محضران فنيان صادران عن المنشأة · 2006–2007

مخفضات أوعية الحصى: الأسنان استعادت المعدن، ضجيج أقل واستهلاك أقل

شركة «مصنع توماكوفسكي لحصى الطين الموسّع» المساهمة · اعتمد المحضرين كبير الميكانيكيين ميرونينكو س. غ.؛ ونفّذ القياسات كبير مهندسي الطاقة غلوشينكوف ر. س. وميكانيكي ورشة الإصلاح الميكانيكي فيربوفوي أ. م.

مدينة مارهانيتس، مقاطعة دنيبروبتروفسك، أوكرانيا · المعالجة 10.11–20.12.2006 · المحضران بتاريخ 20.12.2007

نوع المستند

محضران فنيان صادران عن المنشأة بتوقيعات وختم

موضوع الاختبار

مخفضا محركي الوعاءين رقم 1 ورقم 2

رقم الجرد 04213036 و04213035 · وحدتا خلط كتلة الحصى في خط إنتاج واحد

المنتج

مركّبات إعادة الإحياء XADO

دورة معالجة كاملة دون تفكيك المخفضات

المخفض	حالة الأسنان قبل المعالجة	ساعات التشغيل حتى القياس	ما جرى قياسه
محرك الوعاء رقم 1 رقم الجرد 04213036	نخور عند قاعدة الأسنان بعمق يصل إلى **1.5 mm** ، وخدوش وانبعاجات على بقع التلامس، وانزياح المعدن نحو رؤوس الأسنان	**255 h**	سماكة السن، التيار والجهد، اهتزاز المحامل
محرك الوعاء رقم 2 رقم الجرد 04213035	سلاسل نخور بعمق يصل إلى **1.5 mm** وبامتداد يصل إلى **3.0 mm** على عرض السن، وأخاديد تآكل طولية بعمق يصل إلى **0.8 mm**	**260 h**	سماكة السن، التيار والجهد، اهتزاز المحامل

كلا المخفضين ثنائي المراحل: المرحلة الأولى مخروطية (m = 8 mm)، والثانية أسطوانية (m = 20 mm). جرت المعالجة دون تفكيك، أثناء التشغيل الاعتيادي.

النتائج الرئيسية

↓ 20.5 %

التيار المستهلك عند الدوران دون حمل، محرك الخلاط الأول، 44.0 → 35.0 A

↑ 0.1-0.5 mm

سماكة السن على الوتر الثابت في الأطواق المسننة الأربعة جميعها في كلتا علبتي التروس

↓ 26-80 %

الإزاحة الاهتزازية في مساند الأعمدة، 6-54 µm → 32-197

سماكة الأسنان على الوتر الثابت — الزيادة بحسب أكاليل التروس

إكليل التروس	محرك الوعاء رقم 1 (الجرد 04213036)	محرك الوعاء رقم 2 (الجرد 04213035)
البنيون المخروطي للمرحلة 1	+0.25-0.30 mm	+0.30-0.50 mm
العجلة المخروطية للمرحلة 1	+0.10-0.20 mm	+0.45-0.50 mm
البنيون الأسطواني للمرحلة 2	+0.15-0.25 mm	+0.30-0.45 mm
العجلة الأسطوانية للمرحلة 2	+0.15-0.30 mm	+0.15-0.30 mm

مقياس سماكة الأسنان ShZN-18، وأجريت القياسات على الأسنان المرقمة نفسها قبل المعالجة وبعد فترة التشغيل. ازدادت السماكة في كل سن من الأسنان الـ 38 المقيسة.

استهلاك المحرك عند الدوران على الفارغ

المخفّض	القياس	التغيّر
محرك الوعاء رقم 1 (الجرد 04213036)	التيار 44.0 → 35.0 A عند جهد 246 V	−20.5 %
محرك الوعاء رقم 2 (الجرد 04213035)	وفق خلاصة المحضر — نتيجة انخفاض الاحتكاك على الأسطح العاملة للأجزاء	−15-22 %

كمّاشة تيار ATK2200، عند 500 rpm. بالنسبة لمحرك الوعاء رقم 2 أُورد تقدير اللجنة المأخوذ من خلاصة المحضر، وليس قياساً مباشراً.

الإزاحة الاهتزازية في نقاط القياس على محامل الارتكاز

نقطة القياس	الوعاء رقم 1: الانخفاض	الوعاء رقم 2: الانخفاض
العمود رقم 1، المحمل الأمامي	21-30 %	60-92 %
العمود رقم 2، المحمل الأيمن	6-40 %	60-88 %
العمود رقم 2، المحمل الأيسر	18-34 %	52-90 %
العمود رقم 3، المحمل الأيمن	19-33 %	77-87 %
العمود رقم 3، المحمل الأيسر	23-34 %	69-83 %

مقياس اهتزاز SENDIG 911، دوران على الفارغ عند 500 rpm؛ والمجال محسوب في ثلاثة اتجاهات — العمودي والأفقي والمحوري. سُجّل انخفاض في القياسات الـ 30 جميعها.

التلف على بقع تلامس الأسنان

المخفّض وإكليل التروس	عمق النخور
الوعاء رقم 1 · البنيون المخروطي للمرحلة 1	0.5 → 0.15 mm
الوعاء رقم 1 · العجلة الأسطوانية للمرحلة 2	1.5 → 0.5 mm
الوعاء رقم 2 · البنيون الأسطواني للمرحلة 2	0.7 → 0.3 mm
الوعاء رقم 2 · العجلة الأسطوانية للمرحلة 2	1.5 → 0.4 mm

تقدير بالمعاينة مع توثيق فوتوغرافي قبل المعالجة وبعد فترة التشغيل. في المرحلة الثانية من كلا المخفّضين اختفت عملياً الخدوش والانبعاجات الناتجة عن الجسيمات الصلبة.

خلاصات لجان المنشأة

بالنسبة لكلا المخفّضين سجّلت لجان شركة «مصنع توماكوفسكي لحصى الطين الموسّع» المساهمة زيادة في سماكة الأسنان في جميع المراحل — بمقدار **0.1-0.35 mm** في محرك الوعاء رقم 1 وبمقدار **0.25-0.5 mm** في محرك الوعاء رقم 2 — «ما يتيح تعويض التآكل الميكانيكي وزيادة عمر الترس في المخفّض». وانخفضت القدرة المستهلكة لمحرك الوعاء رقم 1 عند الدوران على الفارغ بنسبة **20 %** . وانخفض مستوى الاهتزاز في جميع نقاط القياس في منطقة عقد المحامل، و«تقلّصت عدة مرات أحجام وأعداد مواضع التلف الميكانيكي على بقع تلامس التروس». ودخل كلا العقدين المعالجة وهما متآكلان — بنخور يصل عمقها إلى **1.5 mm** ، وخدوش وانزياح للمعدن نحو رؤوس الأسنان. وتشير اللجنة على وجه الخصوص إلى أن النتائج المحققة «ستتحسّن بعد إتمام دورة المعالجة الكاملة»، التي تبلغ ما لا يقل عن **400** من التشغيل.

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.
تتعلق النتائج بمخفّضات ثنائية المراحل لمحركات أوعية وحدات خلط كتلة الحصى، عولجت دون تفكيك أثناء التشغيل الاعتيادي؛ وقد تختلف المؤشرات في عقد ووضعيات تشغيل أخرى. نفذ القياسات اختصاصيو المنشأة بالاشتراك مع ممثل شركة XADO ذات المسؤولية المحدودة. ونُشر أصول المحضرين بالتوقيعات والختم كاملةً وهي متاحة للتنزيل.