

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الوسطى
المعهد التقني كوت
قسم التقنيات الميكانيكية

تصميم فرن محلي لصهر الألمنيوم

((المشروع جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم التقني لقسم التقنيات الميكانيكية))

الطلبة المشاركون في المشروع

- ١- حازم محمد جواد
- ٢- ريام خليل
- ٣- محمد كاظم
- ٤- اسعد علي عكار

باشراف المهندس
عبد السلام يعقوب ابراهيم

الملخص

يحتوي مشروع البحث على جانبين الأول نظري والآخر عملي . الجانب العملي هو طريقه تصنيع فرن حراري يعمل على تشكيل الحديد حسب الطلب بعد أن يصل الى درجة حرارة معينة تصل الى اكثر من ٩٠٠ درجة مئوية للحديد وبعد ذلك يتم التشكيل حسب المطلوب ، ويمكن صهر معدن الالمنيوم كذلك وبكميات صغيره

ويحتوي هذا الفرن على عدة اجزاء ومع العمل الشاق تم انجاز المشروع دون الحاجة الى مواد خارجية بل الاعتماد الكامل على مصادر محليه لتشكيل هذا الفرن المحلي ولاستخدام مبينا المساو والمحسن لهذا المشروع

المقدمة

لغرض الحصول على الحديد بأشكال مختلفة فأنا نقوم بتشكيله حسب الطلب . ولكن يعتبر الحديد من المواد الصلدة مما يصعب عملية التشكيل . فلذلك لغرض انجاز العمل بشكل أسهل فأنا نقوم بتسخين المنطقة المراد تشكيلهما وذلك باستخدام فرن خاص لهذا العمل ويسمى (الكوره) . حيث يتعرض الجزء المراد تسخينه إلى نار مستمرة لحين وصول درجة حرارة من (٩٠٠ - ١١٠٠) وبذلك يكون الحديد لين سهل التشكيل بالطرق أو الثني .

هدف البحث

ان الهدف من المشروع هو بيان إمكانية التصنيع المحلي والاعتماد على الخبرات اليدوية للبلد بدلا من الاعتماد على الدول الأخرى والحاجة اليها ومدى مهارتنا في صنع افران خاصة للصهر سواء كانت للحديد أو الالمنيوم وتكوينها بأشكال مختلفة حسب الطلب .

مشكله البحث

ان في هذا المشروع لايمكن الاعتماد على الجانب النظري لكونه مشروع عملي اكثر من النظري وحسب مامبين لكم في مجمل بحث المشروع هوة عبارة عن فرن (كوره) .

وايضا قله المصادر المتوفرة لهذا المصدر سببا اخر لكونه مشروع عملي وليس جانب نظري لكني حاولت التطرق الى بعض الامور المهمة وشرحها نظريا وعن بعض المشاكل التي واجهتنا اثناء العمل .

المخلص

تواجه الصناعات اليوم تطور غير مسبوق وذلك يتطلب من الكوادر التقنية والهندسية مواكبتها وتقل منتج علمي صحيح وذلك لا يمكن ان يتم الا من خلال نظام تطوير الكوادر العلمية والمتقدمة من الطاقات الشبابية الابداعية وغيرها ، وقد تناول المشروع جانب بسيط من خلال صنع جهاز ثني المعادن يعتمد على الجهد اليدوي والتفكير العلمي للفائدة العامة المتمثلة بمروسة تعليمية وهي (المعهد التقني / كوت) ومن خلال وحدة المعامل والورش .

فرضية بحث مشروع التخرج

تم صياغة فرضية المشروع على النحو الاتي :-

((اعادة تشكيل المعدن باستخدام جهاز انحناء وثني المعادن))

المقدمة

تعتبر التكنيات الميكانيكية من الفروع الهندسية التي تهتم بتصميم، وتصنيع، وتشغيل، وتطوير الآلات أو الأجهزة المستخدمة في مختلف قطاعات النشاطات الاقتصادية والتي تتعامل مع مختلف المعادن وسوف نتطرق في مشروعنا الى التعامل مع المعدن حيث ان الصفة العامة لعملية تشكيل المعدن هي التغيير في شكل المعدن دون التغيير على خواصه الفيزيائية والكيميائية بالاعتماد على نوع التشكيل ويعتبر ثني المعدن هو عملية صناعية تُجرى على المعدن لإنتاج أشكال بزوايا مختلفة أو أشكال أخرى متعددة، وتُجرى على المعادن المطيلية ، وفي الغالب على الصفائح المعدنية ، الاشرطة، قضبان حديد ، وتستخدم لمثل هذه العمليات إما أدوات يدوية أو آلات كبيرة بحسب الحاجة والتطبيق. وسوف نوضح في هذا المشروع عن تشكيل المعدن على البارد بالانحناء من خلال آلة أو جهاز ثني تم تصنيعه داخل المعهد بالإمكانات المتوفرة وعليه فقد تم تقسيم المشروع الى المحاور الاساسية الاتية :-

- 1 - منهجية المشروع
- 2 - الاطار النظري .
- 3 - الاطار العملي (جهاز الثني) .
- 4 - المناقشة والتوصيات .
- 5 - المصادر

تأثير إضافة دقائق أكسيد المغنسيوم والفحم المنشط على الخواص الصلادة للمادة المركبة ذات الأساس من الايبوكسي

الخلاصة:

تم تصنيع مادة مركبة ذات أساس الايبوكسي مقواة بدقائق أكسيد المغنسيوم ودقائق الفحم المنشط وبثلاث كسور وزنيه (1% , 3% and 9%) وتم اجراء فحص الصلادة , ومن النتائج تبين ان الخواص الميكانيكية تتحسن مع زيادة الكسر الوزني. ان افضل النتائج للصلادة اعطيت للمادة المركبة المدعمة بالفحم المنشط مقارنة من العينات المقواة بدقائق اوكسيد المغنسيوم.

1. المقدمة

تمتاز المعادن وكل السبائك بأنها قوية ومتينة إلا أنها تفتقر إلى خفة الوزن، بينما تعد البوليمرات بأنها مواد خفيفة الوزن إلا أنها تفتقر إلى القوة والمتانة لذلك كان ابتكار المواد البوليمرية المترابكة بمثابة الخطوات الأولى من أجل البلوغ إلى الخواص المثالية المرغوب فيها في أغلب الصناعات (ضياء وآخرون، 2008) وتعتمد الاستخدامات العامة والهندسية للبوليمرات إلى حد كبير، على صفاتها الميكانيكية الجيدة وخاصة قوتها العالية وقابليتها للنشوء بتأثير القوى المختلفة، وتعزى هذه الازدواجية في صفات البوليمر إلى طبيعة تركيبه والروابط الثانوية بين الجزيئات، والتي تؤثر بصورة أو بأخرى على صفات (محمد، 1993) وللحصول على بوليمرات بمواصفات معينة يمكن إضافة مواد تعمل على تغيير بعض الصفات الميكانيكية المهمة للبوليمر وبالتالي يمكن استخدام البوليمر في مجالات أخرى، وهذه البوليمرات تسمى بالبوليمرات المترابكة.

(البوليمرات المترابكة) (ادم وكاشف الغطاء، 1983) هي البوليمرات التي تتكون من نوعين أو أكثر من المكونات، وتكون عادة متضمنة على طورين أو أكثر، أي أنها غير متجانسة (Heterogenous) في المدى المجهرى على الأقل.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية - الوسطى
المعهد التقني - الكوت
قسم التقنيات الميكانيكية

دراسة عمر الحد القاطع لقلم القطع باستخدام نظرية
(taylor theory)

من قبل الطالب

سماح مهدي فرهود
سجاد محمد عبد الحسين
سجاد لفتة عبيد
عباس سميع عبد الكريم

كجزء من متطلبات الحصول على شهادة الدبلوم التقني في اختصاص
التقنيات الميكانيكية

الاستاذ المساعد
نعمة حافظ الموسوي

دراسة عمر الحد القاطع لقلم ماكينة الخراطة باستخدام نظرية (Taylor' Tool life Equation)

سجاد لفتة عبيد
سجاد محمد عبد الحسين
سماح مهدي فرهود
عباس سميع عبد الكريم

الملخص-

يهدف البحث الى امكانية استخدام التطبيق العملي لنظرية (Taylor's Tool Life equation) لتحديد الفترة الزمنية الاقتصادية المثلى (عمر الحد القاطع) لقلم القطع لماكينة الخراطة في عمليات القطع لمعدن مادة (الالمنيوم) والحديد (فولاذ متوسط الكربون) وتأثير شروط القطع (سرعة القطع - التغذية - عمق القطع) في عمليات التشغيل وقطع المعدن. بينت النتائج التي تم التوصل اليها من خلال حساب الفترات الزمنية لعمليات القطع المختلفة وضمن شروط قطع متغيرة الى امكانية تطبيق نظرية (Taylor) عمليا وحساب وقياس عمر قلم القطع. وان هناك ظروف قطع اقتصادية تساعد على امكانية استخدام قلم القطع لفترات اطول قبل البلي (wear) واعادة سنة (حدة) على ماكينة حد الاقلام مرة اخرى.

الجانب النظري :-

يعرف (عمر الحد القاطع) لقلم الخراطة على انه الوقت الذي يمكن ان يستغرقه الحد القاطع في عملية قطع للمعدن بصورة مستمرة دون الحاجة الى اعادة سنه (حده) على ماكينة حد الاقلام ويرمز له بالرمز (T) مقدرا بالدقائق او الثواني، أو هو مجموع الدقائق المستغرقة في عمليات القطع المنقطعة بين كل عملية (سن) واخرى وفي هذه الحالة يحسب من المعادلة التالية :-

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + \dots \quad (1)$$

T1 ، T2 ، T3 الاوقات المستغرقة في بلي قلم القطع (tool wear) خلال عملية القطع للمعدن بين كل عملية قطع واخرى .

ان عمر اداة القطع (قلم القطع) هو مجموع الاوقات الفعلية التي تستنفذها العدة في القطع للمعدن من اول استخدامها وهي جديدة حتى اخر عملية في السن (الحد) يمكن اجراؤها على العدة بعد عملية البلي (wear) . اي هو مجموع مدة القطع بين اول عملية سن والسنة الثانية او بين الثانية والثالثة وهكذا الى ان تتلف العدة ولا تصلح للعمل مرة اخرى ، ويمكن تعيين عمر عدة القطع من خلال استخدام سرعات القطع الصغرى (min) والعظمى (max) ، ويتأثر عمر الحد القاطع للقلم بشروط (القطع المعروفة) سرعة القطع، التغذية، عمق القطع) كما انه يتأثر ايضا بصلادة المعدن المراد قطعه