الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة برج بوعريريج

عنوان المشروع:

REALISATION D'UNE MACHINE DECOUPEUSE DE BOITE EN CARTON

مشروع لنيل شهادة مؤسسة ناشئة في إطار القرار الوزاري 1275

صورة العلامة التجارية

الاسم التجاري

OYA

Computer Numerical Control

السنة الجامعية

2023 _ 2022

بطاقة معلومات:

حول فريق الاشراف وفريق العمل:

1- فريق الاشراف:

فريق الاشراف	
المشرف الرئيسي (01): خنفرزياض	التخصص: الية

2- فريق العمل:

فريق المشروع	التخصص	الكلية
الطالب: **بوعريسة أحسن اسامة**	الية واعلام الي صناعي	علوم وتكنولوجيا
الطالب: **بلعيدي الياقوت**	الية واعلام الي صناعي	علوم وتكنولوجيا
الطالب: **زرايبي عبد السلام**	الية واعلام الي صناعي	علوم وتكنولوجيا

فهرس المحتويات

المحور الأول: تقديم المشروع.....3

المحور الثاني: الجوانب الابتكارية.....6

المحور الثالث: التحليل الاستراتيجي للسوق.....7

المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم.....10

المحور الخامس: الخطة المالية.....13

المحور السادس: النموذج الاولي التجريبي.....19

المحور الأول:

تقديم المشروع

فكرة المشروع (الحل المقترح):

بدأت فكرة المشروع من خلال دراسة توصلت الى ان علب الكرتون من أهم وسائل التعبئة والتغليف في الصناعات المختلفة. ومن أجل استخدامها، يجب تقطيعها بشكل صحيح وفعال. ولتحقيق ذلك يجب دراسة السوق والنقائص التي تعاني منها.

بدأ الفريق المطور للمشروع بتحليل المشكلة وتحجيم الصعوبات المطروحة حول علب الكرتون وطرق تقطيعها والتفكير في الحلول المثالية لذلك.

بعد دراسة دقيقة توصلنا الى ان تقطيع كمية قليلة من علب الكرتون ذات حجم صغير ورفوف عرض السلع بألواح التقطيع تكلفتها عالية جدا نظرا لسعر الالواح المكلفة، ومن هنا انطلقنا في عملية إيجاد بديل لعملية القطع التقليدية بحيث يكون سهل وفعال ويرجع بالمنفعة على نطاق واسع.

مشروعنا يهدف إلى تصميم وتصنيع آلة قطع علب الكرتون باستخدام تقنية التحكم العددي بالكمبيوتر (CNC)، يعتبر التحكم العددي بالكمبيوتر تقنية حديثة ومتقدمة تسمح بتنفيذ عمليات التصنيع بدقة وسرعة عالية. ستكون الآلة قادرة على قراءة تعليمات وتحويلها إلى إشارات تحكم دقيقة للمحركات والمشغلات في الآلة، مما يؤدي إلى قطع دقيق ومتسق للعلب.

تستخدم التكنولوجيا الحديثة لتحقيق تلك الخاصية، حيث يتم تجهيز الة التقطيع بنظام تحكم عددي يستند إلى برمجيات خاصة تمكن المشغل من إدخال المعلومات اللازمة لتحديد الأبعاد والأشكال المطلوبة للقطع، وتتولى الة التحكم العددي بالكمبيوتر بعد ذلك تحويل هذه المعلومات إلى إرشادات دقيقة للماكينة.

تعتمد الة التقطيع على تقنية القطع بواسطة شفرات حادة، حيث يتم تنفيذ العملية بناءً على التعليمات المبرمجة، مما يتيح القدرة على تحقيق قطع دقيقة ومتسقة بشكل متكرر.

هذه العملية متعددة المراحل سمحت بتجسيد الفكرة والوصول الى النموذج الاولي لالة تقطيع علب الكرتون.

القيم المقترحة:

تتميز الة التقطيع بالتحكم العددي بالكمبيوتر بعدة مزايا. فمن بينها الدقة العالية في القطع، حيث يمكن تحقيق قطع متسقة وبأبعاد دقيقة دون الحاجة للتدخل البشري المباشر. كما تتيح هذه الخاصية القدرة على تحقيق أشكال وتصاميم معقدة بدقة عالية وفي وقت قصير، مما يساهم في زيادة الإنتاج وتوفير التكاليف.

باستخدام الة التقطيع بالتحكم العددي بالكمبيوتر، يمكن أيضًا تحقيق مرونة في عملية القطع، حيث يمكن تغيير الأبعاد والتصاميم بسهولة من خلال تعديل البرامج المستخدمة. وبفضل قدرتها على التكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة، تصبح الة التقطيع بالتحكم العددي بالكمبيوتر أداة قوية في زيادة التنافسية وتلبية احتياجات السوق بشكل أفضل.

توفير بكميات قليلة وبسعر مناسب.

حل مشكلة التعبئة التي تعاني منها السوق.

تشجيع الإنتاج المحلي.

إمكانية عرض الشغل على الشاشة اثناء العمل.

يمكن الاتصال بالآلة عن طريق توصيل الجهاز بالكمبيوتر مباشرة.

وزن الالة الخفيف مع سطح العمل المناسب.

الصيانة المستقبلية سهلة وامنة.

خدمة ما بعد البيع.

باختصار، يعد تصنيع الة تقطيع علب الكرتون بخاصية التحكم العددي بالكمبيوتر تقنية متقدمة تساهم في تحسين كفاءة العملية وزيادة الدقة والمرونة. ومن المتوقع أن يستمر تطور هذه التقنية لتلبية المزيد من الاحتياجات والتحديات في مجال صناعة التقطيع والتشكيل.

فريق العمل:

يتكون فريق المشروع من الاتي:

- الطالب 01: بوعريسة أحسن اسامة، تخصص الية واعلام الي صناعي، قام بدورات تدريبية في مجال الصيانة ب SARL ZAS STATION D'ANROBAGE.

- الطالب 02: بلعيدي الياقوت، تخصص الية واعلام الي صناعي، قام بدورات تدريبية في مجال الصيانة بشركة CONDOR برج بوعريريج حيث تم الحصول على 3 دورات تدريبية في 3 فروع مختلفة.
- الطالب 03: زرايبي عبد السلام، تخصص الية واعلام الي صناعي، قام بدورات تدريبية في مجال الصيانة بشركة LBA PLAST.
- يتمثل دور الطالب 01 في تسيير المشروع والبحث على الأسواق والتسويق.
- يتمثل دور الطالب02 في البرمجة والتخطيط.
- يتمثل دور الطالب03 في الجانب الميكانيكي للآلة.

أهداف المشروع:

السعي الى ان نصبح المنتج رقم واحد في تصنيع الات قطع علب الكرتون في الجزائر خلال السنوات الخمسة الأولى.

تحقيق الهدف الاستراتيجي المتمثل في ان نكون شركة محلية من الدرجة الأولى وذات شهرة عالمية وتتقدم مع العصر.

جدول زمني لتحقيق المشروع:

الاشهر

		الاعمال	1	2	3	4	5	6	7
1		الدراسات الأولية: اختيار مقر الوحدة الإنتاجية، تجهيز الوثائق المطلوبة					✓		
2		طلب التجهيزات من الخارج			✓				
3		بناء مقر للإنتاج (المصنع)				✓			
4		تركيب المعدات				✓			
5		اقناء المواد الأولية			✓				
6		بداية انتاج أول منتج						✓	

المحور الثاني:
الجوانب الابتكارية

طبيعة الابتكار:

طبيعة الابتكار تتمثل في تطوير وتحسين الأفكار والمنتجات والعمليات الحالية من خلال إدخال عناصر جديدة وأفكار مبتكرة.

-تحسين التشغيل الآلي: يمكن تحسين تجربة التشغيل باستخدام تقنية التحكم العددي بالكمبيوتر لتسهيل عملية البرمجة والتحكم. يمكن تطوير أنظمة تشغيل آلية لتحميل وتفريغ المواد وتنفيذ العمليات بشكل تلقائي.

-تطوير تقنيات القطع: لتحسين دقة القطع وتقليل وقت التجهيز تم استخدام شفرات التقطيع لضمان جودة المنتوج.

-تصميم أداة القطع: بتطوير وابتكار أداة القطع بحيث تم ابتكار الأداة (رأس القطع) وتركيب شفرات قطع في الرأس لتحقيق نتائج قطع أفضل وتحسين أداء الالة.

مجالات الابتكارات:

تتمثل الجوانب الابتكارية في مشروعنا في كونه:

1. استغلال تقنية التحكم العددي بالكمبيوتر في تقطيع العلب والنماذج الأولية.
2. تثمين البقايا وإعادة تدويرها واستخدامها في انتاج منتج اخر.
3. تغيير نماذج العمل بالاعتماد على نظام الالة.
4. السعر المنخفض في الجانب السوقي.
5. استهداف الفئة التي تحتاج مقاسات العلب المتغيرة.
6. ربط الالة بنظام اوتوماتيكي تتمثل مهمته في رفع ووضع الواح الكرتون على سطح العمل.
7. راس تقطيع حر حامل لشفرة تقطيع ذات دوران ذاتي بدون محرك لدورانه.

المحور الثالث:

التحليل الاستراتيجي للسوق

عرض القطاع السوقي:

السوق المستهدف والمحتمل لالة تقطيع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر يتألف من عدة قطاعات، بحيث:

السوق المحتمل: هم العملاء الاشخاص او الشركات الذين يمكن ان يكونوا مهتمين بشراء الالة والعلب الكرتونية او الانتقال الى السوق في المستقبل بحيث تتوافق احتياجاتهم واهتماماتهم مع الفوائد والقيم المقدمة مع المنتج.

- قطاع التربية والخرجات العلمية.

- منظمات التخييم.

- الصيدليات.

-أصحاب الحرف الحرة .

-شركات التصدير والتوريد.

السوق المستهدف: هم العملاء الاشخاص او الشركات الذين يحتاجون الى العلب الكرتونية ويحتاجون لالة تقطيع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر للاستفادة من مزاياها لتلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم الخاصة وهم:

-صناعة التعبئة والتغليف: تستخدم شركات التعبئة والتغليف الات قطع الكرتون بتقنية التحكم العددي لتصنيع علب وعبوات مختلفة. تشمل هذه الصناعة مجالات مثل التعبئة والتغليف الغذائي والمنتجات الاستهلاكية والصناعات الصيدلانية.

-صناعة الطباعة والاعلان: يستخدم في هذا القطاع تقنية قطع الكرتون بالتحكم العددي لإنتاج عروض ترويجية وعلب تعبئة مخصصة للحملات الاعلانية والمواد المطبوعة.

-صناعة الكرتون المموج: تستخدم صناعة الكرتون المموج الات قطع الكرتون بالتحكم العددي في تقطيع وتشكيل الورق المموج لإنتاج صناديق الشحن والتغليف.

-صناعة الحرف اليدوية والديكور: تستخدم هذه الصناعة الات قطع الكرتون بتقنية التحكم العددي لإنتاج الاشكال والزخارف والديكورات من الكرتون.

قياس شدة المنافسة:

لتحديد أهم المنافسين في صناعة تقطيع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر. يتعين النظر في الشركات التي تنافس في نفس السوق وتوفر منتج مماثل اول بديل. حيث يمكن تحديد المنافسين على النحو التالي:

-شركات تصنيع الات قطع الكرتون بتقنية التحكم العددي: هناك عدد من الشركات التي تختص في تصنيع الات قطع الكرتون باستخدام تقنية التحكم العددي. تعتبر هذه الشركات المنافسة المباشرة الاولين حيث يتنافسون على نفس السوق ونفس العملاء.

-شركات تصنيع الات قطع الكرتون التقليدية: رغم ان تقنية التحكم العددي بالكمبيوتر توفر دقة وكفاءة عالية في عملية القطع. الا ان هناك شركات مازالت تستخدم الات قطع الكرتون التقليدية كألواح التقطيع والمناشير والمقصات اليدوية. هذه الشركات قد تعتبر منافسين غير مباشرين حيث يمكن للعملاء ان يختاروا بين استخدام التقنية الحديثة او الطرق التقليدية.

-شركات تقديم خدمات قطع الكرتون: قد توجد ايضا شركات تقدم خدمات قطع الكرتون للعملاء بدلا من بيع الآلات. هذه الشركات قد تكون منافسين غير مباشرين فعوضا عن شراء الة قطع الكرتون يمكن للعملاء ان يستخدموا خدمات هذه الشركات لتلبية احتياجاتهم في قطع الكرتون.

من بين نقاط قوتهم الاقدمية في السوق وقوة السمعة والعلامة التجارية، مما يعزز ثقة العملاء.

من بين نقاط ضعفهم جودة المنتج الرديئة والتكلفة الجد عالية مما يؤثر على العملاء ايجاد منتجات بأسعار تنافسية.

الاستراتيجيات التسويقية:

بناء على طبيعة صناعة الات قطع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر، يمكن اعتماد استراتيجية تسويقية متعددة الاوجه:

-الاعتماد على استراتيجية التسويق الرقمي: سنقوم بإنشاء موقع ويب احترافي يبرز منتجنا وفوائده، كما انشاء حملات اعلانية عبر الانترنت بناء على الكلمات المفتاحية ذات الصلة بصناعة قطع الكرتون والتصنيع الالي.

-الترويج عبر المعارض والمؤتمرات: وذلك بالمشاركة في المعارض والمؤتمرات المتعلقة بصناعة التعبئة والتغليف والكرتون والتصنيع الالي. سنقوم بعرض منتجنا وتقديم عروض توضيحية وتجريبية للمهتمين، واستغلال هذه الفرص للتواصل المباشر مع العملاء وبناء علاقات تجارية قوية.

-التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي: بإنشاء حسابات على منصات التواصل الاجتماعي المهمة مثل:

Instagram وFacebook و Twitter و LinkedInو مشاركة محتوى ذو قيمة كنصائح وافكار لصناعة التعبئة والتغليف والعروض الترويجية لمنتجنا.

-التعاون مع الشركاء والموزعين: ببناء شبكة من الشركاء والموزعين في صناعة التعبئة والتغليف مع تقديم مزايا تنافسية للشركاء مثل التدريبات والتعويضات لجذب اهتمامهم وتعزيز التوزيع والمبيعات.

-التركيز على خدمة العملاء :تقديم خدمة عملاء استثنائية للمساعدة في بناء سمعة قوية لمنتجنا. الاستجابة السريعة للاستفسارات ومشاكل العملاء والعمل على تلبية احتياجاتهم وتوفير الحلول لهم.

-نعتمد في تسويق منتجاتنا على استراتيجية تسويقية بأسعار تنافسية من خلال تحكمنا في تخفيض التكاليف باستعمالنا لتكنولوجيا متطورة، بالإضافة الى اعتمادنا على تطبيق الكتروني لتوزيع المنتجات وإدارة الطلبيات.

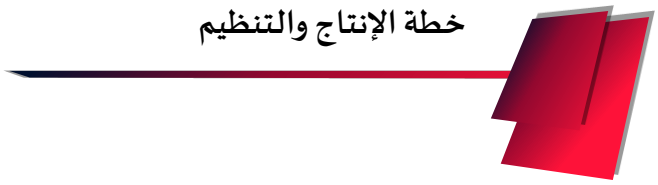
-تعتبر مؤسستنا زبائنها راس مالها ولهذا تتيح لهم تقديم الشكاوى والمقترحات عبر التطبيق ومعالجتها بأسرع وقت ممكن.

-استقطاب عملاء عن طريق العملاء القدماء مع تقديم امتيازات وتخفيضات لهم.

-استهداف العملاء الدائمين وذلك بجعلهم عملاء مميزين وتقديم عروض خاصة بهم الى ان يصبحوا وكلاء لتتكلل العملية بالربح المتبادل وتقاسم الأرباح.

المحور الرابع:

خطة الإنتاج والتنظيم



عملية الانتاج:

عملية انتاج الة تقطيع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر تشمل عدة خطوات وعمليات.
الخطوات الرئيسية في عملية الانتاج هي:

-التصميم والتطوير: وذلك بتحديد المواصفات والميزات المطلوبة واستخدام برامج التصميم المساعدة بالكمبيوتر لرسم النماذج ثلاثية الابعاد.

-تجهيز المواد: شراء المكونات اللازمة لبناء الالة، بما في ذلك الاجزاء الميكانيكية والكهربائية والالكترونية.

-التجميع والبناء :تجميع المكونات والاجزاء وتركيبها لبناء الالة. تتم عملية التجميع وفقا لتصميم الماكينة والمواصفات المحددة، حيث يتم تثبيت المحركات والاجهزة الالكترونية ووحدة التحكم واجزاء القطع بشكل صحيح لضمان عمل الالة بكفاءة ودقة عالية.

-البرمجة والتكوين :برمجة وتكوين وحدة التحكم بالكمبيوتر لتنفيذ العمليات المطلوبة للتقطيع بدقة حيث يتم برمجة مسارات القطع وتحديد السرعات والاوامر اللازمة لتشغيل الالة باستخدام برمجيات خاصة.

-الاختبار والتحقق :بعد تجميع الالة وبرمجتها، يتم اجراء اختبارات للتحقق من عملها وادائها الدقيق حيث يتم ضبط ومعايرة الالة لضمان عملها بدقة وكفاءة عالية.

-التسليم والتثبيت :بعد تعريض الالة لعدة عمليات اختبار وتحقق، يتم تسليمها للعميل وتركيبها في الموقع المرغوب مع اجراء التدريب اللازم للعمال على استخدامها بطريقة صحيحة وامنة.

التموين :

يمكن تفصيل عملية التموين في هذه الحالة كالتالي:

-تحديد احتياجات المواد: يتم تحديد المواد والمكونات اللازمة لبناء الة التقطيع بالتحكم العددي (الهياكل المعدنية، الاجزاء الميكانيكية، الاسلاك الكهربائية) وغيرها من العناصر اللازمة.

-اختيار الموردين: يتم اختيار الموردين الذين يمكنهم توفير المواد ذات الجودة العالية وبأسعار مناسبة بحيث ننظر لقدرتهم على تلبية المتطلبات والتوفير بالكميات المطلوبة ومعايير الجودة والتسليم.

-اجراء عملية الشراء: تتم عملية الشراء بإعداد عقود الشراء والاتفاقيات التجارية بين الشركة والموردين.

-ادارة المخزون: يتم ذلك بشكل فعال لضمان توفر المواد والمكونات في الوقت المناسب وذلك بمتابعة ورصد المخزون وتحديثه بانتظام.

-مراقبة جودة المواد: تتم عمليات فحص واختبار للمواد المستعملة للتأكد من جودتها ورفض اي مواد غير مطابقة للمعايير.

-التنسيق مع الموردين: يتم التنسيق بالتواصل المستمر مع الموردين لضمان الاستمرارية وتجنب الوقوع في ازمة نقص المواد.

-تحديد سياسة الدفع ووقت الاستلام.

يهدف التموين الى ضمان توفر المواد اللازمة بكفاءة وفعالية لتلبية الاحتياجات التصنيعية.

اليد العاملة:

مشروعنا يخلق حوالي 5 مناصب عمل مباشر و10 مناصب غير مباشرة.

يتطلب تصنيع الة تقطيع الكرتون بتقنية التحكم العددي بالكمبيوتر العديد من الايادي العاملة الماهرة والمتخصصة. تشمل ما يلي:

-مهندسي التصميم والهندسة: مهمتهم تصميم وتطوير هندسة الالة وفقا للمتطلبات والمواصفات المحددة باستخدام برامج تصميم خاصة لتصميم الاجزاء الميكانيكية والكهربائية والالكترونية للآلة.

-فنيو التصنيع: مهمتهم تجميع وتركيب الاجزاء لبناء الالة، يحتاجون لمهارات تقنية وخبرة في التعامل مع المعدات المختلفة المستخدمة في عملية التصنيع.

-المبرمجون: برمجة نظام التحكم العددي الذي يدير حركة الالة وتشغيلها بشكل دقيق وفعال، يحتاجون الى معرفة عميقة بالبرمجة والقدرة على قراءة الرسومات الهندسية وتحويلها الى برامج قابلة للتنفيذ.

-فنيو الصيانة: مهمتهم صيانة الالة في حال حدوث عطل او مشاكل تشغيلية، يحتاجون الى الفهم العميق للتكنولوجيا المستخدمة في الالة لتوفير الصيانة الوقائية والتصليحات اللازمة.

-فريق المشتريات: مهمتهم التكفل بشراء المواد والمكونات اللازمة لتصنيع الالة من الموردين مع ضمان توفر المواد في الوقت المناسب وبأسعار تنافسية.

-فريق الجودة: مهمتهم فحص واختبار الالة لضمان جودتها وادائها المطلوب.

-فريق المبيعات: مهمتهم التكفل بعمليات البيع.

الشراكات الرئيسية:

اهم الشراكات لمشروعنا كانت مع:

- الموردين لأهميتهم في انجاح المشروع.

- البنوك الوطنية للاستفادة من القروض .

- شركة توصيل لدورها الهام في توزيع الطلبيات.

المحور الخامس:

الخطة المالية PLAN FINANCIER

التكاليف والأعباء:

الأصول	القيمة	الخصوم	القيمة
المواد الأولية	140670	راس المال	421000
المبنى	40000	الاجور	194000
الخزينة	200000	القروض	500000
البنك	300000	الموردون	140670
اليد العاملة	194000		
التجهيزات المكتبية	400000		
النتيجة	1255670	النتيجة	1255670

رقم الاعمال:

	REALISATION		PREVESION	
produits a destiné client	2022	2023	2024	2025
Quantité produit A	0	1	20	60
Prix HT Produit A	0	270000	270000	270000
Ventes Produit A	0	1	18	52
TTC	0	270000	4860000	14040000
TVA 19%	0	51300	923400	2667600
CHIFFRES D'AFFAIRES GLOBALES	0	321300	5783400	16707600
stocks et en-cours	0	0	2	8

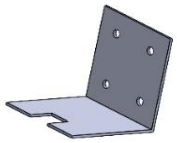
سعر المواد للوحدة الواحدة:

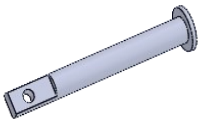
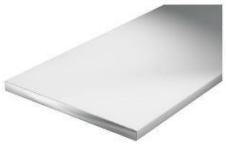
المواد	التسمية التجارية	سعر الوحدة	الكمية	المبلغ
	RAIL DE GUIDAGE LINÉAIRE V-SLOT 20X20 (1M)	2000	2	4000
	RAIL DE GUIDAGE LINÉAIRE V-SLOT 20X80 (1M)	4500	2	9000
	C-BEAM ACTIONNEUR LINÉAIRE 1M	27000	1	27000
	KIT DE ROUE ROBUSTE EN V	550	20	11000
	KIT MINI ROUE EN V DELRIN	450	4	1800
	MOTEUR PAS-A-PAS NEMA 17 1.8° 48MM (K42HS48-1684-08AF)	3500	2	7000
	SUPPORT DE MOTEUR PAS À PAS NEMA17	700	1	700

	NEMA23 MOTEUR PAS A PAS	7000	1	7000
	SUPPORT DE MOTEUR PAS À PAS NEMA23	500	1	500

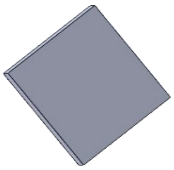
	SPACER EXCENTRIQUE	150	20	3000
	INTERCALAIRES EN ALUMINIUM - 10MM	45	50	2250
	Crémaillère à denture droite	6000	1	6000
	ARBRE D'ACCOUPLEMENT FLEXIBLE 8X10	1500	1	1500
	COUPLEUR FLEXIBLE DE PAS À PAS MOTEUR 6.35X8X25MM	500	1	500
	20 DENTS POULIE GT3-10MM	800	1	800

	40 DENTS POULIE GT3-10MM	1000	1	1000
	COUROIE DE DISTRIBUTION GT3, 10MM	800	1	800
	Curieux-Roulement Linéaire 10mm supports	420	4	1680
	ROULEMENT LINÉAIRE DE MOUVEMENT DU MÉTAL SCS10UU 10MM	800	2	1600

	TIGE LINÉAIRE CHROMÉE 10MM-100CM	1300	1	1300
	CABLE DRAG CHAIN 7*7	1100	4	4400
	SFU1605 JEU DE VIS À BILLES 200MM	18000	1	18000
	Support en L	150	2	300
	ROULEMENT À AIGUILLES NK2520-INA	300	2	600

	ROULEMENTS À BILLES EN MATIÈRE	350	2	700
	VERYNICE-MAP LMK10UU Carré Bride Linéaire Roulement à Billes 10mm	1000	1	1000
	Axe moteur 10mm	200	1	200
	Plaque en Aluminium	400	1	400
	Cutteur	300	1	300

	CAST CORNER BRACKET	110	8	880
	T-NUTS	30	32	960
	CNC Shield	1300	1	1300

	Arduino UNO	2500	1	2500
	DRV8825 PILOTE DU MOTEUR PAS À PAS	800	2	1600
	TB6560 3A DRIVER MOTEUR PAS-A-PAS	2500	1	2500
	Alimentation 12v 4.2a	3500	1	3500
	Fils électriques	500	1	500
	Vis et boulonnerie Inox	2000	1	2000
	ALUCOBOND	6100	1	6100

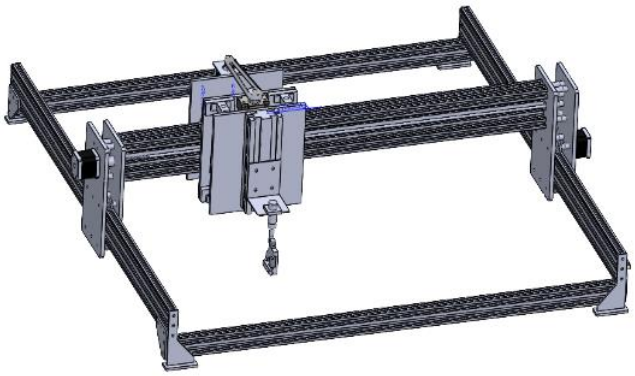
	Tourneur	4500	1	4500	
				140670	**المجموع**

المحور السادس:

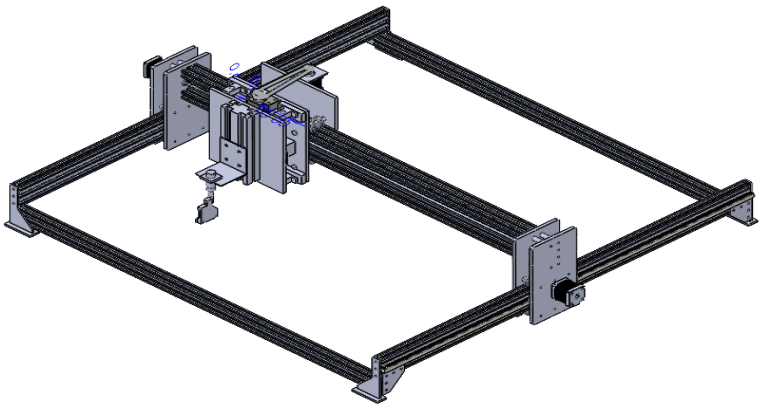
النموذج الاولي التجريبي

مرحلة التصميم:

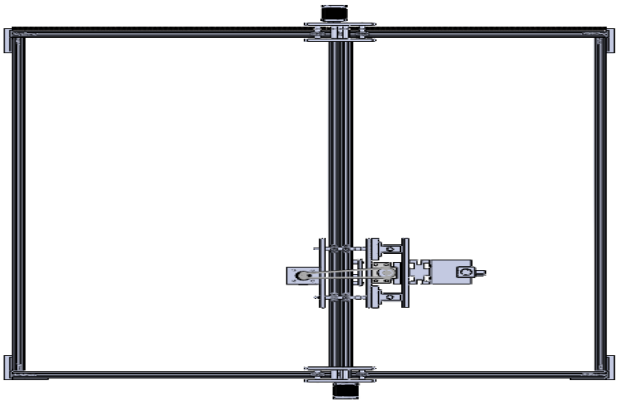
في هذه المرحلة تم تصميم النموذج الاولي للنموذج باستخدام برنامج تصميم مخصص SOLIDWORKS:



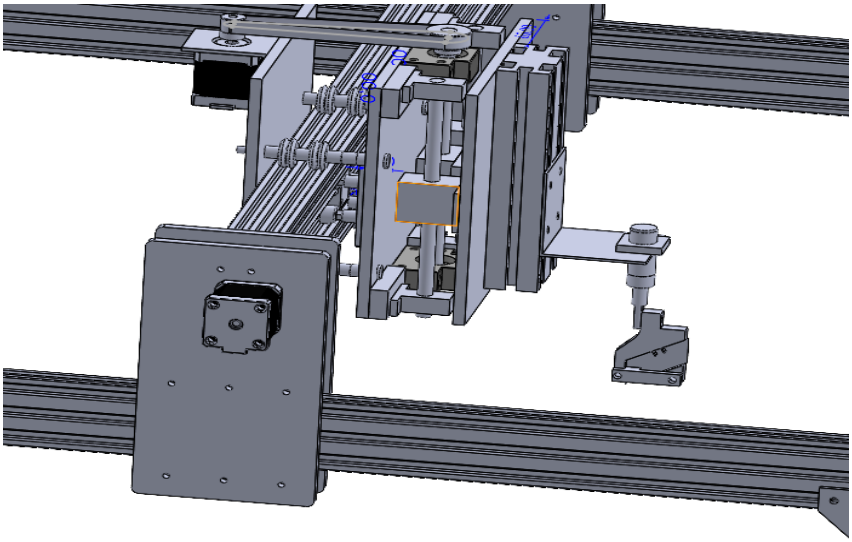
صورة 6. 1. صورة من الجهة الامامية للنموذج.



صورة 6. 2. صورة من الجهة الجانبية للنموذج.



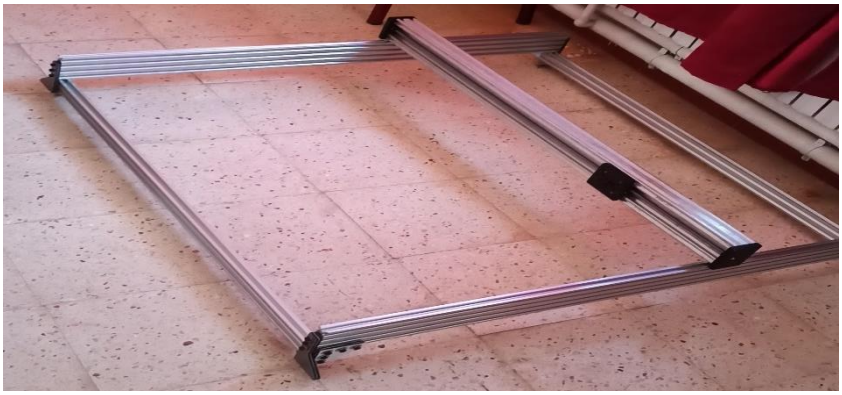
صورة 6. 3. صورة من الجهة العلوية.



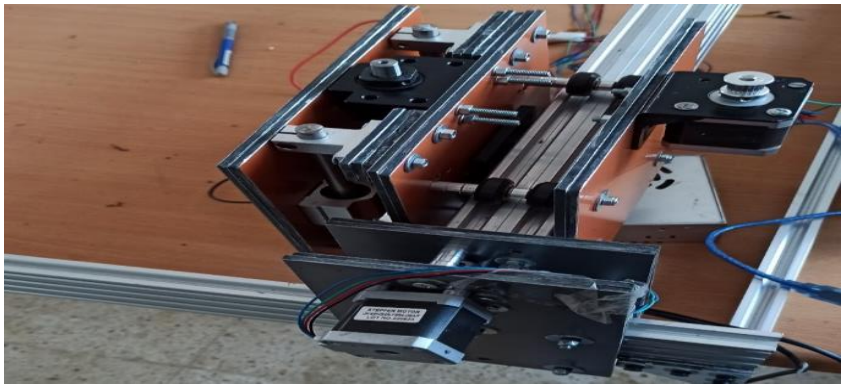
صورة 6. 4. صورة لراس التقطيع ومحور Z.

مرحلة التجميع:

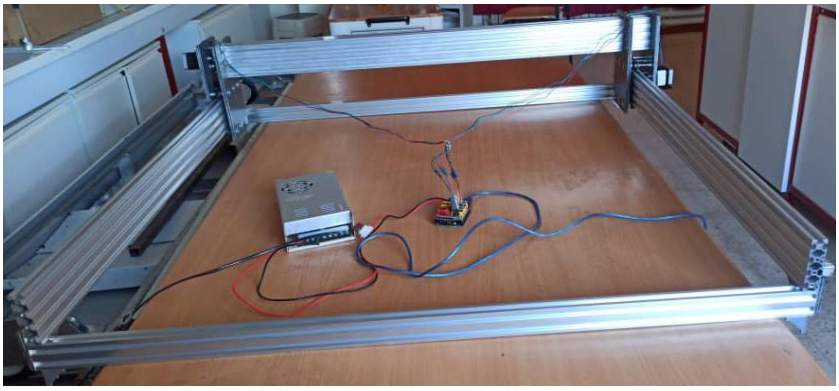
في هذه المرحلة قمنا بتجميع وتركيب القطع لنتحصل على النموذج الاولي الذي تم تصميمه مسبقا.



صورة 6. 5. صورة للهيكل الاولي.

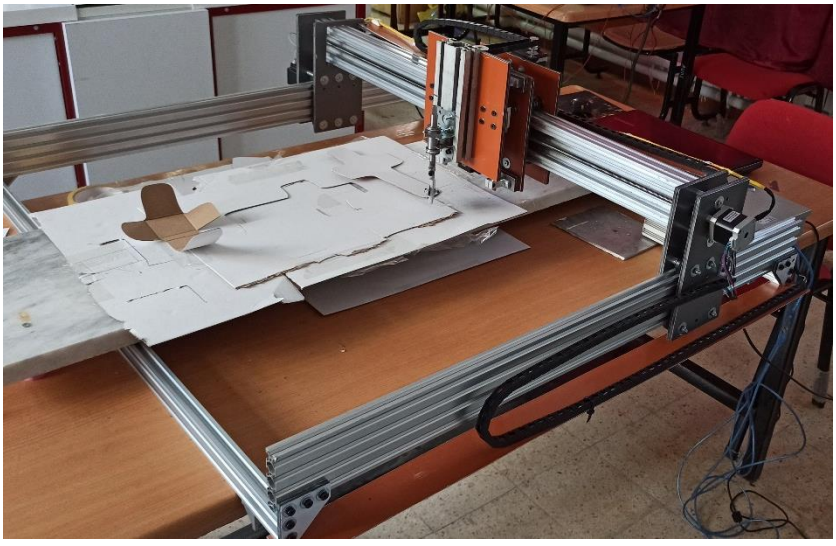


صورة 6. 6. صورة لميكانزيم المحورx مع المحورz.



صورة 6. 7. صورة للآلة مربوطة مع الجانب الكهربائي.

صورة 6. 8. صورة لميكانزيم القطع.



صورة 6. 9. صورة للشكل النهائي للآلة.

صورة 10. 6. خزانة كهربائية.

مرحلة البرمجة:

في هذه المرحلة قمنا بالعديد من الخطوات للوصول الى النتيجة المرغوبة. وهذه الخطوات كما يلي:

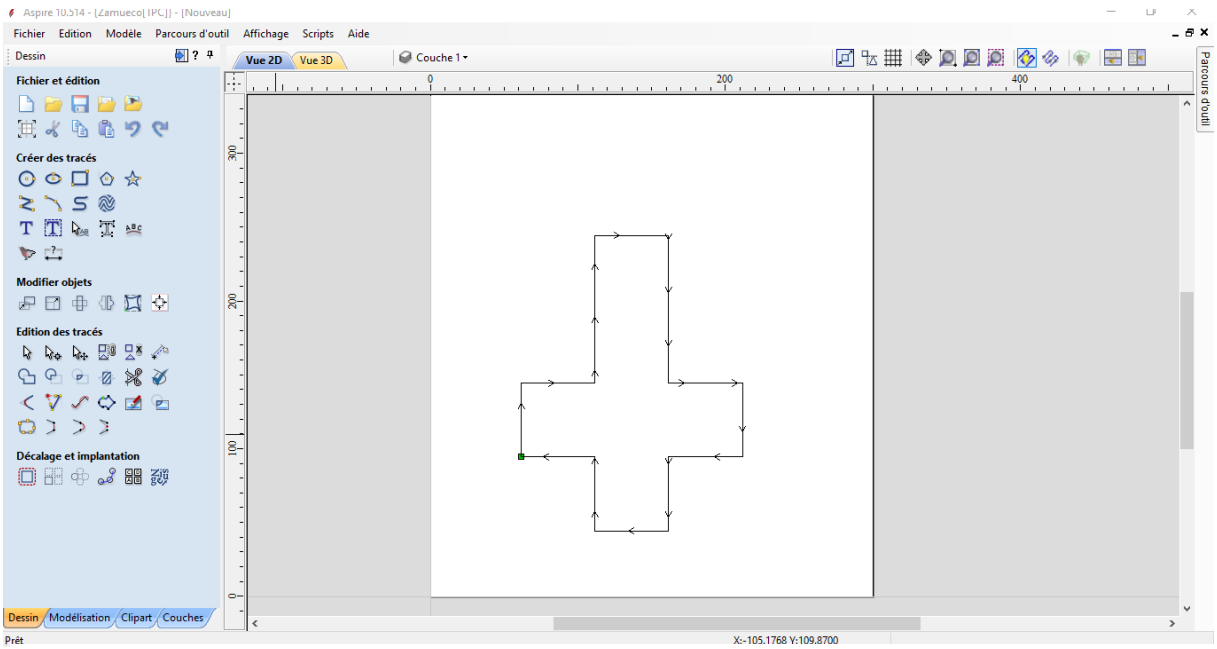
-المرحلة الأولى: قمنا في هذه المرحلة ببرمجة Arduino بمكتبة grbl1.1.

grblUpload.ino

```
/*****************************************************************************
This sketch compiles and uploads Grbl to your 328p-based Arduino!

To use:
- First make sure you have imported Grbl source code into your Arduino
  IDE. There are details on our Github website on how to do this.

- Select your Arduino Board and Serial Port in the Tools drop-down menu.
  NOTE: Grbl only officially supports 328p-based Arduinos, like the Uno.
  Using other boards will likely not work!

- Then just click 'Upload'. That's it!

For advanced users:
  If you'd like to see what else Grbl can do, there are some additional
  options for customization and features you can enable or disable.
  Navigate your file system to where the Arduino IDE has stored the Grbl
  source code files, open the 'config.h' file in your favorite text
  editor. Inside are dozens of feature descriptions and #defines. Simply
  comment or uncomment the #defines or alter their assigned values, save
  your changes, and then click 'Upload' here.

Copyright (c) 2015 Sungeun K. Jeon
Released under the MIT-license. See license.txt for details.
*****************************************************************************/

#include <grbl.h>

// Do not alter this file!
```

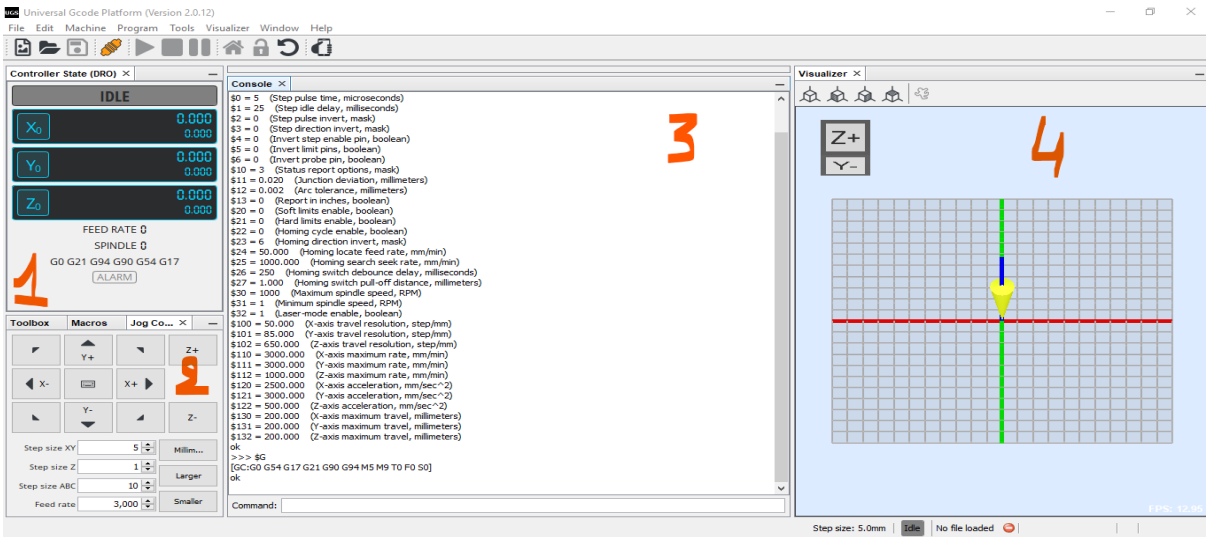
صورة 6. 11.واجهة Arduino معgrbl.

-المرحلة الثانية: في هذه المرحلة تم تصميم العلب والاشكال المراد تقطيعها ببرنامج Aspire. حيث يتم حفظ التصاميم على شكل شيفرات في ملف (.tap).



صورة 6. 12.واجهة برنامج Aspire.

-المرحلة الثالثة: في هذه المرحلة تم الربط بين Arduinoوبرنامج Universal Gcode Platform (version 2.0.12).

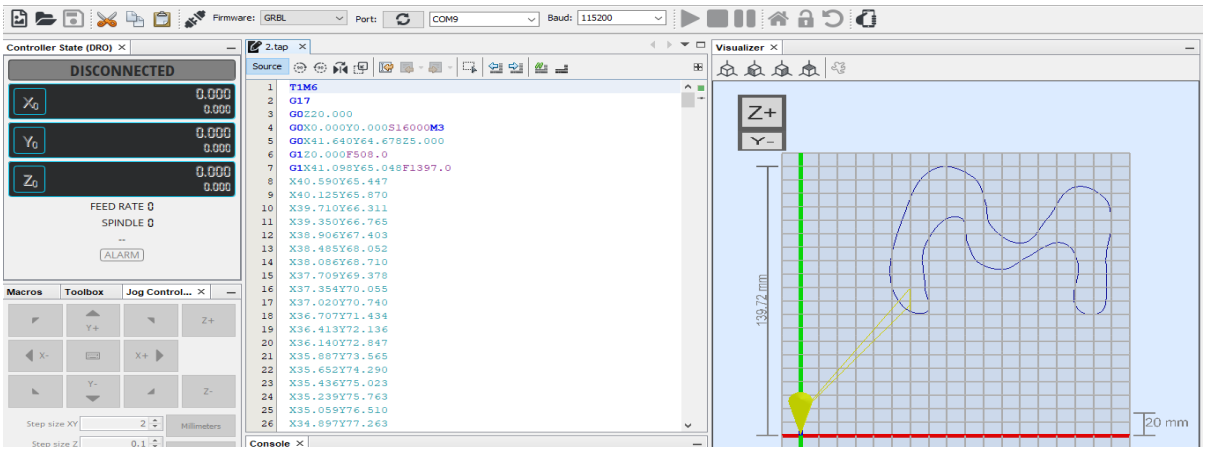


صورة 6. 13واجهة برنامج Universal Gcode Platform (version 2.0.12).

نلاحظ ان واجهة البرنامج تنقسم لعدة اقسام حيث:

1. Controller state(DRO): الجزء المسؤول عن المسافة التي قطعها كل محور.
2. Jog controller: الجزء المسؤول عن التحكم في الالة.
3. Console: الجزء المسؤول عن ربط الجزء الميكانيكي مع المبرمج للتحكم في الالة(السرعة, التسارع, التنسيق بين خطوات المحرك مع المسافة الحقيقية).
4. Visualiser: الجزء المسؤول عن اظهار التصميم المراد تقطيعه و محاكات عملية التقطيع على الشاشة.

-المرحلة الرابعة: في هذه المرحلة نحمل ملفات التصاميم المراد تقطيعها عبر برنامج Universal Gcode Platform (version 2.0.12).



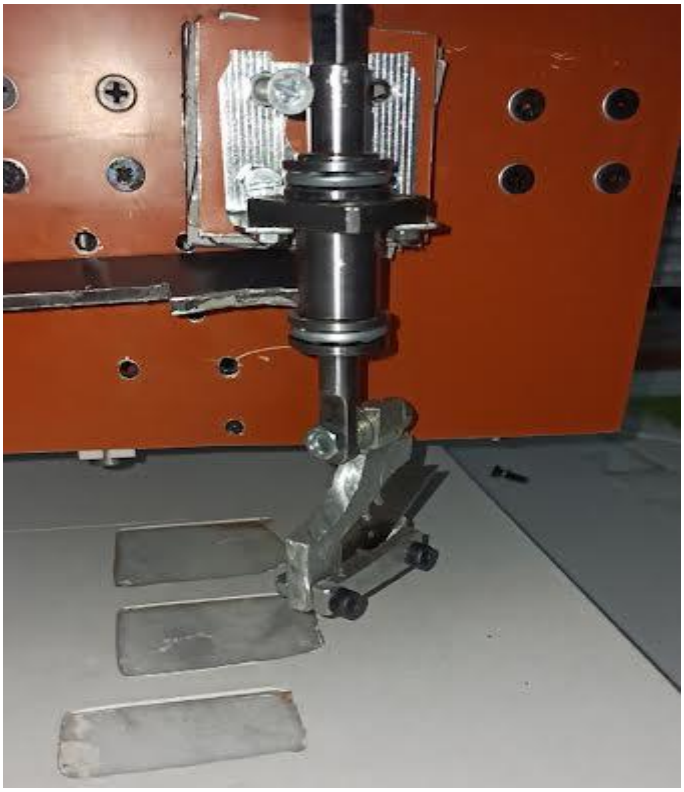
صورة 6. 14.واجهة البرنامج بعد تحميل ملف التصميم.

مرحلة الاختبار:

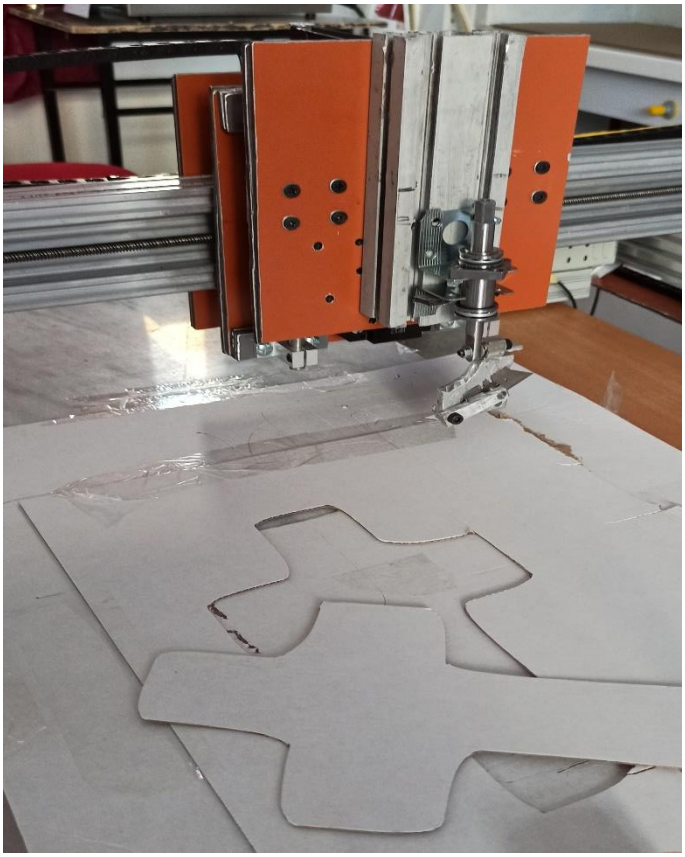
في هذه المرحلة قمنا بالعديد من الاختبارات والتجارب لتجربة الالة ومدى فعاليتها.

صورة 6. 15. صورة لشكل نجمة.

صورة 6. 16. صورة مربع.



صورة 6. 17. تجربة أولية.



صورة 6. 18. صورة علبة مقطعة.

صورة 6. 19. صورة لواحدة من التجارب.

البطاقة التقنية للآلة:

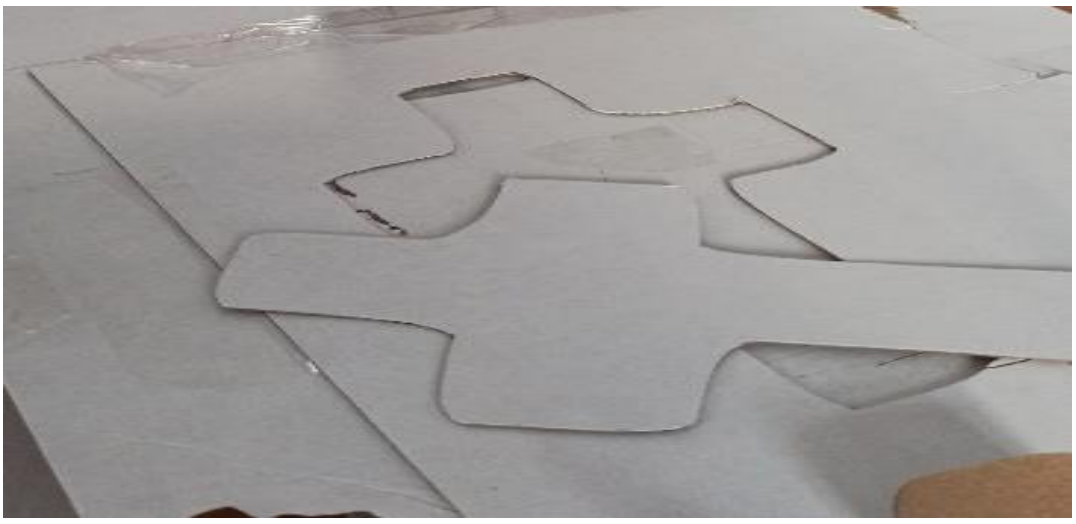
آلة تقطيع الواح الكرتون:

مجال قابل للتطبيق:

تستخدم على نطاق واسع لصنع العلب من الكرتون، الواح الاشهار، اشكال هندسية، حاملات السلع في المحلات، إلخ.

المواد القابلة للتطبيق:

الورق المقوى، الورق المموج (الكرتون).



صورة 6. 20. صورة لشكل علبة.

خصائص الالة:

منطقة العمل	وصف: 700 مم * 700 مم
طول رأس القطع	5 مم
السرعة	من 0 إلى 3000 مم/ دقيقة
سرعة العمل الملائمة	1200 مم/ دقيقة
دقة الموقف	0.05 + مم
عرض الخط الأدنى	0.1 + مم
سمك القطع	4≤ مم
نظام التحكم	Universal G-code
استهلاك الطاقة	100.9 واط
طاقة كهربائية شغالة	تيار متناوب 220 فولت / 50 هرتز
البعد	1240 1000 380 مم
الوزن	20 كغ

الملحق رقم 04: نموذج العمل التجاري

*الشراكات الرئيسية Key Partners * البنوك الوطنية. * مصانع المواد الأولية. * موردوا قطع الغيار. * شركة توصيل.	*الانشطة الرئيسية Key Activities *Gestion logistique et contrôle de qualité. *Communication et commercialization. *Fabrication et montage. *Design et conception. *Programmation de système.	*القيم المقترحة Value proposition المنتج: تصنيع واستخدام الة قطع علب من الورق المقوى وتتميز بما يلي: * توفير بكميات قليلة وبسعر مناسب. *صناعة نماذج العلب بصفة دقيقة وسريعة. *حل مشكلة التعبئة التي تعاني منها السوق. * تشجيع الإنتاج المحلي. *إمكانية عرض الشغل على الشاشة اثناء العمل. *يمكن الاتصال بالآلة عن طريق توصيل الجهاز بالكمبيوتر مباشرة. * الة ذات جودة وكفاءة عالية. *وزن الالة الخفيف مع سطح العمل المناسب. * الصيانة المستقبلية سهلة وامنة. * خدمة ما بعد البيع.	*العلاقات مع العملاء Customer Relationships * علاقة مباشرة في المؤسسة. * المعارض التجارية. * بطاقات العمل.	*شرائح العملاء Customer segments *شركات التغليف والتعبئة. *شركات الطباعة والاشهار. *أصحاب الحرف الحرة. *المؤسسات الصغيرة والمشاريع الجديدة. *محلات الهدايا والمواد الدعائية. *قطاع التربية والخرجات العلمية. *منظمات التخييم. *شركات التصدير والتوريد. *الصيدليات.
	*الموارد الرئيسية key Resources * موارد بشرية: * موظفين للتصميم. * موظفين للبرمجة. * موظفين للتسويق الالكتروني. * موظفين للاستقبال والارشاد. * موارد مالية.		*القنوات Channes * موقع المؤسسة. * متجر الكترونية. * موقع الكتروني. * المعارض (للتسويق).	

عنوان المشروع: Réalisation d’une machine découpeuse de boite en carton

*مصادر الارادات Revenue Streams * بيع المنتج. * الصيانة (تكون الصيانة مجانية في فترة الضمان فقط). 	*هيكل التكاليف Cost Structure * موقع المؤسسة. * الاعلانات. *ثمن الإنتاج :المواد الأولية، قطع الغيار. * ثمن التوزيع. * الموقع الالكتروني. * الموظفين.