1. **عنوان الاختراع**

آلة سحق

1. **الميدان التقني الذي ينتمي إليه الاختراع**

يتعلق الاختراع الحالي بآلة تكسير للصخور، على سبيل المثال، كسارة مخروطية أو كسارة فكية. هناك آلات من هذا النوع يكون محركها إما هيدروليكي أو ميكانيكيًا.

1. **الحالة التقنية السابقة**

معظم آلات تكسير الصخور هي كسارات مخروطية أو فكية. الآلات من هذا النوع التي يكون محركها إما هيدروليكيًا أو ميكانيكيًا، في كسارة مخروطية معروفة بمحرك ميكانيكي، يتم توفيرها لدعم مخروط التكسير نظام هيدروليكي يمكن استخدامه أيضًا لضبط مساحة الطحن والذي، كما هو شائع، محمي ضد الحمولة الزائدة.

تصف الوثيقة WO 2005/099903 جهاز التكسير الذي يمكن فيه ضبط جهاز التغذية بين موضع التغذية التشغيلي الذي يتم فيه إمداد المادة المراد سحقها إلى مدخل جهاز التكسير والوضع غير النشط الذي يمكن فيه تفريغ المادة من جهاز التغذية دون أن يتم تغذيته في جهاز الطحن.

تصف الوثيقة 2004/0035963 US وحدة تكسير متنقلة تحتوي على وحدة تغذية اهتزازية والتي يستخدم فيها ترتيب قفل النقل جدرانًا جانبية دوارة لأسفل لقادوس تغذية وحدة التغذية الاهتزازية لقفل وحدة التغذية الاهتزازية بشكل صارم إلى حد كبير في إطار وحدات التكسير. في موقف شفاف.

تصف الوثيقة US 2006/3647150 وحدة غربلة لنظام الكسارة المحمولة حيث يتم توفير سلسلة من الغرابيل الاهتزازية لغربلة وفصل المواد التي مرت عبر الكسارة إلى أحجام مختلفة. يمكن إرجاع المواد كبيرة الحجم إلى الكسارة الفكية.

على ضوء كل ما سبق، نقدم آلة تكسير تشتمل على محرك هيدروليكي أو محرك ميكانيكي ودعم هيدروليكي لأداة التكسير، وتتميز بأن مصدر الاهتزازات المتصل بالسائل الهيدروليكي مثبت في الدائرة الهيدروليكية للمحرك.

1. **الغرض (الهدف) من الاختراع**

الهدف من الاختراع هو إنتاج آلة تكسير من هذا النوع، حيث يتم من خلال إنتاج الاهتزازات وتركيبها على حركة أداة الطحن، الحصول على تكسير أكثر كفاءة واقتصادية للصخور المعالجة في الآلة.

1. **وصف براءة الاختراع بالتفصيل:**

نحن نعلم أن الصخر المراد سحقه تعبره شقوق وشقوق شعرية وأنه باستخدام ذبذبات عالية التردد يمكننا من خلال التوترات الناتجة أن نتسبب في تمزق الكتلة الصخرية في موقع الشقوق أو الشقوق المذكورة.

تتميز آلة التكسير وفقًا للاختراع، بمحرك هيدروليكي أو محرك ميكانيكي ودعم هيدروليكي لأداة التكسير، حيث يتم تركيب مصدر الاهتزازات المرسلة إلى السائل الهيدروليكي في الدائرة الهيدروليكية للمحرك أو الدعامة اعتمادًا على على القضية.

يمكن أن يتكون مصدر الاهتزازات هذا بشكل مفيد من مجموعة مكبس أسطوانة متصلة بالدائرة الهيدروليكية، تحدد شوط المكبس في الأسطوانة سعة الاهتزازات وتكرار حركتها الترددية الذي يحدد تردد الاهتزازات.

من الممكن أيضًا توفير مضخة ضبط في الدائرة الهيدروليكية كمولد اهتزاز على شكل مضخة مكبس، والتي يمكنها إنتاج عمود زيت متقطع بالشوط والتردد المناسبين.

أخيرًا، لإنتاج اهتزازات بالتردد والسعة المطلوبين، من الممكن توفير التحكم بواسطة موزع ومراكم هيدروليكي مثبتين في أسفل الدائرة.

يمكن توفير كل هذه الوسائل لخلق اهتزازات لصالح الطحن مباشرة في الدائرة الهيدروليكية للمحرك، إذا كان هذا المحرك هيدروليكيًا أو في دعم أداة الطحن، إذا كان المحرك ميكانيكيًا.

**5-1: شرح الأشكال والرسومات: (دون وضعها في الوصف)**

على أية حال، سيتم فهم الاختراع بوضوح بمساعدة الوصف التالي، مع الإشارة إلى الرسم التخطيطي الملحق، الذي يمثل، على سبيل المثال لا الحصر، عدة نماذج لهذه الآلة:

* الشكل 1: عبارة عن منظر مرتفع ومقطع جزئيًا للكسارة الفكية ذات التبديل المزدوج، حيث يقوم جزء الدائرة الهيدروليكية بتوليد الاهتزازات؛
* الشكل 1a: يعرض شكلاً مختلفًا لمولد الاهتزاز؛
* الشكل 2: عبارة عن عرض تخطيطي للغاية للكسارة المخروطية ومولد الاهتزاز؛
* يمثل الشكل 2a: البديل المقابل لهذا المولد.
* (يجب أيضا تسمية كل العناصر المرقمة في الرسومات التوضيحية).

**5-2: طريقة عمل الاختراع:**

في الكسارة الموضحة في الشكل. 1، يتم تثبيت الفك 1 بشكل محوري على محور 2 مثبت بالإطار 3 للآلة وبالتالي يمكنه التحرك باتجاه الفك الثابت 4 وبعيدًا عنه. تنتقل الحركة إلى الفك المتحرك 1 بواسطة نظام غريب الأطوار 5، عبر قضيب توصيل 6 ولوحتان دافعتان 7 و8، واحدة منهما 7 تحرك الفك 1، في حين أن الـ 8 الأخرى مثبتة على نظام الدعم.

يتم توفير أسطوانة 9 على الفك المتحرك 4، حيث ينزلق المكبس 10 والذي يمكن ملؤه أكثر أو أقل بسائل مضغوط قادم من مصدر 11، مما يجعل من الممكن ضبط عرض مساحة الطحن 12 في نفس الوقت مع مرور الوقت، يمكن للأسطوانة 9، بمساعدة المركم 13 المتوفرة في الدائرة الهيدروليكية، أن تكون بمثابة حماية ضد الأحمال الزائدة.

ونحن نعلم أنه بسبب وجود الشقوق الشعرية والشقوق التي تعبرها دائمًا، يمكن للصخور أن تتكسر، ليس فقط عن طريق الضغوط المتكررة على مدى فترة متواصلة، ولكن أيضًا تحت تأثير الاهتزازات التي تعمل على مستوى الشقوق والشقوق. .

لتركيب اهتزازات عالية التردد على حركة التثبيت للفك المتحرك 1، من المخطط وفقًا للاختراع تركيب مولد اهتزاز بالتوازي مع الدائرة الهيدروليكية على شكل أسطوانة 14، حيث ينزلق مكبس 15.

لكي تصل هذه الاهتزازات إلى الفك 1 دون فقد، يتم وضع موزع 16 ذو تحكم كهرومغناطيسي على الدائرة الهيدروليكية الأساسية حتى يتمكن من فصل المركم 13 ومصدر السائل المضغوط 11. ويتم التحكم في الموزع 16 عن طريق الضغط قم بالتبديل 17 عندما يصل الضغط إلى قيمة محددة مسبقًا قابلة للتعديل. تنتقل الاهتزازات الناتجة في الأسطوانة 14 بواسطة المكبس 15 إلى الأسطوانة 9 على الفك المتحرك 1 ويتم تركيبها على حركات الطحن الميكانيكية للوصول إلى الصخور المراد سحقها.

الكسارة المخروطية الموضحة في الشكل. 2 يمكن تجهيزها بمولد اهتزاز ينتج نفس التأثير. في هذه الكسارة، يقوم مخروط الطحن 21 بإجراء حركة دوارة حول محور رأسي.

يتم دعم هذا المخروط 21 هيدروليكيًا عن طريق أسطوانة 22 ومكبس 23. تتيح مجموعة مكبس الأسطوانة هذه أيضًا ضبط عرض مساحة الطحن 12. كما يتوفر مصدر 11 للسائل الهيدروليكي ومراكم 13 كحماية ضد الأحمال الزائدة. يتم نقل الاهتزازات إلى الصخر كما في التجسيد الموضح بالإشارة إلى الشكل. 1.

تين. يمثل كل من la و2a نوعًا مختلفًا من مولد الاهتزاز في الدائرة الهيدروليكية. يتم توفير مضخة مكبس هنا، والتي يمكن تعديل طولها وترددها. تم تعيين هذه المضخة كمرجع 18.

لا يزال هناك شكل آخر من أشكال التنفيذ ممكنًا، باستخدام مركم هيدروليكي وتحكم بواسطة الموزع. لشحن هذا المجمع وفقًا لاستهلاك الطاقة أثناء إنتاج الاهتزازات. سيكون من الضروري توفير مضخة هيدروليكية يتم التحكم فيها عن طريق التحكم في الضغط.