

E21 PERFORACION DEL SUELO O DE LA ROCA; EXPLOTACION MINERA**E21C EXPLOTACION DE MINAS O CANTERAS****Esquema general****CORTE, EJECUCION DE HENDIDURAS
EXTRACCION**

Estructura general de las máquinas.....	25/00, 27/00
Detalles.....	29/00, 31/00, 35/00
Otros dispositivos	33/00, 37/00, 39/00

**PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACION
MINERA O DE CANTERA; EXPLOTACION**

MINERA A CIELO ABIERTO.....	41/00, 45/00; 47/00, 49/00
-----------------------------	-------------------------------

EXTRACCION DE MATERIAS

MINERALES BAJO EL AGUA	50/00
------------------------------	-------

EXTRACCION DE MATERIAS DE

FUENTES EXTRATERRESTRES	51/00
-------------------------------	-------

Cortes; Ejecución de hendiduras; Extracción

25/00	Máquinas de corte, es decir, que practican hendiduras aproximadamente paralelas o perpendiculares a la vena (extractoras con órganos que practican hendiduras E21C 27/02, E21C 27/10, E21C 27/18) [1,8]
25/02	• Máquinas que practican hendiduras únicamente por la acción de uno o varios útiles de percusión desplazados a través de la vena [1,8]
25/04	• • Coronas u otros útiles cortantes (barrenas a percusión o trépanos E21B 10/36) [1,8]
25/06	• Máquinas que practican hendiduras únicamente por la acción de uno o varios tambores o barras de corte que girando sobre sí mismas, se desplazan en la vena y animadas o no de un movimiento alternativo [1,8]
25/08	• • Monturas para las barras o tambores [1,8]
25/10	• • Barras; Tambores [1,6,8]
25/14	• • con un aparejo para la limpieza de la hendidura (asociada a las máquinas con cadena cortante E21C 25/50) [1,8]
25/16	• Máquinas que practican hendiduras únicamente mediante la acción de uno o varios discos, sierras o ruedas, cortantes, que giran sobre sí mismos [1,8]
25/18	• • Sierras; Discos; Ruedas [1,8]
25/20	• Máquinas que practican hendiduras únicamente por la acción de uno o varios órganos de serrado con movimiento alternativo o de una o varias cadenas cortantes con movimiento alternativo; Transportadores de sacudidas con órganos de corte [1,8]
25/22	• Máquinas que practican hendiduras únicamente por la acción de una o varias cadenas cortantes con movimiento en un solo sentido a lo largo del brazo [1,8]
25/24	• • únicamente con brazos planos [1,8]
25/26	• • únicamente con brazos curvos [1,8]
25/28	• • Cadenas o guías de cadenas [1,6,8]
25/30	• • • Guías de cadenas [1,8]
25/32	• • • especialmente concebidas para brazos curvos [1,8]
25/34	• • • Cadenas [1,8]
25/36	• • • Acoplamiento de eslabones [1,8]
25/40	• • • teniendo eslabones con picos como parte integrante [1,8]
25/50	• • con un dispositivo para la limpieza de la hendidura (asociado a las máquinas con barras o tambores rotativos E21C 25/14) [1,8]

25/52	• Máquinas que incorporan varios de los órganos que practican hendiduras enumeradas en los grupos E21C 25/02, E21C 25/06, E21C 25/16, E21C 25/20 y E21C 25/22 [1,8]
25/54	• Ejecución de hendiduras mediante cadenas o cables cortantes no guiados o mediante herramientas no guiadas arrastradas a lo largo del frente de arranque mediante cables o similares (extracción mediante cepillado E21C 27/32; propulsión mediante cables de arrastre E21C 29/14) [1,8]
25/56	• Ejecución de hendiduras mediante cadenas o cables cortantes o mediante herramientas arrastradas a lo largo del frente de arranque mediante cables o similares, guiados en cada caso paralelamente a este frente, p. ej. mediante un transportador, mediante una guía paralela a un transportador (presión del transportador equipado de sus herramientas contra el frente de arranque E21C 35/14) [1,8]
25/58	• Máquinas que practican hendiduras por perforación agujero a agujero [1,8]
25/60	• Ejecución de hendiduras mediante chorros de agua o de otro líquido (picos con un elemento de boquilla para pulverización de líquidos E21C 35/187; alimentación de fluidos de pulverización en cabezas rotativas E21C 35/23) [1,6,8]
25/62	• Máquinas para practicar hendiduras sensiblemente perpendiculares a las venas bien al nivel de la máquina, bien por debajo, bien por encima [1,8]
25/64	• Máquinas que practican hendiduras guiadas únicamente de forma manual, bien sostenidas en la propia mano, bien montadas sobre soportes (herramientas movidas mediante motor sostenidas manualmente E21C 37/22) [1,8]
25/66	• Máquinas para practicar hendiduras con dispositivos adicionales para perforación [1,8]
25/68	• Máquinas para practicar hendiduras, combinadas con un aparejo para retirar, p. ej. mediante carga, el material extraído mediante otros medios (máquinas que practican hendiduras combinadas con medios de cepillado E21C 27/18; retirada de esquilas E21C 35/20) [1,8]
27/00	Máquinas que liberan completamente la materia mineral de la vena [1,8]
27/01	• especialmente adaptadas para retirar el carbón en desplome [1,8]
27/02	• únicamente practicando hendiduras (barras, tambores con este fin E21C 25/10; sierras, discos, ruedas E21C 25/18; cadenas, guías de cadenas, con este fin E21C 25/28) [1,8]

27/04	. . por medio de una única cadena guiada sobre un bastidor con o sin medios auxiliares que practiquen hendiduras [1,8]	29/12	. . . Máquinas propulsadas por empuje o tracción que se apoyan sobre un elemento alternativamente liberado y anclado a un cable o a una cadena [1,8]
27/06	. . . con un bastidor giratorio sobre sí mismo [1,8]	29/14	. . mediante cable o cadena de arrastre llevando la máquina a lo largo del frente de arranque [1,8]
27/08	. . con medios adicionales para cortar la materia mineral en bloques [1,8]	29/16	. . . Cabrias u otros medios para tirar de los cables o las cadenas (cabrias en sí B66D) [1,8]
27/10	. mediante la ejecución simultánea de hendiduras y fragmentación [1,8]	29/18	. . . Enganche y desenganche del cable de la cadena con la máquina [1,8]
27/12	. . Fragmentación efectuada por acción directa sobre la cara vertical de la materia mineral, p. ej. por medio de útiles de percusión [1,8]	29/20	. . con dispositivos de seguridad que actúan en caso de ruptura del cable o de la cadena [1,8]
27/14	. . Fragmentación realizada practicando una fuerza o presión al lado de la hendidura, p. ej. por medio de cuñas (fragmentación por medio de órganos introducidos en los agujeros perforados E21C 37/00) [1,8]	29/22	. mediante ruedas, cadenas sin fin u órganos análogos [1,8]
27/16	. . . con medios para practicar hendiduras y fragmentar simultáneamente [1,8]	29/24	. . Carrillos para llevar la máquina mientras funciona [1,8]
27/18	. mediante la ejecución de hendiduras y cepillado simultáneamente [1,8]	29/26	. . . con medios para posicionar, con posible reglaje, la máquina encima del carrillo [1,8]
27/20	. Extracción de la materia mineral sin necesidad de practicar hendiduras [1,8]	29/28 Regulación de la altura del conjunto de la máquina [1,8]
27/22	. . por perforación rotativa con medios de fragmentación, p. ej. órganos de perforación en forma de cuña [1,8]	31/00	Medios de accionamiento incorporados a las máquinas que practican hendiduras o que liberan completamente la materia mineral de la vena [1,8]
27/24	. . por medios de fresado que actúan sobre la totalidad del frente de arranque [1,8]	31/02	. para dispositivos de corte o de fragmentación [1,8]
27/26	. . mediante cadenas cortantes muy juntas que actúan sobre la totalidad del frente de arranque [1,8]	31/04	. . imprimiendo simultáneamente un movimiento rotativo y un movimiento alternativo [1,8]
27/28	. . mediante órganos de perforación por percusión con medios de fragmentación, p. ej. herramientas en forma de cuñas [1,8]	31/06	. . accionados mediante un cable o cadena sin fin [1,8]
27/30	. . mediante mandíbulas, cangilones o cucharas que extraen la materia mineral [1,8]	31/08	. para ajustar partes de la máquina [1,8]
27/32	. . por medios de cepillado ajustables o no, con o sin dispositivos para la carga (mediante medios de cepillado por percusión E21C 27/46) [1,8]	31/10	. para hacer pivotar las partes de la máquina [1,8]
27/34	. . . Máquina propulsada a lo largo del frente de arranque mediante cable o cadena [1,8]	31/12	. Partes constitutivas [1,8]
27/35 Cepilladoras activadas [1,8]	33/00	Carrillos u otros dispositivos de transporte para máquinas que practican hendiduras o que liberan completamente la materia mineral de la vena [1,8]
27/36	. . . Máquinas que se propulsan automáticamente a lo largo del frente de arranque [1,8]	33/02	. con equipo para cargar la máquina en el carrillo o descargarle [1,8]
27/38	. . . Máquina estacionaria mientras cepilla en arco [1,8]	35/00	Detalles diversos relativos a las máquinas que practican hendiduras o que liberan completamente la materia mineral de la vena, no cubiertos por los grupos E21C 25/00 Hasta E21C 33/00, E21C 37/00 o E21C 39/00 [1,8]
27/40	. . . Máquina y su herramienta de cepillado con movimientos alternativos escalonados a lo largo del frente de arranque [1,8]	35/02	. Dispositivos de cierre para piezas giratorias [1,8]
27/42	. . . combinados con una tenaza rascadora o recolectora [1,8]	35/04	. Dispositivos de seguridad (que funcionan en la eventualidad de una ruptura de un cable o de una cadena de arrastre E21C 29/20) [1,8]
27/44	. . . Cuchillas de cepillado (picos para minería E21C 35/18) [1,8]	35/06	. Equipo para ajustar la posición de la máquina con relación a su infraestructura [1,8]
27/46	. . mediante medios de cepillado por percusión [1,8]	35/08	. Guiado de la máquina [1,8]
29/00	Propulsión de las máquinas que practican hendiduras o que liberan completamente la materia mineral de la vena [1,8]	35/10	. . mediante palpadores en contacto con el frente de arranque [1,8]
29/02	. mediante medios que ejercen un empuje apoyándose en soportes fijos [1,8]	35/12	. . a lo largo de un transportador para la materia mineral arrancada [1,8]
29/04	. mediante cables o cadenas [1,8]	35/14	. . . Equipo para empujar el transportador hacia el frente de arranque [1,8]
29/06	. . anclados a un lado o a los dos extremos del frente de arranque [1,8]	35/16	. . sirviéndose de entubaciones, terraplenado o cualesquiera otras sujeciones [1,8]
29/08	. . . Sistemas de anclaje (para anclaje de transportadores solamente E21F 13/00) [1,8]	35/18	. Picos para minería; Sus soportes (cuchillas de cepillado E21C 27/44) [1,6,8]
29/10	. . . Cables o cadenas que cooperan con una cabria u órgano análogo colocado sobre la máquina [1,8]	35/183	. . con partes reforzadas o capas de material resistente al desgaste [6,8]
		35/187	. . con un elemento de boquilla para pulverización de líquidos (alimentación de líquido a las boquillas E21C 35/22) [6,8]
		35/19	. . Medios para fijar los picos a sus soportes [6,8]

- 35/193 . . . utilizando bulones como principal elemento de fijación [6,8]
- 35/197 . . . utilizando manguitos, anillos o similares como principales elementos de fijación [6,8]
- 35/20 . Características generales del equipo de evacuación de esquilas, p. ej. para la carga de los transportadores [1,8]
- 35/22 . Equipo para impedir la formación de polvo o para evacuarlo (picos con elementos de boquilla para pulverización de líquidos E21C 35/187; procedimientos o aparatos para limpiar por chorro de líquido los orificios de perforación E21B 21/00) [1,8]
- 35/23 . . Alimentación de fluidos de pulverización en cabezas rotativas [6,8]
- 35/24 . Telecomando especialmente adaptado a las máquinas que practican hendiduras o que liberan completamente la materia mineral (control en general G05) [1,8]
- 37/00 Otros procedimientos o dispositivos de extracción con o sin carga** (fragmentación mediante medios introducidos en las hendiduras E21C 27/14) [1,8]
 - 37/02 . por medio de cuñas [1,8]
 - 37/04 . por medio de dispositivos que implican elementos aplicados mecánicamente contra la pared de un agujero perforado [1,8]
 - 37/06 . empleando presión hidráulica o neumática en un agujero perforado [1,8]
 - 37/08 . . Dispositivos con pistones, pistones sumergidos o similares aplicados localmente contra la pared del agujero perforado [1,8]
 - 37/10 . . Dispositivos con entubaciones con expansión elástica [1,8]
 - 37/12 . . inyectando en el agujero perforado un líquido bien bajo alta presión inicial, bien con motivo de someterle ulteriormente a una alta presión, p. ej. por medio de impulsión, por medio de cartuchos de explosivos que actúan sobre el líquido (ejecución de hendiduras mediante chorros de agua E21C 25/60; extracción mediante explosivos F42D) [1,8]
 - 37/14 . . por medio de aire comprimido; mediante cartucho de gas; mediante gasificación de líquidos [1,8]
 - 37/16 . en medio de fuego o por procedimientos análogos basados en el efecto térmico (perforación térmica E21B 7/14) [1,8]
 - 37/18 . mediante electricidad [1,8]
 - 37/20 . mediante ultrasonidos [1,8]
 - 37/22 . Herramientas manuales o herramientas con motor sostenidas manualmente especialmente adaptadas para extraer materiales minerales (máquinas que practican hendiduras guiadas únicamente de forma manual E21C 25/64) [1,8]
 - 37/24 . . Martillos picadores (martillos neumáticos en general B25D; perforación por percusión E21B 1/00) [1,8]
 - 37/26 . Buriles u otras herramientas de corte no mencionados anteriormente [1,8]
- 39/00 Dispositivos para comprobar *in situ* la dureza u otras propiedades de materias minerales, p. ej. para suministrar informaciones relativas a la elección de las herramientas mineras apropiadas** [1,8]

Procedimientos de explotación de minas o canteras; Explotación minera a cielo abierto; Planos de instalación con esta finalidad

- 41/00 Procedimientos de explotación minera subterránea o de superficie** (E21C 45/00 tiene prioridad); **Trazados a este efecto** (para la turba E21C 49/00) [1,5,8]
 - 41/16 . Procedimientos de explotación minera subterránea (máquinas de extracción con este fin E21C 25/00 Hasta E21C 39/00); Trazados a este efecto [5,8]
 - 41/18 . . para el lignito o el carbón [5,8]
 - 41/20 . . para la sal gema o sal de potasa [5,8]
 - 41/22 . . para los minerales metalíferos, p. ej. explotación de placeres [5,8]
 - 41/24 . . para los yacimientos petrolíferos [5,8]
 - 41/26 . Procedimientos de explotación minera de superficie (máquinas para la extracción o evacuación de los materiales en las minas a cielo abierto E21C 47/00); Trazados a este efecto [5,8]
 - 41/28 . . para el lignito o el carbón [5,8]
 - 41/30 . . para los minerales metalíferos, p. ej. explotación de placeres [5,8]
 - 41/32 . Regeneración de superficies de explotación minera (máquinas o métodos para tratar o trabajar la tierra en agricultura A01B 77/00, A01B 79/00; máquinas para el relleno E02F 5/22) [5,8]
- 45/00 Procedimientos hidráulicos de explotación minera; Monitores hidráulicos** (E21C 25/60 tiene prioridad) [1,5,8]
 - 45/02 . Medios para producir chorros intermitentes de fluido [5,8]
 - 45/04 . . utilizando líquidos a alta presión [5,8]
 - 45/06 . . utilizando gases comprimidos [5,8]
 - 45/08 . Mando automático o a distancia de los monitores hidráulicos [5,8]
- 47/00 Máquinas para la extracción o evacuación de los materiales en las minas a cielo abierto** (extracción de la turba E21C 49/00) [1,8]
 - 47/02 . para carbón, lignito u otras materias minerales análogas (dragas o máquinas de desmonte en sí E02F) [1,3,8]
 - 47/04 . . Puentes transportadores utilizados en combinación con los aparatos de excavación [1,3,8]
 - 47/06 . . Transportadores mediante cables utilizados en combinación con el aparato de extracción (arrastré subterráneo E21F 13/00) [1,8]
 - 47/08 . . Dispositivos para retirar materias estériles, p. ej. las capas de arena entre las vetas de carbón [1,8]
 - 47/10 . para canteras de piedra, de arena, de grava o de arcilla [1,8]
- 49/00 Extracción de turba; Máquinas para ello** (tratamiento de la turba C10F) [1,8]
 - 49/02 . mediante excavación [1,8]
 - 49/04 . mediante picado bajo forma de bloques de turba [1,8]
- 50/00 Extracción de materias minerales bajo el agua, no prevista en otro lugar** (dragas aspiradoras o sus partes constitutivas E02F 3/88; material para el transporte o separación de los desmontes E02F 7/00; palas excavadoras G01N 1/12) [5,8]
 - 50/02 . ligada a los movimientos de un barco (embarcaciones o estructuras flotantes adaptadas a fines particulares B63B 35/00) [5,8]
- 51/00 Dispositivos o métodos para extraer materiales de fuentes extraterrestres** (astronáutica B64G) [2,8]