pieza intermedia 37 esencialmente cilíndrica, que se guía verticalmente móvil en un taladro adecuado de la mesa de la máquina 10. El diámetro de la pieza intermedia 37 y de su taladro de guía es inferior al diámetro del émbolo expulsador 36, de manera que éste, en su movimiento descendente, encuentra un tope 38 en la mesa de la máquina 10, que evita todo ulterior movimiento descendente. La pieza de presión 16 y la pieza intermedia 37 son comunes para todos los pasadores expulsadores 32 y transmiten el movimiento descendente del émbolo expulsador 36 sobre todos los pasadores expulsadores 32.

15. Las dimensiones verticales de la pieza de presión 16 y de la pieza intermedia 37 juntas son en una re-

20.

25.

30.

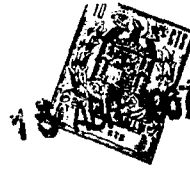
- 7 -
339353



ducida medida K más pequeñas que la distancia del tope 38 del lado superior del bloque de estampación 12.

- Por lo tanto la pieza intermedia 37 puede moverse fundamentalmente, en comparación con el émbolo expulsador 36 que asienta contra el tope 38, en un trayecto K más hacia abajo a una posición de descanso previamente determinada tal y como está representado en la mitad izquierda del dibujo. Esto se realiza en el presente ejemplo parcialmente bajo la influencia de la fuerza de gravedad y parcialmente por el efecto de muelles de presión 39 que están dispuestos en escotes entre el émbolo 36 y la pieza intermedia 37. En caso dado se podrían suprimir los muelles 39, de manera que solo se utilice la influencia de la fuerza de gravedad. La pieza intermedia 37 está conectada con el émbolo expulsador 36 a través de un bulón central 40 que se ha sujetado mediante un tornillo 41 al émbolo 36. El bulón muestra un escalón de tope 42 que agarra por debajo de un contra-escalón 43 de la pieza intermedia 37 para asegurar contra caída la pieza intermedia 37 al desmontar el bloque de estampación 12 y la pieza de presión 16 fuera de la máquina de imprimir. Los dos escalones 42 y 43, que actúan conjuntamente, están sin embargo dispuestos de manera que sea posible un movimiento limitado de la pieza intermedia 37 en el trayecto K con relación al émbolo expulsador 36.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- La superficie del contorno cilíndrico de la pieza intermedia 37 muestra una ranura periférica 44 con sección trapezoidal. El flanco inferior 45 de la ranura 44 sirve como superficie de mando inclinada para el accionamiento de un pasador palpador 46 que está alojado despla-
- 30.



339353

- zable en su dirección longitudinal, de curso perpendicular al eje del cilindro de la pieza intermedia 37, en un taladro 47 de la mesa de la máquina 10. En el taladro 47 mencionado se encuentra también un muelle de presión 48 que
5. empuja el pasador palpador 46 continuamente contra la pieza intermedia 37. La posición relativa del flanco de la ranura 45 y del pasador palpador 46 es tal, de manera que este último sufra un movimiento longitudinal en un trayecto correspondiente a la profundidad de la ranura 44 cuando la pieza intermedia se mueva hacia arriba en el trayecto K fuera de su posición de descanso previamente determinada (izquierda en el dibujo). El pasador palpador 46 y el muelle 48 son medicos palpadores para determinar si
10. la pieza intermedia 37 se encuentra ó no en su posición de descanso previamente determinada. El pasador palpador 46 muestra una superficie de cono inclinada 49 que sirve como superficie de mando para accionar un impulsor 51 provisto de un rodillo 50. Este impulsor es el órgano de accionamiento de un interruptor de mando eléctrico 52 que
15. está sujeto con ayuda de un ángulo de sujeción 53 a la mesa de la máquina 10.

El interruptor de mando 52 está dispuesto en un circuito de corriente, no representado, de manera que efectúe automáticamente la parada de la máquina de estampar cuando, terminado cada uno de los ciclos de estampación, la pieza intermedia 37 no retorne a su posición de descanso previamente determinada según la mitad izquierda del dibujo.

La pieza intermedia 37, el pasador palpador 46, el muelle 48, el impulsor 51 y el interruptor de mando 52

359353

15 ABR 1953



forman juntos un dispositivo de seguro para proteger la máquina de estampar contra daños en el caso de que un recorte B se quedase atascado en el escote correspondiente 31 del punzón principal 11.

5. El modo de trabajo de la máquina de estampar y del dispositivo de seguridad acabados de describir es como sigue:

Al principio de cada ciclo de estampación se encuentran las distintas piezas de la máquina en la posición representada (mitad izquierda del dibujo). Se introduce una tira de material M, por ejemplo de chapa metálica, entre el punzón principal 11 y la matriz 23. Después de mueve el émbolo de trabajo 21 hacia arriba trasladándose primeramente el contrasoporte 24 desde abajo contra la tira de material M y empuja a ésta contra el lado frontal del punzón 11. Al seguir moviéndose hacia arriba el émbolo de trabajo se quedan paradas el contrasoporte 24 y las piezas 25 y 26 con él conectadas. La matriz 23 empuja la tira de Material M contra la placa de presión 13, con lo cual el saliente 14 penetra en el material M para asegurar a este último contra un desplazamiento lateral. Mediante la matriz 23 se mueve a continuación la placa de presión 13 algo hacia arriba con lo cual, a través de los bulones de sujeción y guía 15, se levanta en forma correspondiente la pieza de presión 16 en el escote 17 de la mesa de la máquina 10. Mediante la cooperación de la matriz 23 y del punzón principal 11 se recorta así la pieza estampada S fuera de la tira de material M. Simultáneamente atraviesan los punzones perforadores 30 la pieza estampada S y se empujan los correspondientes recortes B



339353

15 ABR. 1961

- en los escotes 31 del punzón principal 11. Los pasadores expulsadores 32 pueden aquí ceder hacia arriba ya que la pieza de presión 16 está levantada por la placa de presión 13 y el bulón 15 como ya se ha descrito. Durante el movimiento ascendente de la pieza de presión 16 se mueven hacia arriba también la pieza intermedia 37 y el émbolo expulsador 36. Por el flanco inclinado de la ranura 45 de la pieza intermedia 37 sufre el pasador palpador 46 un desplazamiento contra la fuerza del muelle 48. El accionador del interruptor de mando 52 provocado por esto no tiene sin embargo en este momento efecto alguno sobre la marcha de la máquina de estampar.
- 5.
- 10.

- A continuación se mueve el émbolo de trabajo 21 hacia abajo a la posición representada, después de lo cual el émbolo de contra-soporte 26 hace un movimiento hacia arriba con relación al émbolo de trabajo 21 y de ésta manera mediante el bulón 25 y el contrasoporte 24 expulsa el recorte S fuera de la matriz. En el cilindro hueco 35 se introduce por encima del émbolo expulsador 36 un medio de presión que impulsa el émbolo expulsador 36 hacia abajo hasta el tope 38. Por el émbolo expulsador 36 se mueven la pieza intermedia 37 y la pieza de presión 16 asimismo hacia abajo. De esta manera se separa primeramente la tira de metal M mediante el bulón 15 y la placa de presión 13 del punzón principal 11 y por otra parte se expulsan los recortes B, con ayuda de los pasadores expulsadores 32, fuera de los correspondientes escotes 31 del punzón principal 11.
- 15.
- 20.
- 25.

- Siempre que esta expulsión de los recortes B se realice en forma impecable se mueve la pieza intermedia 37
- 30.

339353



18 ABR. 1957

bajo la influencia de la fuerza de gravedad y de los muelles 39 con relación al émbolo expulsador 36 que está asentado en el tope 38 en el trayecto K más hacia abajo, ya que los pasadores expulsadores 32 no encuentran resistencia alguna que evitase este movimiento adicional.

5.

Cuando la pieza de presión 16 asienta sobre el bloque de estampación 12 ha alcanzado la pieza intermedia 37 su posición de descanso previamente determinada, según la mitad izquierda del dibujo. Inmediatamente antes se movió

10.

el flanco inclinado de la ranura 45 de la pieza intermedia 37 a lo largo del pasador palpador 46 con lo cual se le permitió a este último que, bajo los efectos del muelle 48, penetrase en la ranura periférica 44 de la pieza intermedia 37. De esta manera retrocedió el interruptor

15.

de mando 52 a su posición de partida con lo cual se emitió una señal de mando que permite la continuación de la máquina de estampar para el siguiente ciclo de estampación.

20.

Si por el contrario cualquiera de los recortes B' se hubiese quedado atascado en el escote correspondiente 31 del punzón principal, por ejemplo porque el correspondiente pasador expulsador 32' se hubiese deformado, tal y como se ha representado en la mitad derecha del dibujo, no alcanzan las fuerzas de gravedad y del muelle 39 para mover la pieza intermedia 37 a su posición de descanso previamente determinada alejándola del émbolo expulsador 36.

25.

El flanco inclinado de la ranura 45 no alcanza entonces el pasador palpador 46, por lo cual este último no entra en la ranura 44 y el interruptor de mando 52 no puede retornar a su posición de partida. Se suprime por

30.

3393535



lo tanto la señal de mando arriba mencionada para la continuación de marcha de la máquina de estampar y por lo cual la máquina antes de comenzar el próximo ciclo de estampación se para automáticamente. Ventajosamente se provoca también una señal óptica ó acústica que le indica al personal de servicio que la parada de la máquina se efectuó a través del interruptor de mando 52 y que se han de comprobar los pasadores expulsadores 32, así como los escotes 31 del punzón principal 11.

5. El dispositivo de seguridad en una máquina de estampar representado y descrito tiene las ventajas esenciales de que es de construcción sencilla, no exige un gasto grande, es independiente del número de los pasadores expulsadores 32 a vigilar, al recambiar las herramientas de estampación no precisa ser ni desmontado ni variado y es de elevada seguridad en el servicio. Otra ventaja consiste en que el dispositivo de seguridad de la máquina de estampar para también automáticamente la máquina de estampar cuando, por cualquier razón, se impida que la placa de presión 13 baje a su posición de partida y la tira de material M no se separe debidamente del punzón principal 11.

10. Naturalmente se puede emplear el dispositivo de seguridad, según la presente invención, en otra máquina de estampación distinta a la representada, por ejemplo en una en la que la matriz esté fija y el punzón sea móvil ó en la cual la matriz esté dispuesta arriba y el punzón principal abajo.

15. En lugar de los medios mecánicos 46 y 48 mostrados en el ejemplo de ejecución para palpar la pieza inter-

33935315 5 ABR. 1967



media 37 y para determinar si ésta última se encuentra ó no en su posición de descanso previamente determinada se pueden haber dispuesto otros medios palpadores, por ejemplo en forma de una barrera de luz.

5.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle

10.

en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Suiza, con fecha 15 de abril de 1966, nº 5494/66, 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 EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA MAQUINAS DE ES

15.

TAMPAR"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de seguridad para máquinas de estampar, del tipo que están provista de un punzón principal y una matriz correspondiente para obtener por estampación una pieza estampada, partiendo de una pieza de material, de por

25.

lo menos dos punzones perforadores dispuestos dentro de la matriz para perforar agujeros pasantes en la pieza estampada, pudiendo los punzones perforadores penetrar en escotes correspondientes en el punzón principal, además de pasadores expulsadores longitudinalmente móviles que

30.

atraviesan los escotes del punzón principal para expulsar

3393535



- los recortes, que cada vez se forman, fuera de los escotes del punzón principal, de un émbolo expulsador actuable por un medio de presión, para el accionamiento de los pasadores expulsadores y de un tope dispuesto en el émbolo expulsador para limitar el movimiento de expulsión del émbolo expulsador, caracterizados porque se conecta una pieza intermedia entre el émbolo expulsor y los pasadores expulsadores, común con estos últimos, que en relación con el émbolo expulsor que asienta contra el tope, bajo la influencia de la fuerza de gravedad ó de, por lo menos, un resorte, se puede mover en dirección de los pasadores expulsadores a una posición de descanso previamente determinada, siempre que ningún recorte se haya quedado atascado en cualquiera de los escotes del punzón principal; incluyendo palpadores para palpar la pieza intermedia y determinar si esta última se encuentra ó no en su posición de descanso previamente determinada, así como un interruptor de mando accionado por los medios palpadores para parar la máquina de estampar en caso de que, después de terminar cada ciclo de estampación, la pieza intermedia no haya alcanzado su posición de descanso previamente determinada.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios palpadores muestran un pasador palpador transversalmente móvil en la dirección de movimiento de la pieza intermedia que, bajo la influencia de un muelle, se empuja lateralmente contra la pieza intermedia y se puede accionar mediante una superficie de mando inclinada inmediatamente antes de que la pieza intermedia asuma su posición de descanso previamente

339353



determinada y porque el pasador palpador se conecta en actuación con el interruptor de mando.

5. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la superficie de mando de la pieza intermedia es un flanco de una ranura periférica de la pieza intermedia, que se desarrolla en forma cilíndrica.

10. 4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el interruptor de mando muestra un órgano de accionamiento que trabaja conjuntamente con una superficie de mando inclinada del pasador palpador.

15. 5.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza intermedia se conecta con el émbolo expulsador, por lo menos, por un bulón que permite un movimiento limitado de la pieza intermedia entre el émbolo expulsador y un escalón de tope del bulón en la dirección longitudinal de los pasadores expulsadores.

20. 6.- "Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de seguridad para máquinas de estampar"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

25. Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

15 ABR. 1967

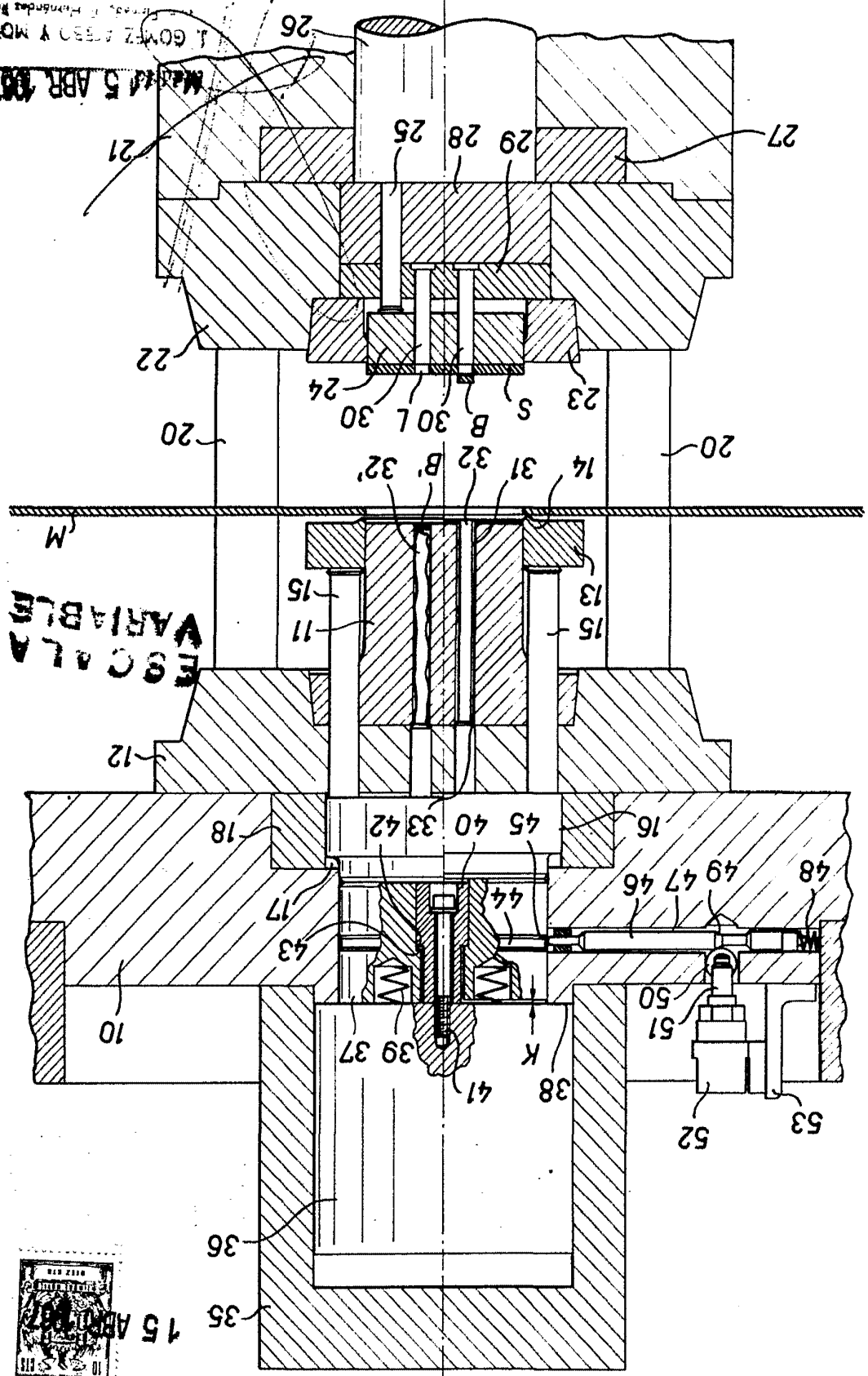
HEINRICH SCHMID,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY

Procurador F. Hernández Ruiz

J. GOMZ, ASESOR Y MODERADOR

MAR 15 ABR 1967



ESCALA VARIABLE



339353

HOJA UNICA

HEINRICH SCHMIDT