



17660

5 Por esta razón, en las cizallas antes conocidas, los útiles cortantes debían tener dimensiones lo más pequeñas posible en la dirección del corte. Sin embargo, la posibilidad de disminuir las dimensiones de los útiles cortantes en dicha dirección queda limitada en las cizallas ordinarias por razones de índole práctica. Una circunstancia que hay que tener en cuenta a este respecto es que los dos útiles cortantes están ex-
10 puestos durante el corte a presiones laterales que deben ser absorbidas por los mismos útiles de corte de modo que éstos se toquen mutuamente con sus caras interiores y sirvan como guía recíproca. Para absorber esta presión lateral se necesita una superficie de contacto de los útiles de corte relativamente grande. Esto determina una longitud relativamente grande de los útiles cortantes en la dirección del corte.

15 Anteriormente se consiguió ya cierta facilidad en el corte de curvas con dispositivos cizalladores por el hecho de que a los útiles cortantes del dispositivo se les ha dado formas que no impedian de un modo tan considerable un desplazamiento lateral de la chapa durante el avance en el sentido de
20 la curva a cortar. En tales dispositivos de corte, el útil cortante superior movable tenía por lo común un filo achafalnado por una o por ambas caras. Sin embargo, tales dispositivos cortantes son adecuados principalmente para el corte de chapas de poco grueso solamente, puesto que en ellas, en esencia solamente son activas las puntas de los files, las cuales se desgastan pronto a consecuencia del gran esfuerzo. Al cortar chapas de mayor espesor no es posible trabajar sólo con las
25



puntas, más bien debe ser activa una longitud de filo considerable, lo cual es el caso en el dispositivo según el invento, en contraste con los dispositivos conocidos, haciendo así posible la obtención de cortes curvos con pequeños radios de curvatura incluso en chapas de mayor espesor, sin dificultades.

Según el presente invento, las mencionadas dificultades al producir cortes curvos con pequeños radios de curvatura en forma más perfecta que en los dispositivos conocidos se evita mediante tal disposición de los útiles cortantes que sus filos ni se guían entre sí ni se tocan. Esto se consigue porque dos útiles cortantes en forma de barra, de los cuales al menos uno puede realizar un movimiento de vaivén y cuyos filos de trabajo convergen mutuamente en el sentido de avance de la chapa, están dispuestos de tal modo en ambos planos de avance de la chapa que los planos de corte de ambos útiles divergen entre sí en el sentido de avance de la chapa y se cortan en puntos situados en las partes activas anteriores de los filos.

Con ello la chapa, en la zona de corte adelgazada, queda expuesta a fuerzas de tracción coincidentes entre sí que son provocadas por las presiones laterales ejercidas por los filos en las aristas de corte. Ambos filos están dispuestos en tal relación recíproca que sus planos de corte forman entre sí un ángulo agudo. Las partes anteriores de los filos activos trabajan la chapa en puntos situados uno frente a otro, al paso que las partes posteriores están mutuamente desplazadas. Por la existencia de una holgura entre los dos planos de corte, que



1948

- 4 -

aumenta gradualmente hacia las aristas posteriores de los filos y, por consiguiente, en la dirección de avance, la chapa, sin verse impedida por los bordes cortados, puede ser girada en un ángulo relativamente grande entre los distintos movimientos de trabajo de los útiles cortantes. Como los lados que se miran de los útiles cortantes, en la cizalla según el invento, no necesitan ser planos, reciben ventajosamente una forma curvada, con lo cual queda facilitado todavía el corte en curvas, pues con ello la chapa, durante su rotación, recibe cierta guía. Por la configuración y disposición de los útiles cortantes según el invento se consigue también la ventaja de que su longitud puede ser disminuída en la dirección de corte. Los útiles cortantes pueden recibir la forma de cinceles con filos relativamente cortos.

El objeto del invento se describirá con referencia a los dibujos.

Las figuras 1 y 2 muestran los útiles cortantes en proyección vertical vista desde dos lados distintos.

Las figuras 3 y 4 muestran en forma correspondiente los útiles cortantes en otra posición relativa.

La figura 5 muestra un útil cortante visto desde el extremo de trabajo.

La figura 6 muestra la chapa con un corte producido en ella en representación plana así como el útil cortante superior en corte horizontal directamente en la superficie de la chapa.

La figura 7 es un corte dado por la línea 7-7 de



la figura 6.

La figura 8 es un corte dado por la línea 8-8 de la figura 6.

Los útiles cortantes 7 y 8 tienen en el ejemplo representado la forma de cinceles, cuyos cuerpos tienen una sección rectangular o cuadrada. Las figuras muestran sólo las partes exteriores activas de los útiles. El útil superior 7 es impulsado de tal modo, en la forma conocida, que reciba un rápido movimiento vertical alternativo en su dirección longitudinal, al paso que el útil inferior 8 es fijo y está dispuesto paralelo con el útil superior.

Los filos son producidos por amolado de los extremos de los útiles según dos superficies curvas, preferentemente cilíndricas, cuyos ejes o cuyas generatrices forman entre sí un ángulo agudo que es igual al ángulo de corte de los filos. Las aristas 52 y 53 de los filos reciben con ello la forma de una línea curva, cuya cresta está situada aproximadamente en el centro del filo. La inclinación de las superficies laterales de los filos se elige adecuadamente de tal modo que el borde 52 o el 53 esté situado en un plano paralelo a la dirección longitudinal del útil cortante. Estos planos son por consiguiente los planos de corte del útil respecto a la chapa 57. Los planos de corte de ambos útiles están dispuestos oblicuamente entre sí, según el invento, de modo que forman mutuamente un ángulo agudo, cortándose los dos planos en una línea que pasa por puntos sobre las aristas anteriores activas de los filos, como se ve en la figura 5. Esta



1946

figura muestra en líneas llenas el útil superior de corte, 7, visto desde abajo, y en líneas de trazos el útil inferior de corte, 8, en una proyección correspondiente. De la figura resalta que los planos de corte que pasan por las aristas 52, 53 forman entre sí un pequeño ángulo y se cortan mutuamente en puntos 54 en las mencionadas aristas, cuyos puntos están situados en la dirección de corte en las partes anteriores de los fillos. Los fillos de los dos útiles están igualmente afilados y conformados por lo cual los planos a través de las aristas de los fillos en ambos útiles forman el mismo ángulo con las superficies laterales planas del cuerpo, cuyo ángulo es igual al semiángulo entre los planos de corte. Por las figuras 2, 4 y 5 se ve que los dos lados 55, 56 de los fillos tienen cierta inclinación respecto a los planos de corte. En la realización representada, ambos lados de los fillos forma ángulos de igual magnitud con los planos de corte.

El corte puede iniciarse en cualquier punto de la chapa 57, ya junto a una orilla, ya dentro de la orilla. Si el útil superior se mueve hacia abajo, penetran los fillos de ambos útiles en las dos caras de la chapa, como resalta de las figuras 1 y 2. Con ello se marcan en la chapa depresiones o surcos de la misma forma que los fillos. Si el útil 7 se mueve después hacia arriba, la chapa 57, bajo la influencia de la presión de trabajo es desplazada en el sentido de la flecha 58 de la figura 6, hasta que el útil, con la parte anterior del filo, toca contra la parte anterior de la depresión o surco de la chapa. La chapa y los fillos toman la posición recíproca representada



en las figuras 3 y 4, mostrando la figura 4 la chapa en corte por la línea 4-4 de la figura 6. Si el útil superior 7 se sigue moviendo luego hacia abajo, su filo anterior produce una nueva depresión o surco al paso que, simultáneamente, la parte siguiente del filo produce una nueva depresión y el ensanchamiento lateral del surco, como resalta de las secciones situadas en distintos puntos del corte y representadas en las figuras 2, 4, 7 y 8. Si el útil trabaja con carrera relativamente corta, el trabajo realizado en la chapa a cada carrera del útil es relativamente pequeño. Según la medida en que es avanzada la chapa, el espesor de la chapa en la línea de corte disminuye gradualmente, ejerciendo al propio tiempo los filos presiones laterales relativamente grandes contra las aristas del corte, en sentido horizontal. Por consiguiente, la chapa queda expuesta a la acción combinada de un recalado en un plano vertical y de una separación en un plano horizontal; con ello es rasgada la parte más fina de la chapa, finalmente. Esto tiene ya lugar antes de que la parte más delgada de la chapa llegue al centro de los filos. Las crestas de los filos, que en la posición más baja del útil cortante superior se superponen en cierta medida, ensanchan solamente, por consiguiente, el corte acabado ya por dichas piezas. Como resalta de los cortes de la chapa representados en las figuras 2 y 4, las aristas de la chapa, a ambos lados del corte, no son desplazadas perceptiblemente en sentido vertical entre sí por la influencia de los útiles. Esto se debe principalmente a que, según el invento, también las caras interiores, que se miran



entre sí, de los filos, tienen una inclinación respecto al plano de corte. Con ello, efectivamente, se evita un corrimiento de la chapa con el desplazamiento inherente de las aristas de corte en un plano vertical, como tiene lugar en las cizallas ordinarias, en las cuales las caras interiores de los filos son en esencia paralelas a los planos de corte. Por el contrario, las aristas de corte, bajo la influencia de las presiones laterales ejercidas por los filos, son arqueadas, separándose, en un plano horizontal. El ángulo de corte de los útiles, es decir, el ángulo entre las caras laterales 55, 56 de los filos, puede elegirse entre 50° y 80°, según el material de la chapa y su espesor.

Para que los útiles cortantes puedan trabajar en la forma descrita es, desde luego, importante que las aristas activas anteriores de los filos muestren en un plano vertical una inclinación mutua o, respectivamente, respecto a la chapa, y que la carrera sea limitada de tal modo que la distancia entre las crestas de los filos no sea mayor nunca que el espesor de la chapa, de modo que el movimiento de avance de la chapa, incluso cuando el útil cortante toma su posición más alta, sea siempre limitado por los útiles cortantes por el hecho de que las superficies de límite anteriores del surco marcado toquen los filos. En el objeto según el invento la carrera para esta finalidad debe ser menor que el espesor de la chapa y se elige, por ejemplo, igual al semigrueso de la chapa, recubriéndose sólo en medida insignificante las crestas de los filos en la posición más baja del útil móvil, como se ve en las figuras 1 y 2.



Como ambos útiles, durante el corte, no precisan apoyarse mutuamente, como en las cizallas de ejecución ordinaria, tampoco es necesario que las partes posteriores, inactivas, de los filos, se recubran entre sí, por lo que las partes correspondientes de los filos pueden ser divergentes y, adecuadamente, reciben la misma forma que las partes anteriores. Por inversión de los útiles cortantes en 180° en sus soportes, las dos mitades de los filos pueden utilizarse, por consiguiente, alternativamente para el trabajo.

Al cortar chapas de grueso relativamente grande, los útiles cortantes no precisan penetrar relativamente tanto en la chapa como para determinar su corte, como en las chapas delgadas. Se ha comprobado, por consiguiente, que la rotura en la superficie de corte puede tener lugar ya antes de que los filos hayan penetrado hasta una profundidad que corresponde a la mitad del grueso de la chapa. Con chapas de, por ejemplo, 3 mm. de grueso, la rotura puede aparecer ya si los surcos en cada cara de la chapa han alcanzado una profundidad de 1 mm., siendo aun de 1 mm. el grueso del material restante en el punto de rotura. De ello resulta que el recubrimiento de las crestas de los filos en la posición extrema de los útiles con chapas más gruesas puede ser disminuído todavía y que en este caso los filos no precisan eventualmente ni recubrirse en absoluto. Con gran espesor de la chapa y por esta razón, el ángulo entre los planos de corte de los útiles puede también ser menor. En su caso los filos pueden trabajar en el mismo plano de corte si los útiles están ajustados de modo que los filos no pue-



1948

176 60

dan tocarse mutuamente en la posición extrema.

---- N O T A ----

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad en España, son los siguientes:

1º. Una cizalla para el corte de chapas con dos útiles cortantes en forma de barra dispuestos uno a cada lado del plano de avance de la chapa, de los cuales uno de ellos, al menos, puede realizar un movimiento alternativo, y cuyos filos de trabajo convergen en el sentido de avance de la chapa, caracterizada por que los planos de corte (SE_1 , SE_2) de ambos útiles (7,8) son divergentes entre sí en la dirección de avance de la chapa, y porque se cortan mutuamente en puntos (54) en las partes anteriores activas de los filos (52,53).

2º. Una cizalla según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que ambas caras (55,56) de los filos de trabajo (52,53) forman un ángulo agudo y, con preferencia, de igual magnitud, con el plano de corte del útil correspondiente.

3º. Una cizalla según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que las caras interiores que se miran de los filos (52,53) muestran una forma curvada hacia fuera, con preferencia cilíndrica.



4. Una cizalla según se reivindica en los puntos 1.º o 2.º, caracterizada por que los filos (52 o 53) están formados por dos superficies que se cortan mutuamente, curvadas hacia fuera, preferentemente cilíndricas.

5. Una cizalla según se reivindica en el punto 1.º, caracterizada por que los filos (52 o 53) muestran una arista curvada, quedando tanto la parte posterior como también la anterior de la arista, referida al plano de avance de la chapa, más alta o, respectivamente, más baja que la parte media.

6. Una cizalla según se reivindica en los puntos 1.º o 2.º, caracterizada por que el ángulo entre el plano de corte y las dos superficies laterales (55,56) del útil cortante es igual al semiángulo entre los dos planos de corte de ambos útiles.

7. Una cizalla para cortar chapas.

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

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

Madrid a - 7 JUL. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder
[Signature]

17660

Fig. 1.

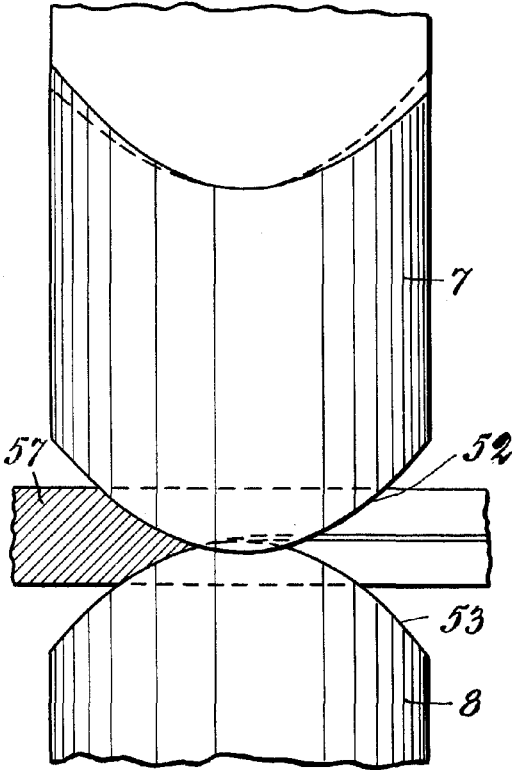


Fig. 2.

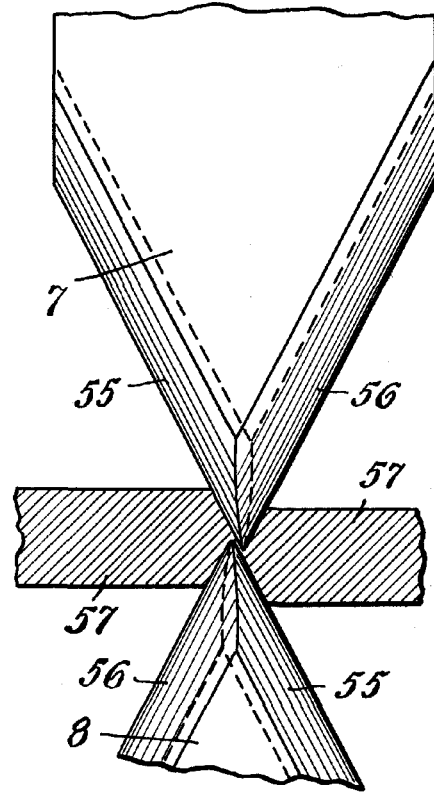


Fig. 3.

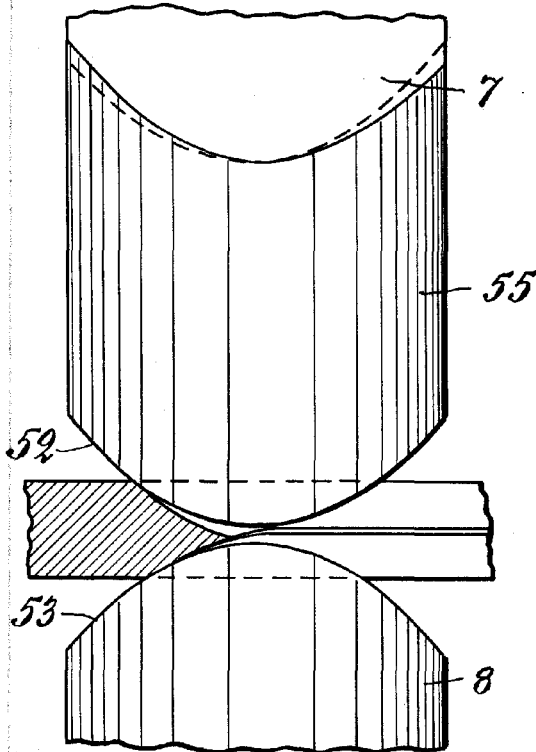
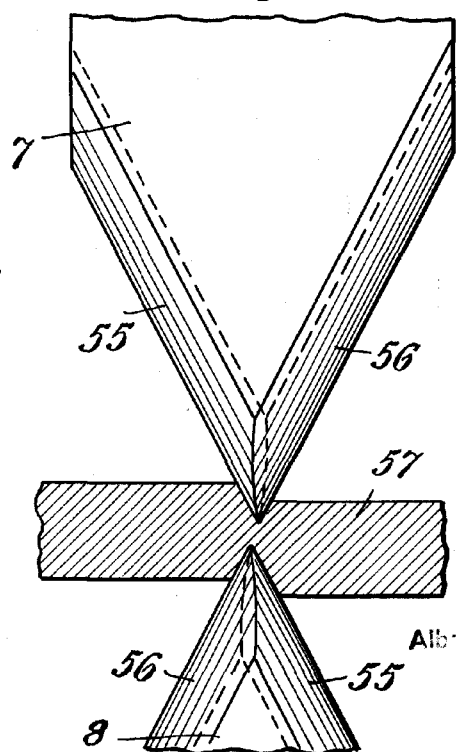


Fig. 4.



P. A.

Albert de Elizabeth

Handwritten signature

Fig. 5.

17660

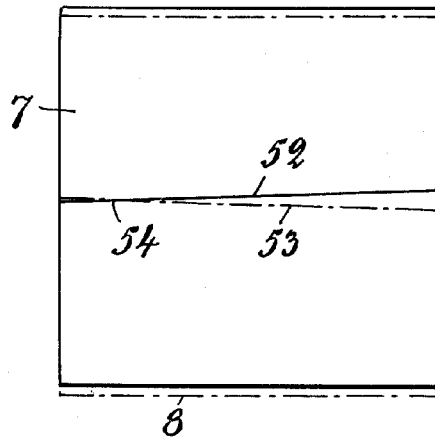


Fig. 6.

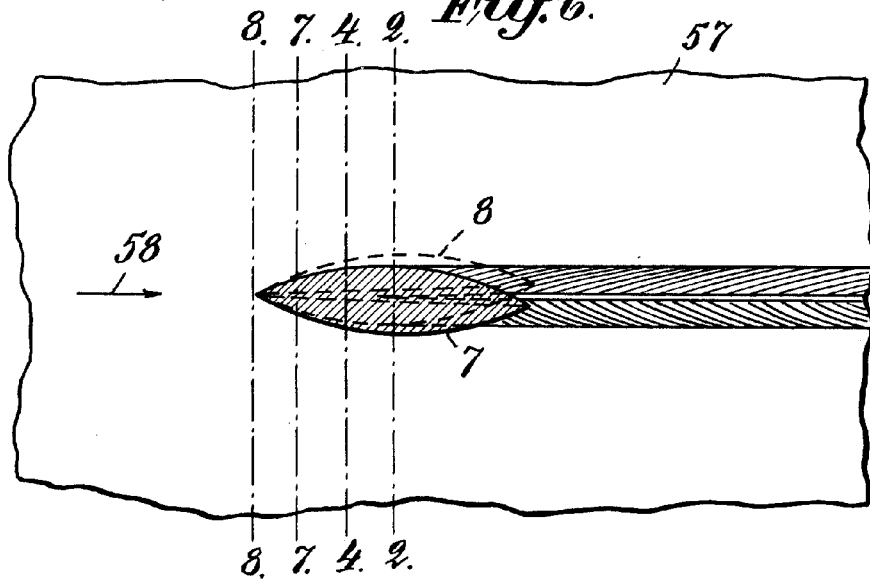


Fig. 7.

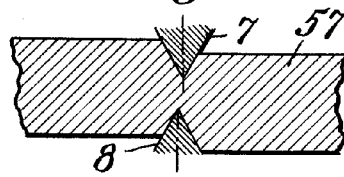
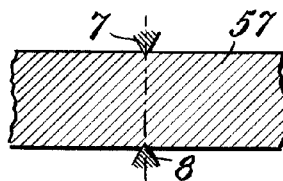


Fig. 8.



P. A.,

Arbets- och
Forsknings-
byro

[Handwritten signature]