



20

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

194638

194638

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION per VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor del

Sr. WOLDEMAR LANDINSKY, residente en PARIS (Francia),

10 rue Marbeau,

per

PROCEDIMIENTO PARA TRATAR SUPERFICIES CON AYUDA DE DIAMANTES Y HERRAMIENTAS PERFECCIONADAS DE DESGASTE PROGRESIVO PARA LA PUESTA EN PRACTICA DE DICHO PROCEDIMIENTO . .

Inventor: El solicitante.

//////

194638



5 Hasta ahora en los procedimientos de tratamiento de superficies mediante la separación parcial de la materia, y en los cuales se necesita la utilización de diamantes con el correspondiente desgaste, por ejemplo para rectificar muelas, para sondaje y trabajos análogos, se han empleado generalmente piedras enteras que presentaban en lo posible de cuatro a seis puntas, por ejemplo en forma de octaedros, que se insertaban de modo de presentar una punta en el extremo de la herramienta. Se trabajaba con dicha punta que constituía el punto de ataque del diamante y una vez embotada la punta había que separar e insertar nuevamente el diamante para poder utilizar otra punta, todavía intacta. Además había que utilizar cada diamante con muelas cada vez más pequeñas, a medida de su desgaste y de la disminución de su peso.

10
15 Se utilizaban, por consiguiente, los diamantes industriales de un modo intermitente y sin que los resultados obtenidos eran siempre iguales ni uniformes. Además de la obligación inevitable de volver a colocar los diamantes con cierta frecuencia, no existían reglas exactas y definidas para el modo de trabajar con dichas herramientas, en particular cuando se
20 trataba de la rectificación de muelas.

25 Sabido es que las muelas abrasivas se emplean cada vez más en los diferentes sectores de la industria; deben tener una superficie perfecta, es decir, tienen que ser siempre perfectamente rectificadas para dar resultados satisfactorios en los trabajos de alta precisión. El problema de su rectificación era hasta ahora una fuente de continuas preocupaciones.

Se ha buscado el remedio, bien mediante la selección de la calidad de los diamantes según su origen, bien cambiando la especificación de las muelas.

194638



El presente invento tiene por objeto un procedimiento de
tratamiento de superficies mediante la separación parcial de
la materia empleándose diamantes con el correspondiente desgas-
te, caracterizado porque se ataca dicha superficie con una aris-
ta viva formada a lo largo del diamante, el cual presenta por
lo menos una cara plana que se extiende sensiblemente por toda
su longitud y según el caso, también por su anchura. Dicha cara
plana forma con la superficie a tratar un ángulo de corte infe-
rior a 90° y se nivelan simultáneamente las asperezas restan-
tes de dicha superficie, sometiéndola a la fricción de por lo
menos una cara (inferior) del diamante que se ajusta perfecta-
mente a la parte de la superficie a tratar, sobre la cual actúa,
quedando las dos operaciones aseguradas por caras adyacentes
de un solo diamante.

El invento tiene además por objeto una herramienta perfec-
cionada que permite poner en práctica el procedimiento antes ci-
tado y la cual se caracteriza porque lleva por lo menos un
diamante que presenta por lo menos una cara plana la cual
se extiende sensiblemente por toda su longitud y, según el
caso, también por toda su anchura, cuya cara, al menos des-
pués un cierto período de trabajo y prácticamente durante to-
da la duración de su utilización, forma sobre la anchura del
diamante la arista viva de ataque, y una cara inferior que
se ajusta íntimamente a la parte de la superficie a tratar
sobre la cual actúa; dichas caras comprenden entre ellas un
ángulo inferior a 90° y la intersección de dichas caras for-
man una arista viva la cual por la anchura del diamante ata-
ca la superficie a tratar según dicho ángulo, asegurando la
arista la acción de corte antes citada sobre la superficie
a tratar, mientras que la mencionada cara inferior asegura
la nivelación de las asperezas remanentes. Dichas condicio-
nes de trabajo se mantienen automáticamente y de un modo



permanente mediante la misma usura de la citada cara inferior.

65 Por otra parte, para la puesta en práctica del procedimiento según el invento, la herramienta debe ser presentada a la superficie a tratar de tal suerte que la cara de ataque antes mencionada forme con la superficie a tratar un ángulo inferior a 90°, mientras que la cara inferior antes citada descansa exactamente sobre dicha superficie.

70 Con arreglo a una característica del invento, dicha disposición se realiza insertándose el diamante o cada diamante longitudinalmente en el extremo de la herramienta, paralelamente a su eje, colocándose la herramienta en el porta-herramienta con tal inclinación que la cara plana antes citada de cada diamante forma con la superficie a tratar un ángulo de ataque inferior a 90° y que su cara inferior descansa exactamente sobre la parte de la superficie sobre la cual actúa.

75 Según otra característica del invento, la citada disposición se consigue montándose la herramienta en el porta-herramienta normalmente respecto a la superficie a tratar insertándose el diamante o cada diamante en el extremo de la citada herramienta con tal inclinación que cada diamante forma con la superficie a tratar un ángulo de ataque inferior a 90°, descansando su cara inferior exactamente sobre la parte de la superficie sobre la cual actúa.

85 En todos los casos la citada cara inferior del diamante puede conseguirse también previamente, es decir, antes de utilizarse la herramienta, y por un medio apropiado por ejemplo trabajándola.

90 Según otra característica del invento, los diamantes que en su mayoría tienen una forma natural más bien redondeada, se cortan sencillamente en dos o más piezas para formar así artificialmente diamantes de la forma deseada para la fabri-

194638



cación de la nueva herramienta.

95

Conviene añadir que hasta la fecha no se han utilizado diamantes partidos ("clivés") para la fabricación de herramientas del mencionado tipo, ya que es sobradamente conocido el fenómeno que se produce como consecuencia de su división ("clivage"), de su rotura, etc. o sea la pérdida de calidades técnicas de los diamantes así tratados, los cuales se hacen menos duros y sobre todo muy laminosos, hendiéndose y desmenuzándose con facilidad.

100

Con el fin de evitar dichos inconvenientes, se ha previsto la aplicación a los diamantes, antes de su inserción en la herramienta, de un tratamiento térmico susceptible de mejorar y/o regenerar sus calidades técnicas.

105

El procedimiento según el invento permite conseguir dar al diamante de un modo permanente los puntos de ataque necesarios para efectuar continuamente una acción uniforme y regular.

110

Dichos puntos de ataque se forman ellos mismos en el borde cortante de la cara plana de la piedra, a medida del desgaste del diamante. De esta suerte la arista efectúa el corte mientras que la cara inferior del diamante, por su contacto constante con la superficie a tratar, produce una nivelación muy exacta de dicha superficie.

115

Además, no hace falta ninguna nueva inserción de los diamantes debido a que, a medida del desgaste de la piedra, la arista cortante guarda siempre la misma agudeza y porque la cara inferior conserva siempre la misma inclinación con relación al eje de la herramienta. También se puede limar de vez en cuando la parte de la herramienta que recubre el lado plano, situada detrás de la arista de la piedra, cuando esta última se haya desgastado, de modo de descubrir una nueva par-

120



125

te de la piedra, correspondiendo el límite del limado al desgaste casi completo de la piedra que puede señalarse sobre la herramienta. Dicho descubrimiento de la arista cortante del diamante, según se ha podido comprobar, es necesario para la eficacia y la regularidad de trabajo del diamante. La parte de la herramienta que se halla debajo de la arista cortante y de la cara inferior que soporta el diamante será sometida a una acción abrasiva por la superficie a tratar, al mismo tiempo que se produce el desgaste del diamante.

130

135

Para la rectificación de muelas, la nueva herramienta con diamantes puede utilizarse de esta suerte hasta el máximo y casi hasta el desgaste completo del diamante, con muelas del mismo diámetro que alade las muelas para las cuales había sido previsto en un principio según su peso en quilates, a pesar de la disminución progresiva del peso del diamante en el curso de su uso.

140

145

Gracias a la forma particular del diamante y a una inserción especial, la nueva herramienta permite obtener, además de una rectificación eficaz y regular, una nivelación muy exacta de la superficie a tratar; por ejemplo, en el caso de rectificación de muelas, debido a dicha acción doble se consigue de un modo siempre uniforme una rectificación muy exacta. Además la muela rectificada presenta una superficie en la cual la mayoría de los granos abrasivos no han sido arrancados sino cortados. La muela por lo tanto conserva sus propiedades abrasivas y presenta una superficie muy igual, indispensable para los trabajos de alta precisión evitándose las rayas frecuentemente provocadas por las muelas de las máquinas rectificadoras conocida hasta ahora.

150

La superficie de la muela así rectificada se desgasta con menos rapidez y por consiguiente puede disminuirse la frecuen-



155 cia de rectificación de la muela con lo cual aumenta su tiempo de trabajo productivo. La rectificación se convierte en una operación sencilla y segura que ya no requiere una mano de obra especializada ni una vigilancia especial.

Una forma de ejecución que se da a título de ejemplo no limitativo, se muestra en los dibujos anexos, en los cuales:
160 La fig. 1 muestra en elevación una herramienta de montaje "Landis", con el diamante y su inserción según el invento. La fig. 2 es un corte de una herramienta durante el trabajo de rectificación sobre una muela.

165 La fig. 3 es una vista semejante a la de la fig. 2, mostrando otra forma de la piedra y

La fig. 4 es una vista en dirección de la flecha F de la fig. 3.

En dichos dibujos 1 es la herramienta, de forma corriente, pero en cuyo extremo se ha insertado una piedra 2 escogida y montada con arreglo al invento.

170 En la fig. 2 la piedra presenta dos caras prácticamente planas 3 y 4, formadas por ejemplo por la división ("clivage") de una piedra redonda en tres o cuatro partes, utilizándose la parte central, una arista 5 y una cara inferior 6. La herramienta 1 está montada de modo de formar con la normal a la circunferencia de la muela a rectificar, un ángulo
175 sensiblemente igual a la inclinación de la cara 6 con relación a la normal al eje de la herramienta, gracias a cuya disposición la arista 5 rectifica la muela la cual gira en el sentido de la flecha efectuando la cara 6 la nivelación.

180 El diamante se inserta en la herramienta 1 con ayuda de una aleación apropiada 8, la cual al principio puede cubrir inclusive la cara 6 la cual quedará descubierta tan pronto la muela empiece a frotarse contra el extremo de la herramienta. En cambio la arista 5 siempre está descubierta.

194638



185

Cuando la piedra haya sufrido cierto desgaste, basta con pasarle la lima para dejarla libre del metal del cuerpo de la herramienta y de la aleación en la cual está insertada la piedra hasta la línea 9a por ejemplo, más tarde, después de un desgaste mayor hasta la línea 9b y así seguido hasta el desgaste completo de la piedra. Por otra parte el límite de desgaste del diamante puede señalarse sobre la herramienta.

190

En las fig. 3 y 4 el diamante tiene la forma de media luna obtenida por ejemplo, partiéndose una piedra sensiblemente redonda u oval.

195

En la fig. 3 se ve marcada con línea de trazos el extremo de la piedra antes de su desgaste y con líneas seguidas la piedra después de haber sufrido cierto desgaste. Se notará que la arista 5a tiene la misma forma que en la fig. 2 y que la cara 6 presenta cierta inclinación la cual puede variar según la posibilidad de sujeción de la herramienta en el porta-herramientas de la máquina.

200

En todos los casos en los cuales, para la fijación de la herramienta en una posición inclinada con relación a la superficie a tratar, para crear y guardar el ángulo de ataque necesario, existen inconvenientes constructivos o derivados de las condiciones del trabajo a efectuar, y si no es posible utilizar un medio corrector, es decir, un dispositivo intermedio destinado a cambiar la posición de la herramienta, fijándola a un ángulo de ataque deseado, por ejemplo en el caso de las coronas de sondaje, la inserción de los diamantes en la herramienta se efectúa de tal suerte que con arreglo a la disposición posible de fijación de la herramienta, la cara inferior antes citada de los diamantes queda sensiblemente paralela a la superficie a tratar.

205

210

215

Es evidente que la herramienta con diamante durante su



220

funcionamiento debe ser fijada en el porta-herramientas en tal posición que la arista cortante del diamante es sensiblemente paralela a la dirección del movimiento, sea la que fuere la inclinación de la herramienta. Dicha inclinación es, por ejemplo, para las muelas a la inversa del sentido de rotación, como en las fig. 2 y 3. En el caso de las coronas de las sondas, por ejemplo, no se puede modificar la posición de la herramienta y por lo tanto las piedras se insertan de suerte que presentan su borde cortante sensiblemente perpendicular con relación al sentido de rotación de las coronas, a la vez que se observa la regla según el invento de que la cara inferior del diamante debe ser sensiblemente paralela a la superficie a tratar.

225

230

Queda entendido que el invento no se limita a una forma particular de la piedra, con tal que ésta presente por lo menos un lado sensiblemente plano y una arista seguida de una cara inferior, ni al modo de inserción, etc. El invento tampoco está limitado por la naturaleza de la piedra.

235

En todos los casos el ángulo de ataque de la herramienta con diamante puede variar dentro de ciertos límites, con arreglo a las condiciones de trabajo, a las dimensiones, etc.

240

El invento tiene en cuenta particularmente la utilización en una herramienta del tipo antes descrito, de los diamantes tratados con arreglo a un procedimiento térmico apropiado.

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

245

1) Procedimiento de tratamiento de superficies mediante separación parcial de la materia, que requiere la utilización de diamantes e implica su desgaste, caracterizado porque se ataca dicha superficie con una arista cortante de diamante que presenta por lo menos una cara plana, la cual se extiende



250

sensiblemente por toda su longitud y en caso necesario por toda su extensión de anchura, la cual cara plana forma con la superficie a tratar un ángulo de corte inferior a 90° y porque se nivelan simultáneamente las asperezas remanentes en dicha superficie, haciéndolas sufrir la fricción de por lo menos una cara inferior del diamante la cual se ajusta exactamente a la parte de superficie a tratar sobre la cual actúa, quedando ambas operaciones aseguradas por partes adyacentes de un solo diamante.

255

260

2) Herramienta para la puesta en práctica del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizada porque lleva por lo menos un diamante que presenta al menos una cara plana que se extiende sensiblemente sobre toda su longitud y en caso necesario sobre toda su anchura, cuya cara, por lo menos después de una breve duración del trabajo y prácticamente durante todo el tiempo de su utilización forma sobre el ancho del diamante la arista cortante de ataque y una cara inferior que se adapta perfectamente a la parte de la superficie a tratar sobre la cual actúa, comprendiendo dichas caras un ángulo inferior a 90° y formando la intersección de dichas caras una arista viva que ataca sobre el ancho del diamante la superficie a tratar bajo dicho ángulo, cuya arista asegura el corte de las asperezas de la superficie a tratar, mientras que la citada cara inferior asegura la nivelación de las asperezas remanentes, manteniéndose tales condiciones de trabajo automáticamente y de un modo permanente por el mismo desgaste de la citada cara inferior.

265

270

275

3) Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque cada uno de los citados diamantes es insertado longitudinalmente en el extremo de dicha herramienta paralelo a su eje, cuya herramienta se monta en el porta herramienta de tal suerte que la inclinación de la cara plana de cada

194638 20



280

diamante forma con la superficie a tratar un ángulo de ataque inferior a 90° y que su cara inferior descansa exactamente sobre la parte de la superficie sobre la cual actúa.

285

4) Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque está montada en el porta-herramienta normalmente con relación a la superficie a tratar y porque cada uno de los citados diamantes está insertado en el extremo de la herramienta con una inclinación tal que la cara plana de cada diamante forma con la superficie a tratar un ángulo de ataque inferior a 90° y que su cara inferior descansa exactamente sobre la superficie sobre la cual actúa.

290

5) Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque los diamantes insertados presentan por lo menos una cara plana que se extiende de preferencia sensiblemente por toda su longitud, y en caso necesario por toda su anchura, constituyendo la arista de ataque, formándose la cara inferior por el desgaste del mismo diamante después de un breve periodo de utilización y porque la arista viva antes citada está constituida por la intersección de dicha cara de ataque y de dicha cara inferior y porque tales condiciones de trabajo son mantenidas automáticamente y de un modo permanente por el desgaste de la misma cara inferior.

295

300

6) Herramienta, según la reivindicación 2, caracterizada porque los diamantes insertados presentan por lo menos una cara plana que se extiende sensiblemente sobre toda su longitud y en caso necesario sobre toda su anchura y porque dicha forma de diamantes es natural u obtenida artificialmente por ejemplo mediante su corte ("clivage").

305

310

7) Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque la cara inferior antes citada de los diamantes se obtiene, después de su inserción y antes de su utilización, por un medio apropiado, por ejemplo por trabajo mecánico.

194638



315

8) Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque la longitud útil de la cara plana del diamante insertado se señala sobre la herramienta de un modo visible y duradero.

320

9) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "Procedimiento para tratar superficies con ayuda de diamantes y herramientas perfeccionadas de desgaste progresivo para la puesta en práctica de dicho procedimiento.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de doce páginas, escritas a máquina, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 20 de septiembre de 1.950.

325

ALFONSO UNGRIA

Hoja única



194638

194638

ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE SEPTIEMBRE DE 1930
MIGUEL ANGEL LINDENBERG

Miguel

Fig. 3

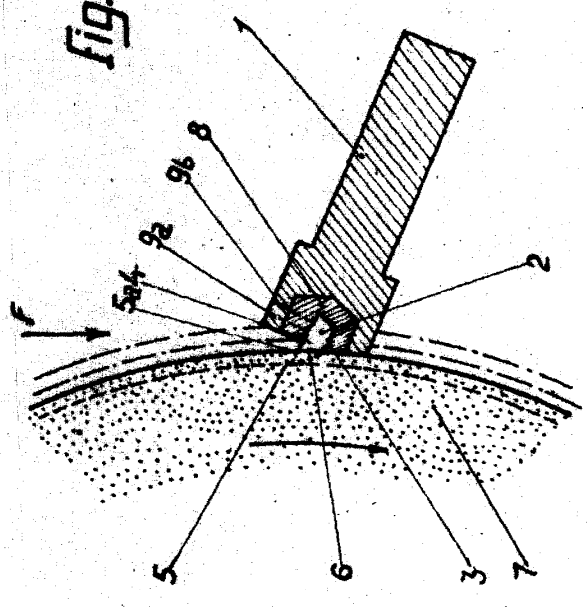


Fig. 4

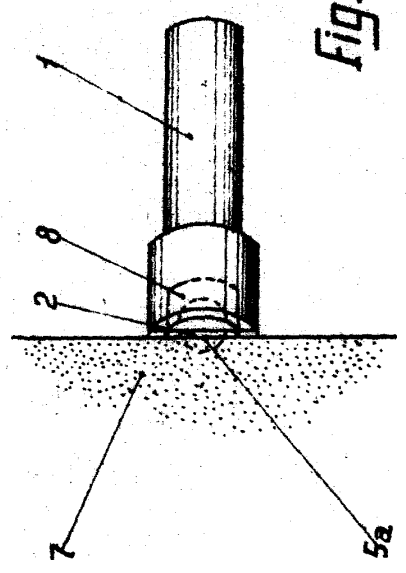
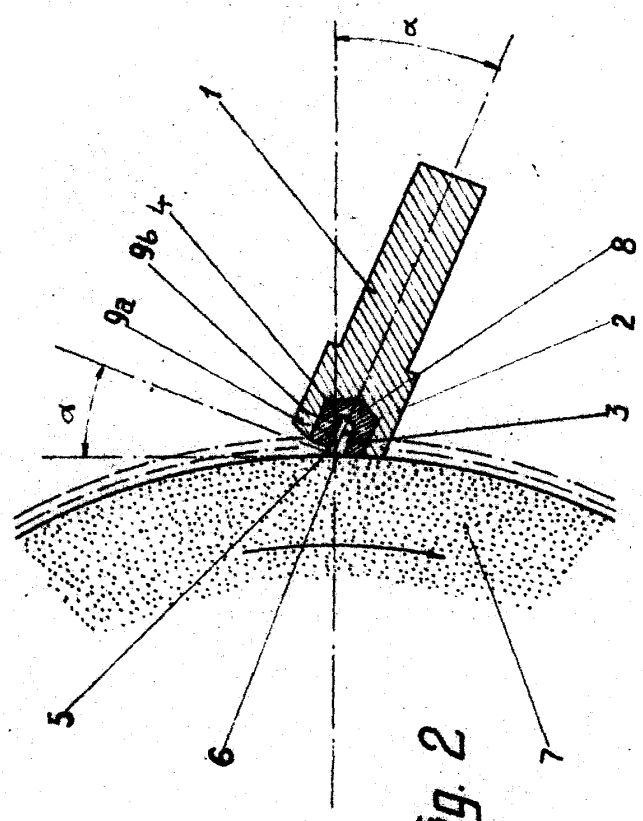


Fig. 1



Fig. 2



M. Waldemar Lindenberg