



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	458.757		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			13-5-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 26 21 785.6	15.5.76		República Federal Alemana.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B02C 1/04		

54	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN MCHACADORAS DE MANDIBULAS PARA TRITURAR MATERIALES COMPUESTOS DE TROZOS GRANDES.

71	SOLICITANTE (S)
	GENWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	D-4670 Lünen, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Richard Redemann /

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ-ACEBO

La invención se refiere a una machacadora de mandíbulas para triturar un material compuesto de trozos grandes, como sobre todo bloques anódicos y similares, con una mandíbula fija dispuesta por encima de un transportador, especialmente de un transportador rascador de cadena, y una mandíbula oscilantes, estando do-
5 tada una de las mandíbulas de listones machacadores, mientras que la otra mandíbula está configurada, al menos hasta la zona de la salida de la machacadora, como placa de reacción esencialmente de superficie lisa.

10 Las machacadoras continuas que están dispuestas en el recorrido de transporte de un transportador continuo, como especialmente un transportador rascador de cadena se emplean sobre todo como machacadoras de carbón para su utilización en minas
15 (DT-PS 1 237 413). Normalmente se dotan a ambas mandíbulas de listones machacadores que se extienden en la dirección de paso del material a lo largo de las mandíbulas y presentan un ancho relativamente grande. Se ha demostrado en la práctica que sobre todo el material a triturar correoso y a modo de terrones tiende a fijarse entre los listones machacadores, con lo cual se estrecha el espacio de machaqueo y se reduce la potencia, y en caso dado incluso se taponan la
20 machacadora de mandíbulas.

Para eliminar estas dificultades se ha propuesto ahora dotar a una de ambas mandíbulas de listones machacadores que transcurren en la dirección de paso del material, y desarrollar la otra mandíbula de manera que favorezca el movimiento del material en dirección al transportador (DT-OS 2 252 708). Esto se lleva a cabo porque la mandíbula últimamente citada se desarrolla con
25 pared lisa o se dota de estrechos listones machacadores que transcurren verticalmente, que favorecen el transporte del material por la machacadora.
30

La invención parte de una machacadora de man-

díbula continua de la clase mencionada últimamente. Si con esta machacadora de mandíbulas debe machacarse material transportado compuesto de trozos grandes, por ejemplo los carbones anódicos en forma de bloque de baños electrolíticos, existe el peligro de que se tapone la machacadora, ya que al triturarse los bloques anódicos grandes se produce un considerable aumento de volúmen, de aproximadamente 2 a 3 veces. Si el bloque anódico prismático al pasar por la machacadora se tritura demasiado rápidamente, el material triturado no puede salir del espacio de machaqueo tan rápidamente como es necesario. A consecuencia de ésto se produce un represamiento del material triturado en el espacio de machaqueo y por consiguiente un taponamiento de la machacadora.

El cometido de la invención es desarrollar una machacadora de mandíbula de la clase mencionada, de manera que puedan triturarse también material compuesto de trozos grandes, como especialmente bloques anódicos y similares, con buen rendimiento y sin que se produzcan un taponamiento de la machacadora.

Este cometido se soluciona según la invención porque la placa de reacción de una de las mandíbulas está dotada de varios abombamientos o similares dispuestos unos tras otros en la dirección de paso del material y dirigidos hacia la otra mandíbula, cuyas líneas de vertice están desplazadas escalonadamente entre sí en el plano perpendicular al plano del transportador, presentando la otra mandíbula listones machacadores situados frente a los abombamientos, dispuestos desplazados entre sí en la dirección de paso del material de tal manera que el material a triturar compuesto de trozos grandes al pasar por la machacadora se rompe escalonadamente de arriba a abajo.

La citada placa de reacción consta preferentemente de varias placas individuales dispuestas unas tras otras en

la dirección de paso del material, que presenta en cada caso un abombamiento romo o similar, con una línea de vértice que transcurre en la dirección de paso del material a triturar. La otra mandíbula presenta listones machacadores dispuestos frente a las placas individuales de la placa de reacción, que convenientemente se hallan en un plano común esencialmente con las líneas de vértice de los abombamientos asociados.

En la machacadora de mandíbulas según la invención las mandíbulas están pues desarrolladas de manera que el trozo de material grande que lleva a la machacadora se rompe escalonadamente de arriba a abajo, con lo cual se evita un gran aumento de volumen súbito del material dentro del espacio de machaqueo. El material en trozos pequeños que se produce al romperse escalonadamente el trozo de material puede evacuarse por el transportador rápidamente del espacio de machaqueo, de manera que se evitan también sobrelLENADOS y representamientos de este material en el espacio de machaqueo. La evacuación del material triturado en trozos pequeños del espacio de machaqueo se favorece porque la mandíbula dotada de la placa de reacción está desarrollada al menos en la mayor parte de su longitud, exenta de listones machacadores de transcurso longitudinal, es decir con pared lisa, de manera que el material en trozos pequeños desprendidos del trozo de material en la zona superior resbalan sin impedimento por el espacio de machaqueo hacia abajo y pueden llegar al transportador, por el que luego se transportan. La subdivisión de la placa de reacción en distintas placas con abombamientos o acodamientos romos, dispuestos desplazados en altura escalonadamente, crea en esta mandíbula espacios libres por los que puede caer al transportador el material en trozos pequeños machacado. Ya que el trozo de material a triturar grande se rompe de arriba a abajo, es decir permanece sin romper primeramente en la zona de la base, se garantiza también un buen transporte

del trozo de material que descansa sobre el transportador, a través del espacio de machaqueo. La rápida evacuación del material triturado en trozos pequeños del espacio de machaqueo da lugar también a un mejoramiento del rendimiento. Debido al abombamiento como de la placa de reacción, se favorece finalmente también el proceso de machaqueo, ya que en este caso el trozo de material se solicita a flexión durante el proceso.

Se recomienda disponer dicha placa de reacción en la mandíbula fija, mientras que los listones machacadores que se extienden en la dirección de paso del material a triturar se disponen en la mandíbula oscilante.

En la placa de reacción pueden disponerse en la zona de salida de la machacadora, asimismo listones machacadores que juntamente con los listones machacadores de la otra mandíbula triturar en trozos de tamaño deseado el bloque del material ampliamente roto en la zona de salida.

La machacadora de mandíbulas según la invención se utiliza generalmente como machacadora que trabaja horizontalmente, oscilando la mandíbula oscilante en torno a un eje vertical. Pero existe también la posibilidad de utilizar la machacadora en posición inclinada.

Para mejor aclaración de la invención se hace referencia a los dibujos en los que se representa un ejemplo de ejecución preferente de la invención.

La figura 1 muestra en planta una machacadora de mandíbulas según la invención;

La figura 2 muestra la machacadora de mandíbulas de la figura 1 en una vista según la línea II-II de la figura 1 sobre la entrada de la machacadora;

Las figuras 3 a 8 muestran esquemáticamente el proceso de machaqueo en la machacadora de mandíbulas de las figu-

ras 1 y 2.

La machacadora de mandíbulas representa un bastidor 10 con un transportador rascador de cadena 11 incluido en él, cuyo rascador está designado con 12. Los rascadores están conectados a tres cintas de cadena 13 sin fin. Con el bastidor base 10 está unido en la entrada de la machacadora un bastidor vertical 14 y en la salida de la machacadora un bastidor 15. Con 16 se designa la mandíbula dispuesta fija en el bastidor, que trabaja conjuntamente con una mandíbula 17 móvil. El cojinete 18 de la mandíbula 17 móvil se encuentra en el lado de entrada de la machacadora. En el lado de salida la mandíbula 17 móvil está unida a través de una barra de empuje 20 y de un mecanismo de manivela 19, con un accionamiento que consta de un motor eléctrico 21 y un engranaje 22 junto a un acoplamiento 23 y un volante de inercia. El accionamiento administra a la mandíbula 17 un movimiento oscilante en torno a la articulación 18, tal y como es usual en tales machacadoras de mandíbulas.

La mandíbula 17 oscilante presenta en su cara que mira al espacio de machaqueo 24 varios listones machacadores 25A a 25D paralelas entre sí, así como al transportador 11, que se extienden en cada caso en la dirección de paso F del material a triturar y están dispuestos unos tras otros en esta dirección así como desplazados entre sí en el plano vertical, de tal manera que los listones machacadores 25A a 25B se hallan en cada caso a separación entre sí (figura 2). El ancho de los listones machacadores es mayor que el recorrido de oscilación de la mandíbula 17 en su extremo de salida. Los listones machacadores ascienden en cada caso en la dirección de paso del material F hasta su ancho completo y se extienden en cada caso sobre una longitud parcial de la mandíbula 17 (figura 1).

La mandíbula 16 fija presenta una placa de reacción 26 que por su parte consta de varias placas individuales 26A a 26D dispuestas unas tras otras en la dirección de paso F del material a

triturar. Las placas individuales 26A a 26D están desarrolladas esencialmente de pared lisa, sin embargo abombadas hacia la mandíbula 17 oscilante, como puede verse especialmente en la figura 2. Las líneas de los vértices de los abombamientos obtusos de las distintas placas 26A a 26D están designadas con 27A a 27D. La figura 2 muestra que las líneas de vértices 27A a 27D están desplazadas escalonadamente unas respecto a otras en el plano vertical, hallándose la línea de vértice 27A de la placa 26A en un plano horizontal común con el listón machacador 25A de la 27D, que se hallan en cada caso asimismo en un plano horizontal común con los listones machacadores 25B a 25D asociados a ellas.

En la zona de la salida de la machacadora la mandíbula 17 móvil puede presentar listones machacadores 28 situados unos sobre otros, y la mandíbula 16 fija listones machacadores 29 situados asimismo unos sobre otros.

El funcionamiento de la machacadora de mandíbulas puede verse mejor en las figuras 3 a 8. Con 30 se designa aquí un bloque anódico aproximadamente prismático y de grandes dimensiones, que debe triturarse en la machacadora de mandíbulas. Al entrar el bloque anódico 30 en el espacio de machaqueo entra en acción primeramente el listón machacador 25A superior de la mandíbula 17 oscilante, que se halla en un plano horizontal común con la placa de vértice 27A de la placa individual 26A del lado de entrada, de la placa de reacción. En la figura 3 se ve que con esto se rompen en la zona superior del bloque anódico 30 en distintas cascadas 31 que caen hacia abajo en el espacio de machaqueo y se secan por el transportador 11. La configuración de pared lisa de la placa de reacción favorece el resbaldamiento hacia abajo del material triturado en trozos pequeños, mientras que la configuración de las placas individuales que forman la placa de reacción, ligeramente acodadas o bien abombadas obtusas, me-

jora el proceso de machaqueo, ya que en este caso el material en trozos se solicita a flexión entre el listón machacador y el abombamiento asociado de la placa de reacción. El bloque anódico 30 se transporta por el transportador 11 haciéndole pasar por el espacio de machaqueo 24 de la machacadora de mandíbulas, rompiéndose en la zona superior del bloque anódico lateralmente las cáscaras 31 sucesivamente (figura 6).

Al seguirse transportando el bloque anódico 30 esta llega a la zona de eficacia del siguiente listón machacador 25B, que se halla en un plano horizontal común con la línea de vertice 27B de la placa 26B. El listón machacador 25B está desplazado en un escalón hacia abajo respecto al listón machacador 25A del lado de entrada, de manera que éste en acción conjunta con el abombamiento de la placa 26B agarra y rompe más abajo el bloqueo anódico 30. En las figuras 7 están designadas con 32 las cáscaras eliminadas por las herramientas 25B y 26B. En el siguiente transporte surte efecto finalmente los listones machacadores 25B y 25D que atacan y rompe el bloqueo anódico 30 en los planos 33 y 34. (figura 7). Se ve que de este modo se va rompiendo de arriba a abajo escalonadamente el bloque anódico 30. El bloque anódico esta por lo tanto partido ampliamente en toda la altura en la zona de la salida de la machacadora. En la zona de salida de la machacadora se rompe entonces el bloque anódico por los listones machacadores 28 y 29 a trozos de tamaño deseado 35 (figura 8).

La placa de reacción 26 compuesta de las placas individuales 26A a 26D, presenta como se ha dicho abombamientos obtusos los cuales constituyen el contrafuerte para el trozo de material durante el proceso de machaqueo.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe ha-

cerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en machacadoras de mándibulas para triturar materiales compuestos de trozos grandes, como sobre todo bloques anódicos y similares, con una mandíbula fija dispuesta por encima de un transportador, especialmente de un transportador rascador de cadena y una mandíbula oscilante, estando dotada una de las mandíbulas de listones machacadores, mientras que la otra mandíbula está configurada, al menos hasta la zona de la salida de la machacadora, como placa de reacción esencialmente de superficie lisa, caracterizados porque la placa de reacción de una de las mandíbulas está dotada de varios abombamientos o similares situados unos tras otros en la dirección de paso del material a triturar, dirigidos hacia la otra mandíbula, cuyas líneas de vértice están desplazadas una respecto a otra escalonadamente en el plano perpendicular al plano del transportador, presentando la otra mandíbula listones machacadores situados frente a los abombamientos dispuestos desplazados unos respecto a otros en la dirección de paso del material a triturar, de tal manera que el material a triturar compuesto de trozos grandes, se parte escalonadamente de arriba a abajo al pasar por la machacadora.

2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa de reacción consta de varias placas individuales dispuestas unas tras otras en la dirección de paso del material a triturar, que presentan en cada caso un abombamiento obtuso con una línea de vértice que transcurre en la dirección de paso del material a triturar, y porque la otra mandíbula presenta frente a las placas individuales en cada caso un listón machacador situado esencialmente en un plano común con la línea de vértice del abombamiento.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación

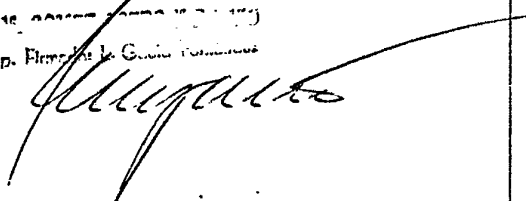
ciones 1 ó 2, caracterizados porque la placa de reacción está dis-
puesta en la mandíbula fija.

5 4.- Perfeccionamientos según una de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la mandíbula que pre-
senta la placa de reacción está dotada de listones machacadores en
la zona de la salida de la machacadora.

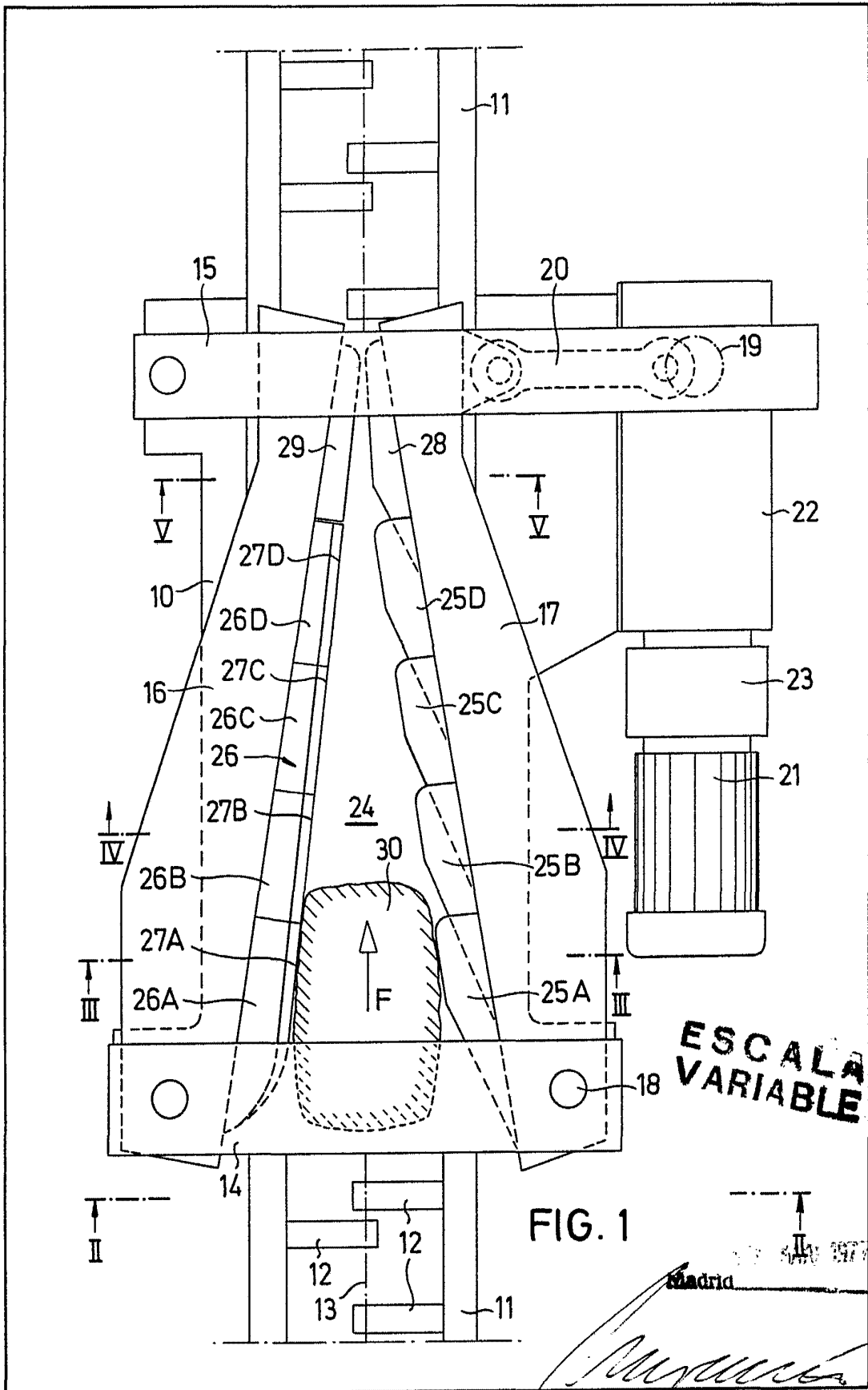
10 5.- Perfeccionamientos en machacadoras de
mandíbulas para triturar materiales compuestos de trozos grandes, tal
y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilus-
trado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 27 MAYO 1977
GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.
c. p. Elmer de la Cruz Rodríguez



do



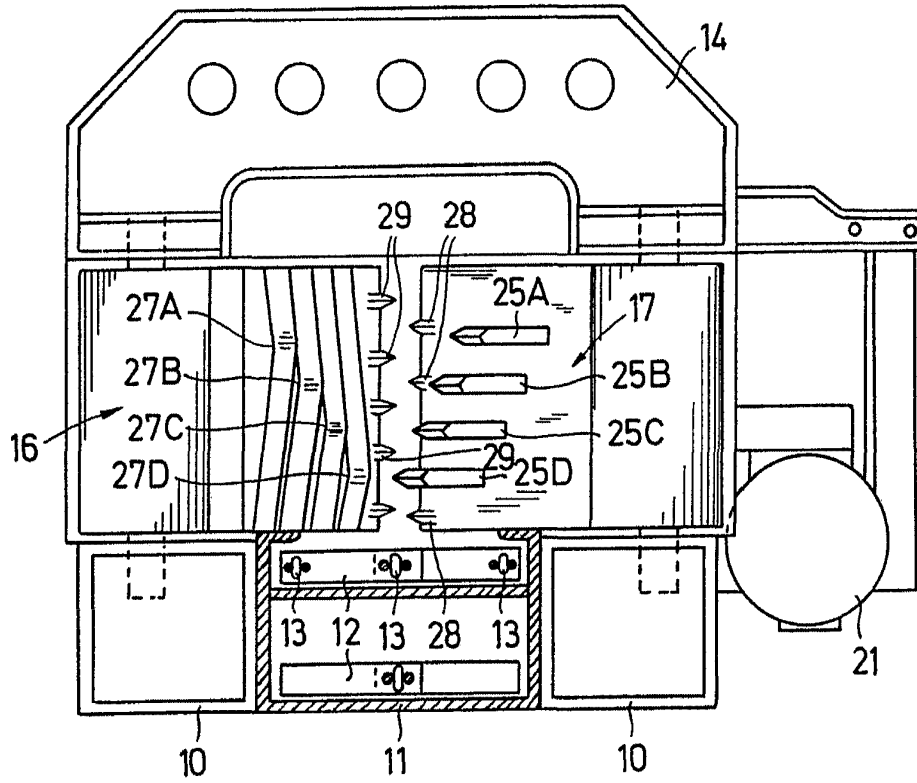


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

Modelo 7. MARZO 1937

Muyuna

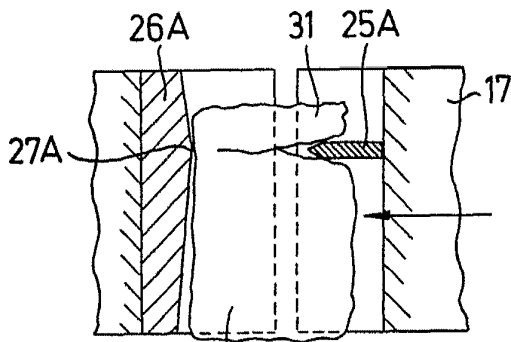


FIG. 3

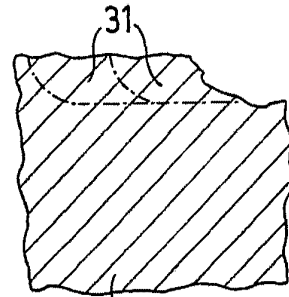


FIG. 6

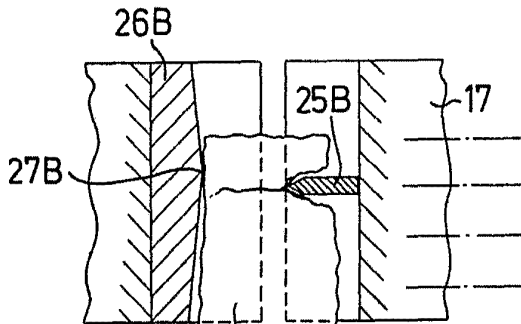


FIG. 4

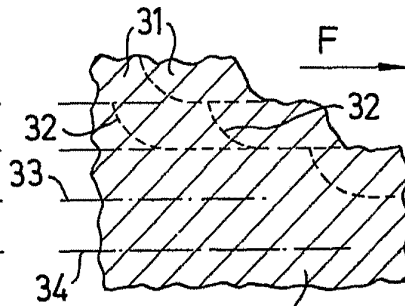


FIG. 7

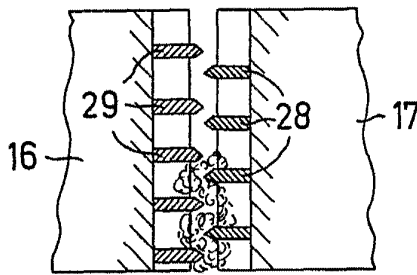


FIG. 5



FIG. 8

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA

Handwritten signature and stamp area.