وزارة الصناعة والتجارة الخارجية

مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

مهنة: " صيانة وإصلاح أجهزة مكتبيه اليكترونية"

السنة: الثانية

الوحدة:

الماسح الضوئى

إعداد

الأستاذ/ صلاح احمد شلقامى

رئيس قسم الالكترونيات بمركز دار السلام

مراجعة

المهندس/ أسامة سعد محمد

الفهرس

م	الموضوع	الصفحة
١	الأمن والسلامة المهنية	٣
٢	السلامة الكهربائية و السلامة التشغيلية للآلات	٤
٣	مقدمة عن الماسح الضوئى تعريف الماسح الضوئى (الإسكانر) فكرة عمل الماسح الضوئى (الإسكانر)	٥
٤	أنواع الماسح الضوئى	٦
٥	مكونات الماسح الضوئى	٨
٦	خطوات عملية المسح الضوئى	١٠
٧	تعريف الماسح الضوئى بالحاسب الآلى	١٣
٨	جدول أعطال الماسح الضوئى الشائعة	١٦
	التمارين العملية	
	التمرين رقم (١) التعرف على الأجزاء الخارجية والداخلية الظاهرية للماسح الضوئى	١٧
	التمرين رقم (٢) فك وتركيب الغطاء الخارجى للماسح الضوئى	٢١
	التمرين رقم (٣) طريقة فك وتركيب لمبة المستند	٢٣
	التمرين رقم (٤) طريقة فك وتركيب مزدوج الشحنة	٢٥
	التمرين رقم (٥) كيفية فك وتركيب الموتور ذو الخطوات	٢٧
	التمرين رقم (٦) كيفية فك وتركيب لوحة التشغيل	٣٠
	التمرين رقم (٧) كيفية فك وتركيب كبلات التوصيل	٣٢
	أسئلة على الوحدة	٣٤

الأمن والسلامة المهنية

الهدف :
هو حماية الأفراد العاملين فى المجالات المهنية من الأخطار والكوارث التى لاقدر الله قد تشكل إصابات كبيرة على حياتهم ورفع مستوى الوعى الوقائى لديهم
مقدمة :

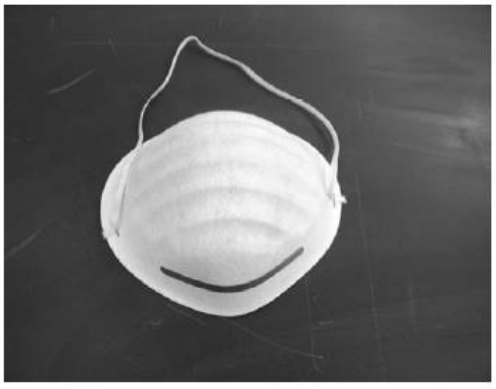
السلامة المهنية مطلبا أساسيا لكل فرد من أفراد المجتمع وخاصة العاملين داخل الورش التدريبية والتي تتعامل مع الأجهزة الكهربية والعدد و المعدات
ووسائل الأمن والسلامة الخاصة بصيانة الألات المكتبية تنقسم الى نوعين
١ ــ وسائل السلامة خاصة بالعاملين فى هذا المجال
٢ ـ السلامة الخاصة بالأجهزة
اولا وسائل السلامة خاصة بالعاملين

- **أخطار الكهرباء**

١ ـ الوقاية من الصعقة الكهربية
٢ ـ الوقاية من الحريق

وتكون طرق الوقاية بإتباع الأتي

١. فصل التيار فى حالة الصيانة أ و الإصلاح
٢. استخدام العدد المعزولة
٣. استخدام وسائل الوقاية الشخصية مثل الكمامات والحذاء المعزول شكل (١ ، ٢)
٤. عدم التعرض للإشعاع الضوئى
٥. تجنب ملامسة الأجزاء الساخنة



(شكل ١)

(شكل ٢)

ثانيا السلامة الخاصة بالألا ت وتشمل

حماية الألات من خلال التعرف على التيار (١١٠ /٢٢٠ فولت)

- حسن التعامل مع الآلة أثناء تحريكها
- مراعاة التهوية الجيدة للآلات
- حماية الألات من التعرض للسوائل

السلامة الكهربائية

يجب أن يتوافق مقبس الطاقة الخاص بالجهاز مع المتطلبات المنصوص عليها فى لوحة البيانات الموجودة خلف الجهاز .إذا لم تكن متأكدًا من توافق مصدر التيار الكهربائى مع المتطلبات، يرجى إستشارة شركة الكهرباء المحلية أو كهربائى للحصول على النصيحة.

الأمور الواجب تفاديها

١. يحظر استخدام فيشة كهرباء مهيأة بطرف أرضى لتوصيل الجهاز بمأخذ طاقة لا يحتوى على طرف توصيل أرضى
٢. يحظر محاولة إجراء أى وظيفة صيانة لم يرد ذكرها بشكل خاص فى الكتالوج الخاص بالجهاز
٣. يحظر سد فتحات التهوية، فهى مزودة لمنع ارتفاع درجة الحرارة المفرط.
٤. يحظر إزالة الأغطية أو عناصر الوقاية المثبتة بمسامير
٥. لا تقم بوضع الجهاز بالقرب من جسم مشع أو أي مصدر حراري آخر.
٦. تجنب دفع أية أجسام غريبة عبر فتحات التهوية.
٧. تجنب تجاوز أو" التحايل "على أي من أجهزة القفل الكهربائية أو الميكانيكية.
٨. يحظر وضع هذا الجهاز فى أماكن قد يدوس فيها الأشخاص عليه أو يتعثروا بسلك الطاقة الخاص به
٩. لا يجب وضع هذا الجهاز فى مكان ما لم يتم توفير سبل التهوية الملائمة

السلامة التشغيلية للآلات

الأمور الواجب تنفيذها

يجب إتباع كل التحذيرات والتعليمات التي تم الإشارة إليها على الجهاز أو المرفقة به.

١. قبل الشروع فى تنظيف الماسح الضوئى ، قم بفصله من مأخذ التيار الكهربائى .احرص على استخدام المواد المصممة خصيصًا للاستخدام ، قد يؤدى استخدام مواد أخرى إلى تعرض الماسح الضوئى للتلف أو تدني مستوى أدائه، كما أن ذلك ينطوى على خطورة.
٢. احرص دائمًا على توخى الحذر عند نقل أو تغيير مكان الجهاز .
٣. احرص دائمًا على وضع الجهاز على سطح صلب داعم
٤. احرص دائمًا على وضع الجهاز فى منطقة تتمتع بتهوية كافية ومساحة تتيح القيام بإجراءات الصيانة

سوف نتعرف علي:

- **مقدمة عن الماسح الضوئى وأنواعه**
- **شرح أجزاؤه الخارجية ووظيفة كل جزء**
- **شرح أجزاؤه الداخلية ووظيفة كل جزء**
- **شرح عملية المسح الضوئى وتعريفه على جهاز الكمبيوتر**
- **شرح الأعطال المحتملة وأسبابها وكيفية إصلاحها (جدول الأعطال)**

مقدمة عن الماسح الضوئى

يشكل جهاز الماسح الضوئى (الإسكانر) أحد الملحقات الضرورية للحاسوب ويعد من الأجهزة الهامة فى الأعمال المكتبية وتكنولوجيا المسح الضوئى انتشرت فى كل مكان وتستخدم الآن بطرق عدة

تعريف الماسح الضوئى (الإسكانر) :

هو جهاز كهربائى يقوم بتحويل الوثائق والصور إلى ملفات يتعامل معها الكمبيوتر

- **فكرة عمل الماسح الضوئى (الإسكانر)**

١- يقوم مصدر الضوء بتسليط ضوء أبيض علي الوثيقة .

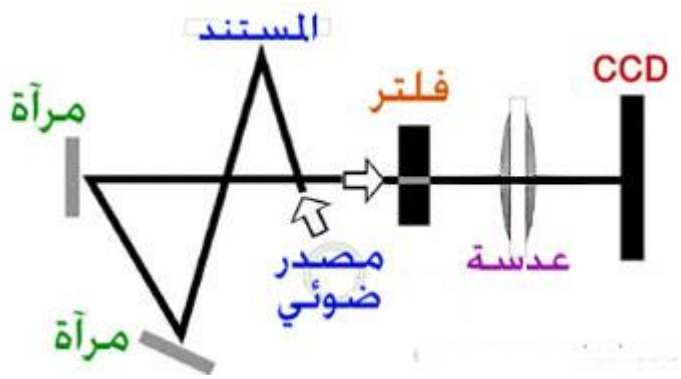
٢- تقوم المرايا بعكس الصورة المنعكسة من الوثيقة من مرآه لآخرى .

٣- تنقل المرآه الأخيرة الصورة إلي عدسه .

٤- تقوم العدسة بدورها بتسليط الصورة علي مجموعه من الفلاتر .

٥- تنتقل الصورة من الفلاتر إلى ال **CCD** وتقوم ال **CCD** بإصدار إشارة كهربيه تعبر عن الضوء الساقط عليها .

تنتقل الشحنة الكهربية الناتجة من ال **CCD** إلي ال **ADC** الذى يقوم بتحويل الإشارة الكهربية المستقبلة إلى مجموعه من الوحايد و الاصفار لكى تنقل للكمبيوتر.



أنواع الماسح الضوئى

(١) المساح الضوئى المسطح Flatbed scanners

(٢) الماسح الضوئى ذو التغذية اليدوية Sheet-fed scanners

(٣) الماسح الضوئى اليدوى Handheld scanners

(٤) الماسح الضوئى الاسطوانى Drum scanners

وإليك نبذة عن كل نوع :

(١) الماسح الضوئى المسطح Flatbed scanners

وهذا النوع الأكثر استخداماً ويعمل من خلال تثبيت الورقة المراد تغذيتها للحاسوب داخل الماسح وتبقى ثابتة مكانها ويمسح ضوء الماسح الورقة، وسنركز علي هذا النوع فى الشرح.

شكل يوضح أحد أنواع الماسح الضوئى المسطح

(2) **الماسح الضوئى ذو التغذية اليدوية** Sheet-fed scanners

وهو يعمل من خلال سحب الورقة داخل الماسح لتتعرض لمصدر ضوئى ثابت وتتميز بصغر حجمها ويستخدم عادتا فى جهاز الفاكس

شكل يوضح أحد أنواع الماسح الضوئى ذو التغذية اليدوية

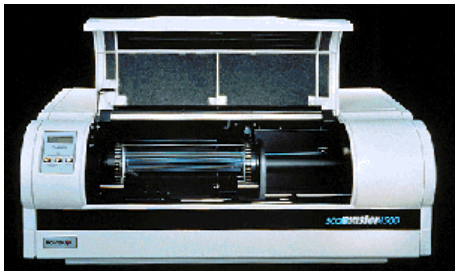
(3)**الماسح الضوئى اليدوى** Handheld scanners

وهو الأصغر حجما ويقوم بالمسح بطريقة يدوية. هذا النوع من الماسحات لا يعطى صورة عالية الجودة مثل تلك التى توفرها الماسحات المسطحة، إلا أنه قد يكون ذا جدوى فى المسح السريع للنصوص ويستخدم بكثرة فى أجهزة الباركود

شكل يوضح أحد أنواع الماسح الضوئى اليدوى

(٥) الماسح الضوئى الأسطوانى Drum scanners

يستخدم فى مؤسسات النشر وتفوق دقته كل الأنواع السابقة الذكر وتختلف فكرة عمله عن الماسحات الضوئية حيث تثبت الورقة على اسطوانة زجاجية ويسطع ضوء من داخل الاسطوانة ليضئ الورقة ويقوم جهاز حساس للضوء يسمى أنبوبة تكبير الفوتونات **photomultiplier tube** ويرمز له **PMT** ليحول الضوء المنعكس إلى تيار كهربى.



شكل يوضح أحد أنواع الماسح الضوئى الاسطوانى

أهم ما يميز أنواع الماسحات الضوئية عن بعضها هو مدى دقة التقاطها Resolution للصورة

دقة الماسح الضوئى dpi

هي اختصار لـ " Dots Per Inch " ويقصد بها عدد النقاط التى توجد فى البوصة المربعة عند التقاط الصورة

dpi تقاس بإحداثيين :

أولهما : الإحداثى الأفقى و هو عدد الخلايا الحساسة للضوء التى توجد فى صف أفقى واحد فى الـ CCD أو فى الـ CIS

وثانيهما : هو الإحداثى الرأسى و هو يتأثر بدقة ال Stepper motor الذى يحرك مجموعه المسح ، أو الخطوة التى يمكن أن يتحرك بها الموتور.

مثلا لدينا ماسح ضوئى بدقة ٣٠٠*٣٠٠ dpi و بإمكانه أن يمسح ورقه من مقاس , Letter size إذن تتكون CCD من صف أفقى واحد فيه عدد ٢٥٥٠ خليه ضوئية وإذا كان الماسح الضوئى يستخدم طريقه الـ Single Pass فسيكون لدينا ثلاث صفوف وليس صف واحد كل صف منها يكون به ٢٥٥٠ خلية ضوئية وتكون الخطوة التى يستطيع Stepper موتور أن يخطوها فى تلك الحالة ١/٣٠٠ من البوصه .

<u>مكونات الماسح الضوئى</u>

يتكون من أجزاء خارجية - أجزاء داخلية

أجزاؤه الخارجية:

- غطاء خارجى
- لوحة تثبيت
- مصدر كهرباء
- كبل البيانات

غطاء خارجى

هو غطاء مصنوع من البلاستيك يغطى المستند المراد مسحه الوجه الداخلى للغطاء يكون فى أغلب الأحيان أملس ذا لون أبيض أو أسود، ووظيفة لون الوجه الداخلى للغطاء أنه يوفر خلفية موحَّدة يمكن للبرنامج الخاص بالماسح الضوئى أن يستخدمها كمرجع لتحديد حجم الوثيقة المراد القيام بعملية مسح لها.

لوحة تثبيت

يتم صنعه من مادة بلاستيكية ليتم تثبيت أجزاء الماسح الضوئى عليه

مصدر كهرباء

الكبل الموصل بين جهاز الماسح الضوئى ومصدر التيار الكهربائى

كبل البيانات

الكبل الموصل بين جهاز الماسح الضوئى والحاسب الآلى، والذى يختلف بالطبع من ماسح لآخر، سواء عن طريق مخرج يو إس بى **USB** ، أو مخرج متوازى **(Parallel)**

أجزاه داخلية

- لوح زجاجى
- مصباح
- مرايا
- رأس المسح
- عدسات
- فلاتر (مرشحات)
- جهاز مزدوج الشحنة **Charge-coupled device (CCD)**
- موتور ذو الخطوات
- حزام
- لوح تثبيت
- دائرة تحكم

لوح زجاجى

هو عبارة عن لوح زجاجى شفاف ، يستخدم فى وضع الوثيقة عليه

مصباح

يستخدم بغرض إضاءة الوثيقة محل المسح ، والمصباح المستخدم فى الماسحات الضوئية الحديثة إما مصباح زينون أو مصباح فلوريسنت

مرايا

جسم مستطيل مصنوع من الزجاج يقوم بنقل صورة الوثيقة إلى العدسةعن طريق عكس الصورة

عدسات

حيث تقوم العدسة بتقسيم الصورة إلى نسخ مصغرة من الصورة الأصلية، تمر كل من هذه النسخ المصغرة عبر فلتر لونى (أخضر و أحمر و أزرق) فى طريقها إلى جهاز الشحنة المزدوجة

رأس المسح

الرأس الذى يقوم بعملية المسح الضوئى يشتمل على المرايا، الفلتر (المرشح)، العدسات، وجهاز الشحنة المزدوجة **CCD** هذا الرأس يقوم بالتحرك بشكل بطىء أسفل الوثيقة

جهاز مزدوج الشحنة (CCD) :

هى شريحة مربعة هذه الشريحة تحتوى على مجسات ضوئية (الديود) من مواد أشباه موصلة (Semiconductors) مرتبة على شكل صفوف متوازية. عندما تتكون الصورة على هذه الدايودات يتم تحرير شحنة كهربية من الدايود يتناسب مع كمية الضوء، فكلما كان الضوء الساقط على الدايود كبيرا كانت الشحنة المتحررة كبيرة. تعمل الشحنة الكهربية المتحررة على تفريغ مكثف مشحون متصل مع كل دايود. يتم إعادة شحن هذه المكثفات من خلال تيار يعمل على مسح كل المكثفات ويقوم ميكروبروسسور باحتساب قيمة الشحنة التى أعيدت الى المكثف ليتم تخزين قيمة عددية لكل ديود فى الذاكرة تحتوى على معلومات عن موضع الدايود وشدة الضوء الذى سقط عليه لتكوين فى النهاية صورة رقمية للجسم الذى تم التقاط صورته.

موتور ذو الخطوات

هو المسؤل عن إعطاء الحركة لمجموعة التروس والسير لتحريك الرأس بشكل بطىء أسفل الوثيقة ويختلف الحجم والسرعة حسب التصميم

حزام البيانات

هو المسؤل عن نقل البيانات من بوردة **C.C.D** الى دائرة التحكم

لوح تثبيت

وهو هيكل معدنى أو بلاستيك يتم تركيب أجزاء الماسح الضوئى عليه

دائرة تحكم

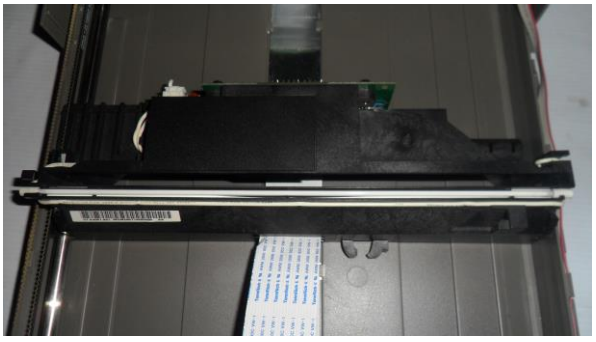
هي دائر كهربائية مسئولة عن أعطاء الأوامر لأجزاء الماسح الضوئى الصادر لها من الكمبيوتر وتحويل البيانات من C.C.D الى الكمبيوتر

خطوات عملية المسح الضوئى

فيما يلى الخطوات التى يقوم بها الماسح الضوئى عند القيام بعملية مسح ضوئى لأى وثيقة :

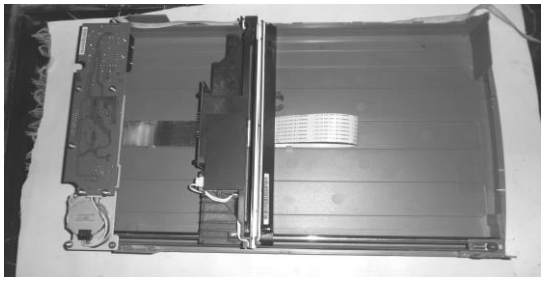
١ – يتم وضع الوثيقة على اللوح الزجاجى وإسدال الغطاء عليها

٢ – يتم استخدام مصباح بغرض إضاءة الوثيقة محل المسح ، والمصباح المستخدم فى الماسحات الضوئية الحديثة إما مصباح زينون أو مصباح فلوريسنت كاثود بارد، فى حين أن الأنواع القديمة من الماسحات الضوئية تستخدم مصابيح فلوريسنت عادية.



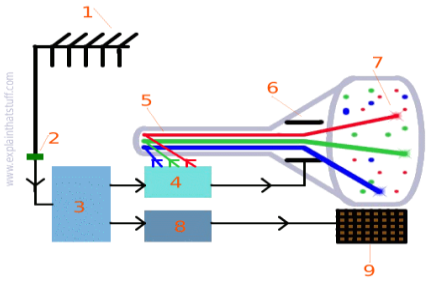
صورة توضح المصدر الضوئى للماسح

٣– الرأس الذي يقوم بعملية المسح الضوئى يشتمل على المرايا، الفلتر (المرشح)، العدسات، وجهاز الشحنة المزدوجة **CCD** هذا الرأس يقوم بالتحرك بشكل بطىء أسفل الوثيقة مرة واحدة وبشكل مكتمل عن طريق حزام موصول بموتور ذو الخطوات، هذا الرأس موصول فى ذات الوقت أيضاً بلوح تثبيت لضمان عدم حدوث أى تذبذب أثناء حركة الرأس أعلى الوثيقة. يتم عكس صورة الوثيقة عن طريق مرآة بزاوية تقوم بنقل صورة الوثيقة إلى مرآة أخرى. ومن ثم إلى عدسة، تقوم هذه العدسة بتركيز صورة الوثيقة من خلال فلتر على جهاز الشحنة المزدوجة.

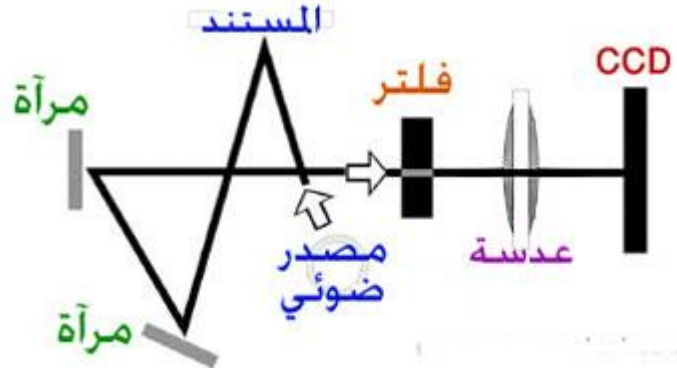


صورة توضح الرأس الذى يقوم بعملية المسح الضوئى

العلاقة بين العدسة والفلتر تختلف حسب نوع الماسح الضوئى، ففى بعض أنواع أجهزة المسح الضوئى يتم استخدام طريقة للمسح عبر ثلاث مراحل؛ بحيث تمر الوثيقة محل المسح فى كل مرحلة من هذه المراحل الثلاث عبر فلتر لونى مختلف (واحد للأحمر، والثانى للأخضر، والثالث للأزرق) .



بعد الانتهاء من مراحل الفلترة يقوم البرنامج الخاص بالماسح الضوئى بإعادة تجميع الصور الثلاث عقب عملية الفلترة فى صورة واحدة شاملة الألوان.



تخطيط مبسط لأجزاء الماسح الضوئى لمسح الصورة

إلا أن النسبة الغالبة من أجهزة المسح الضوئى اليوم تستخدم طريقة المسح عبر مرحلة واحدة، حيث تقوم العدسة بتقسيم الصورة إلى نسخ مصغرة من الصورة الأصلية، تمر كل من هذه النسخ المصغرة عبر فلتر لونى (أخضر أو أحمر أو أزرق) فى طريقها إلى جهاز الشحنة المزدوجة، ثم يقوم الماسح الضوئى بإعادة تجميع البيانات الواردة إلى جهاز الشحنة المزدوجة فى صورة واحدة كاملة الألوان.

هناك تقنية أخرى أصبحت أكثر شيوعاً فى أجهزة المسح الضوئى رخيصة الثمن هي مجسات ملامسة الصورة يدعى مجس ملامسة الصورة contact image sensor (CIS) ويستبدل جهاز الشحنة المزدوجة والمرايا والفلاتر والمصباح والعدسة بصفوف من ضوء أحمر وأخضر وأزرق تعمل بتقنية الصمامات الثنائية. وتعمل هذه الآلية عن طريق نشر مجسات بطول المساحة التي ستجرى عملية مسح لها

بعدد بين ٣٠٠ إلى ٦٠٠ مجس تنتشر بالقرب من اللوح الزجاجى الذى توضع عليه الوثيقة، وعند إجراء عملية المسح تتحد هذه الصمامات الثنائية فتعطى ضوءاً أبيض، حينئذ يتم التقاط الصورة المضيئة عن طريق صفوف المجسات. إلا أن ذلك النوع من أجهزة المسح الضوئى وإن كان أخف وزناً وأقل سمكاً إلا أنه لا يعطى صورة بنفس كفاءة الصورة المعطاة عن طريق الماسحات التى تستخدم تقنية أجهزة الشحنة الموجبة.

نقاء الصورة

تتفاوت الماسحات الضوئية فيما بينها من حيث درجة نقاء الصورة ووضوحها، والحد الأدنى لنقاء الصورة فى أغلب أجهزة المسح الضوئى هو ٣٠٠ نقطة فى البوصة (بكسل)، وهو ما يتحدد بعدد المجسات فى الصف الواحد.

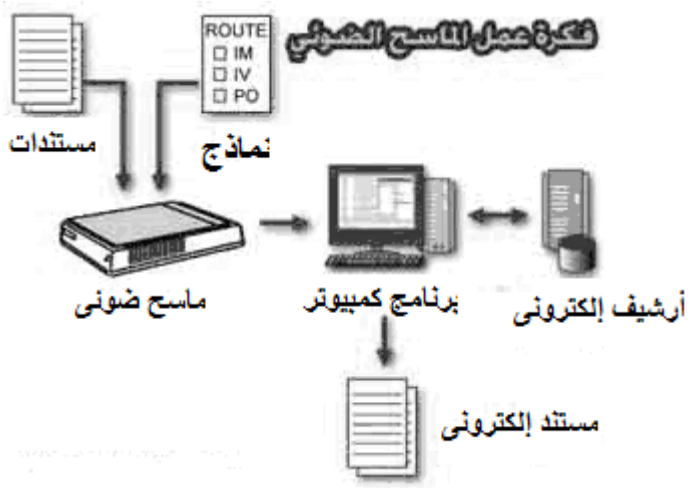
٤- نقل الصورة

بعد المسح لا بد أن يتم نقل الصور إلى جهاز الحاسب، وهو الأمر الذى يتم عن طريق الكبل الموصل بين جهاز الماسح الضوئى والحاسب الآلى، والذى يختلف بالطبع من ماسح لآخر، سواء عن طريق مخرج يو إس بي **USB**، أو مخرج متوازى **(Parallel)**

المنافذ المختلفة للماسح الضوئى للتوصيل مع الكمبيوتر

كما لا بد أن يتوافر على الحاسب برنامج التعرف على الماسح الضوئى، واللغة الرئيسية التي تتعرف عليها معظم أجهزة الماسح الضوئى تعرف باسم توين **TWAIN**، وهى التى توفر إمكانية استخدام الماسح الضوئى عن طريق أى برنامج لتحرير الصور متوافر على حاسبك الآلى، وليكن أدوب فوتوشوب مثلاً.

أغلب أجهزة الماسح الضوئى يأتى معها برنامج التعريف الخاص بها، بالإضافة إلى برنامج مبسط لتحرير الصور وبرنامج القراءة الآلية للنصوص ويسمى **O**ptical **C**haracter **R**ecognition ويختصر (**OCR**) الذى يسمح بتحويل النصوص من وثائق مصورة بواسطة الماسح الضوئى إلى ملف نصى على الحاسب الآلى وفى الشكل التالى نوضح كيف تستخدم الماسحات الضوئية وعلاقتها بالأجهزة الأخرى.



تعريف الماسح الضوئى بالكمبيوتر

طريقة تعريف الماسح الضوئى بالكمبيوتر (التثبيت)

لهدف إكساب المتدرب مهارة تعريف الماسح الضوئى و كيفة تثبيته بطريقة صحيحة يجب تعلم

طريقة استخدام الكمبيوتر و نظام التشغيل ويندوز windows و العمل علية

سنتعلم فى هذا الدرس طريقة تعريف الماسح الضوئى على جهاز الكمبيوتر

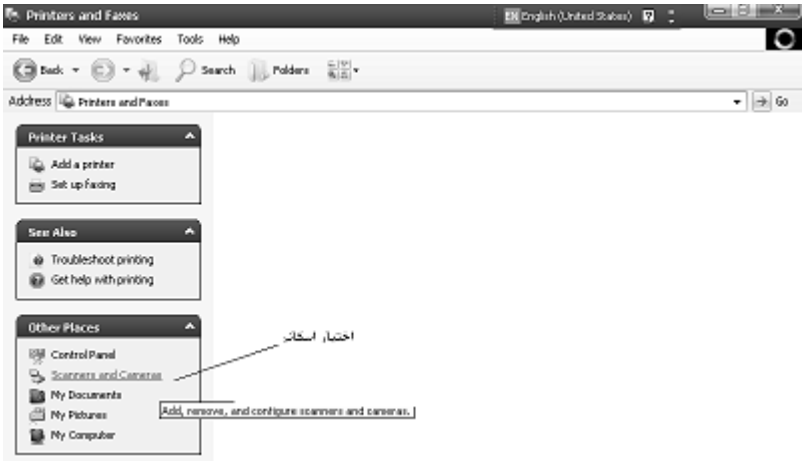
أولا : وصل الماسح الضوئى بجهاز الكمبيوتر

ثانيا : قم بتشغيل معالج إضافة طابعة جديدة اتبع الخطوات التالية

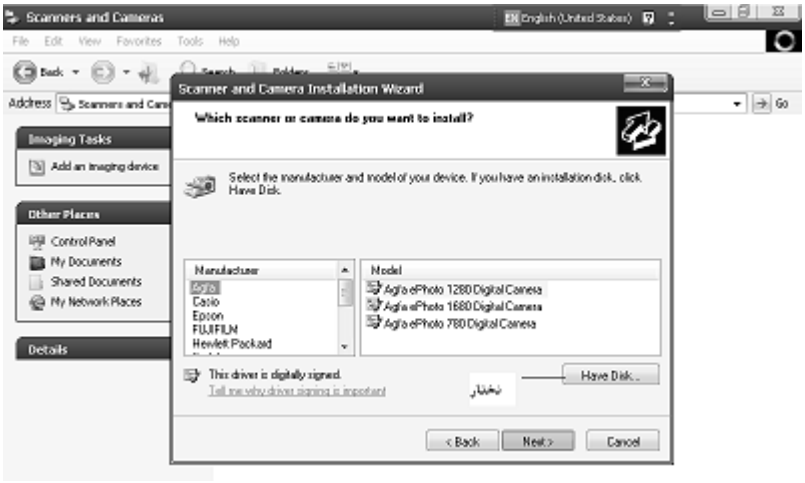
* اختر إبدأ إعدادات الطابعات

سيعرض windows إطار الطابعات فى إطار الطابعات

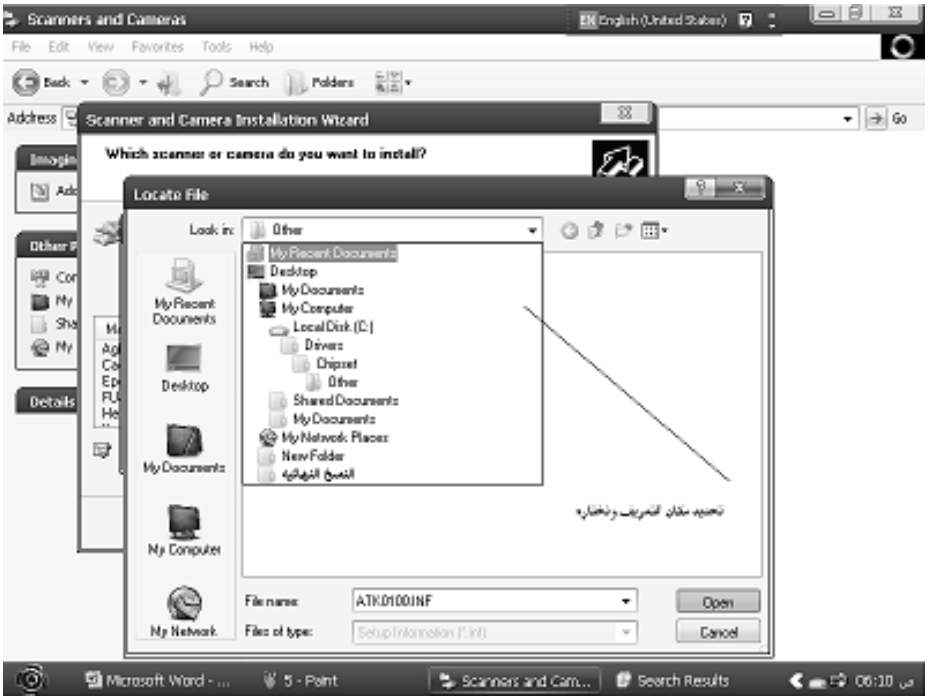
انقر نقرا مزدوجا على الرمز add scanner سيشغل windows معالج الماسح الضوئى



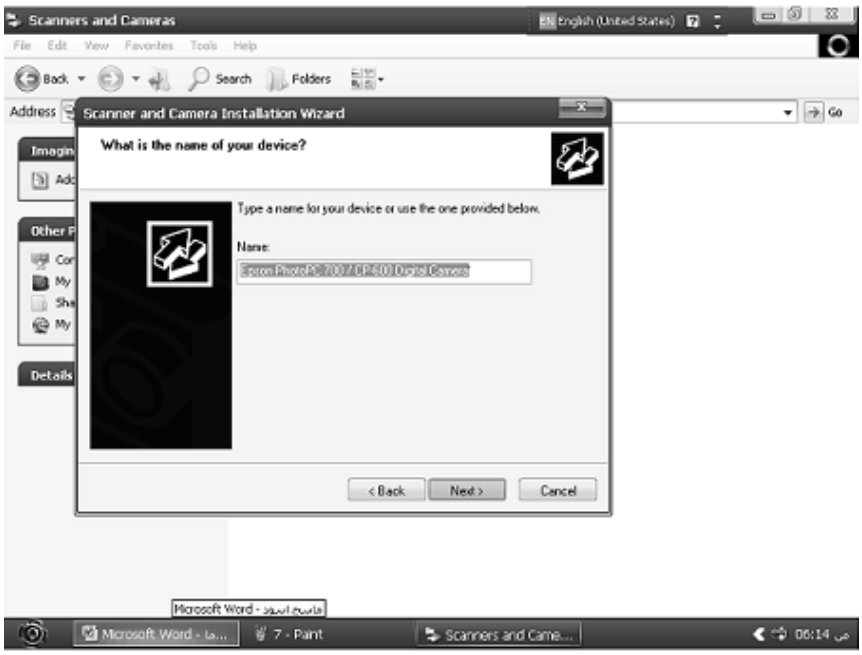
فى معالج إضافة الماسح الضوئى عليك أن تحدد إن كان الماسح الضوئى من قائمة الماسحات الضوئية التي يتضمن windows برنامج تشغيل لها كما فى الشكل



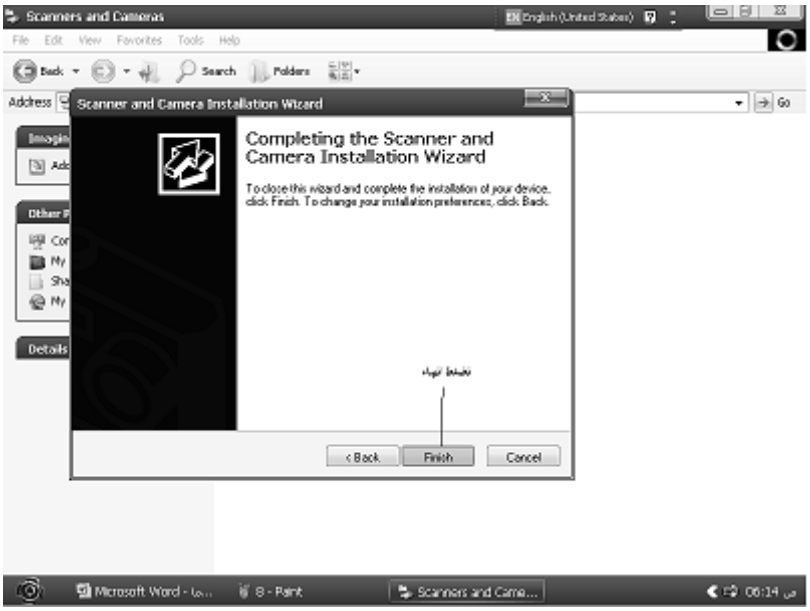
إذا لم تجد الماسح الضوئى التى تريدها ضمن القائمة عليك أن تحدد القرص الذي يوجد علية ملف برنامج تشغيل الماسح الضوئى (الذى من الممكن أن تكون قد حملته من الانترنت أو حصلت علية مع الماسح الضوئى) بالضغط على HAVE ADISK ثم نقوم بالضغط على BROWSE لتحديد مكان ملف التعريف



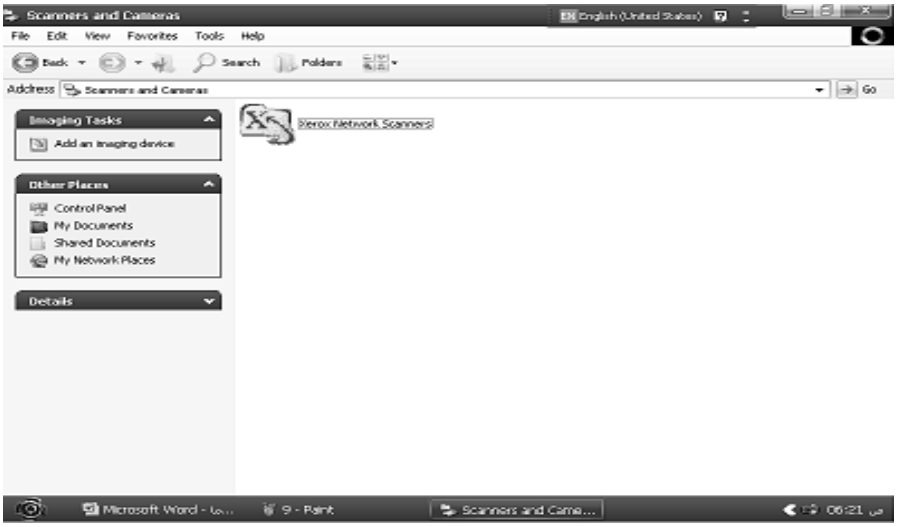
بعد اختيار ملف التعريف نقوم بالضغط على NEXT



لإنهاء معالج إضافة الماسح الضوئى من عملية التثبيت نقوم بالضغط على FINISH



وبهذا تكون أنهيت عملية تعريف الماسح الضوئى



ملحوظة : فى العديد من إصدارات نظام التشغيل ويندوز بمجرد توصيلك الماسح الضوئى بجهاز الكمبيوتر يشعر به الجهاز ويظهر لك رسالة تخبرك أنه عثر على جهاز جديد ويطلب منك قرص التعريف الخاص بالماسح الضوئى أو قد يقوم جهاز الكمبيوتر بتعريفه من تلقاء نفسه إذا كان قرص الإعداد للماسح مدمج فى نظام ويندوز .

جدول أعطال الماسح الضوئى

الوحدة	الأعطال المحتمله	طريقة الحل	الإجراء
التعريض	صورة بيضاء	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص كابل البيانات تفحص مجموعة CCD	قم تغيير كابل البيانات قم بتغيير وحدة CCD
	صورة سوداء	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص كابل اللمبة قم بقياس اللمبة	قم بتغيير كابل اللمبة قم بتغيير اللمبة
	خط اسود بطول	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص اللمبة تفحص زجاجة المستند	
	بهتان فى الصورة	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص مجموعة المرايات	
	زغلله	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص مجموعة المرايات	قم بتغيير المرايات
	سطر زغلله	عمل صيانة للمرايات والعدسة تفحص مجموعة حامل المرايات واللمبة	
	صوت عالى	تفحص سير المرايات تفحص تروس الموتور	قم بتغيير السير
التوصيلات	عدم ظهور بيانات على الشاشة	تفحص كابل البيانات	قم بتغيير كابل البيانات
	عدم تشغيل الجهاز	تفحص كابل الباور	قم بتغيير كابل الباور

التمارين العملية

التمرين رقم (١)

التعرف على الأجزاء الخارجية والداخلية الظاهرية للماسح الضوئى

الهدف من التمرين :

- التعرف على الأجزاء الخارجية للماسح الضوئى
- التعرف على رموز ووظيفة لوحة المفاتيح الرئيسية

خطوات العمل :

حسب المتوفر لديك فى المركز من الماسح الضوئى تعرف علي الأجزاء الخارجية

أجزاؤه الخارجية:

غطاء خارجى

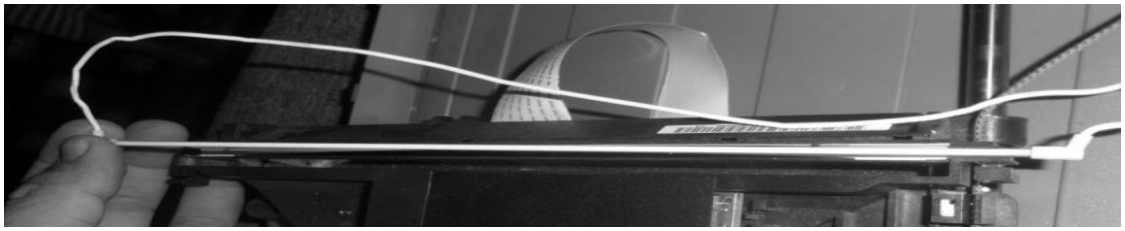
لوحة تثبيت

- مصدر كهرباء و الكبل الخاص بالبيانات

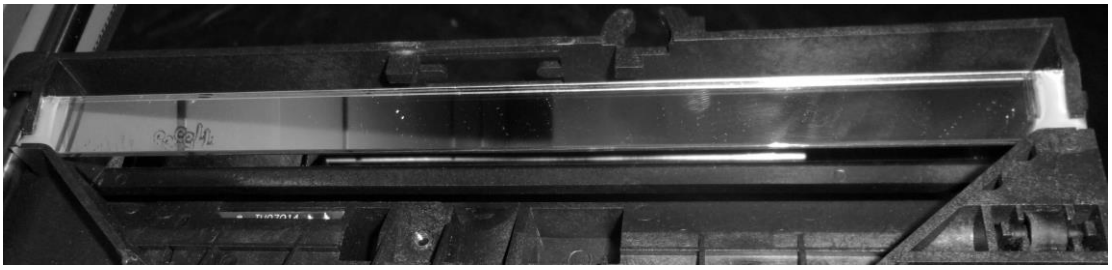
أجزاؤه الداخلية

- لوح زجاجى

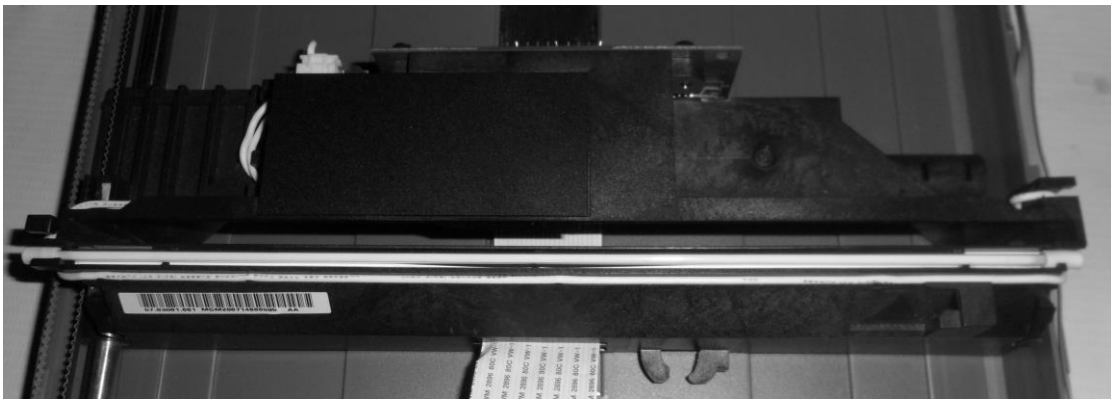
- مصباح المستند



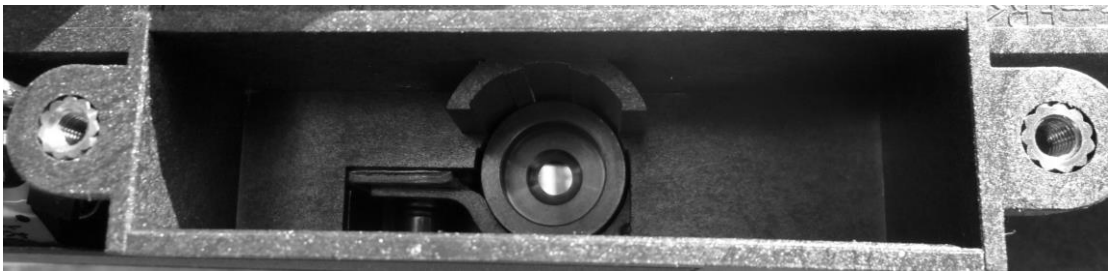
- مرايا



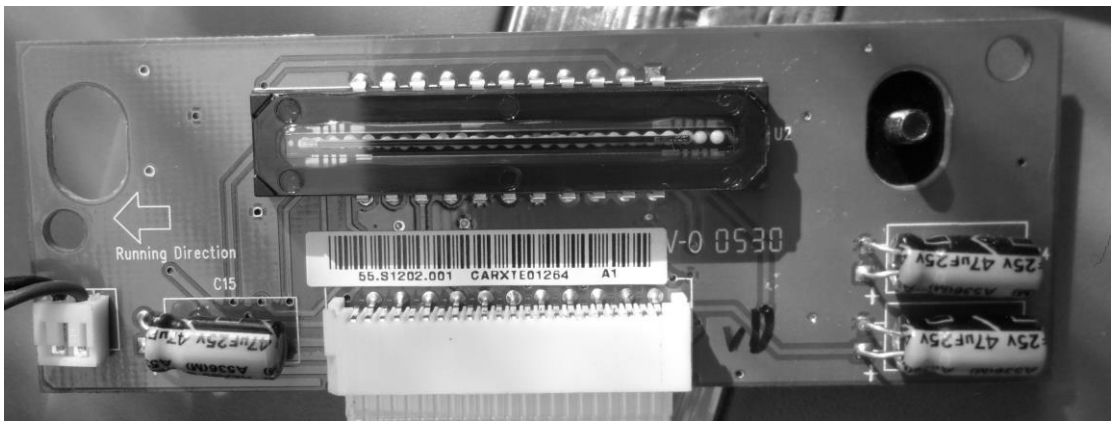
- رأس المسح



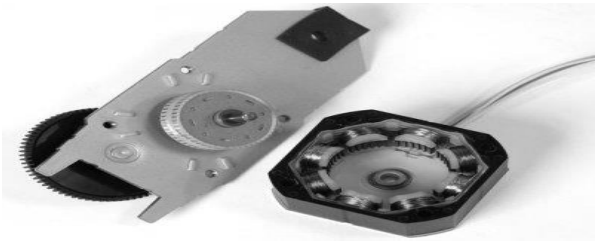
عدسات



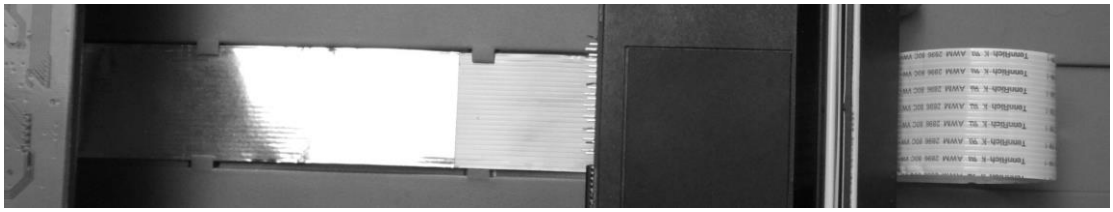
- جهاز مزدوج الشحنة Charge-coupled device (CCD)



- موتور ذو الخطوات

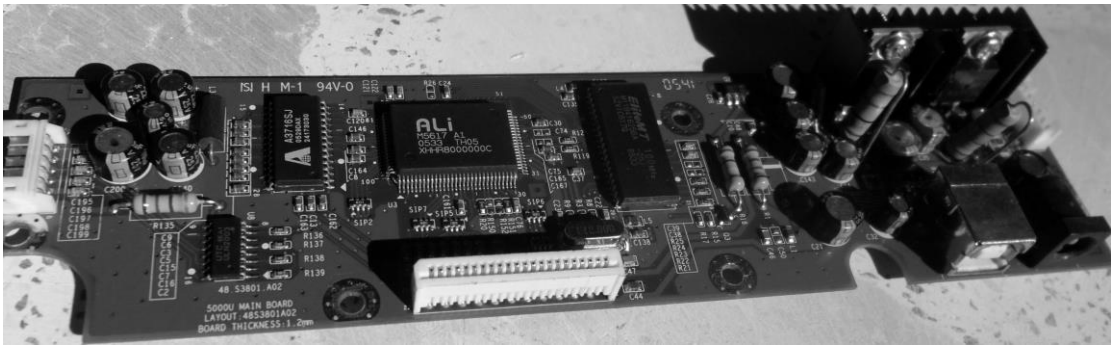


- حزام



- لوح تثبيت (الهيكل المعدنى الذى توضع فيه جميع الاجزاء وهو الجسم المعدنى)

- دائرة تحكم (البوردة)



يعبأ هذا النموذج من قبل المتدرب

أسم المتدرب /	التاريخ / / /
٢٠	
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
٨٠ %	
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب
١٠٠ %	

بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٢)

فك وتركيب الغطاء الخارجى للماسح الضوئى

الهدف من التمرين :

- التعرف كيفية فك وتركيب الغطاء الخارجى للماسح الضوئى
- التعرف كيفية فك وتركيب الغطاء الزجاجى (زجاج المستند)

العدد والأدوات المستخدمة :

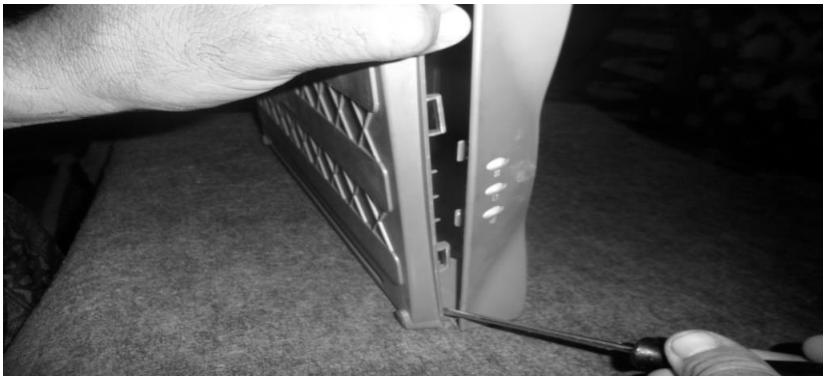
١- مفكات عادية

٢- مفكات صليبه

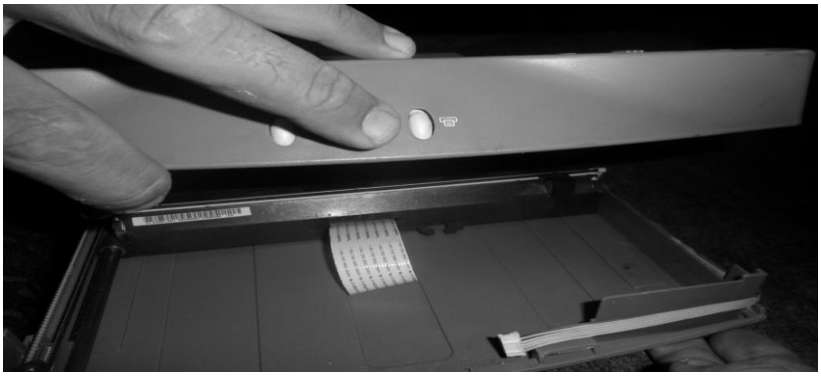
خطوات العمل :

١- نقوم بمسك الغطاء وهو مغلق من الخلف وجذبه الى أعلى

٢- نقوم بفك الغطاء الخارجى من الجانب باستخدام مفك عاده



٣ – وجذب الغطاء الى أعلى



يعبأ هذا النموذج من قبل المتدرب

اسم المتدرب /	التاريخ / /
٢٠	
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
٨٠ %	
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب
١٠٠ %	

بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٣)

طريقة فك وتركيب لمبة المستند

الهدف من التمرين:

التعرف على طريقة فك وتركيب لمبة المستند

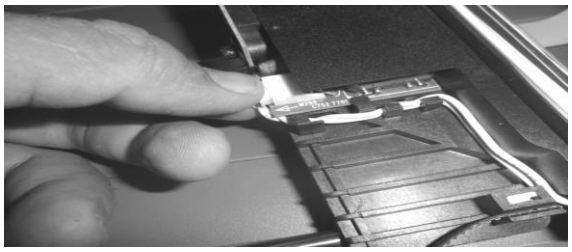
العدد والأدوات المستخدمة

١- مفكات عادية

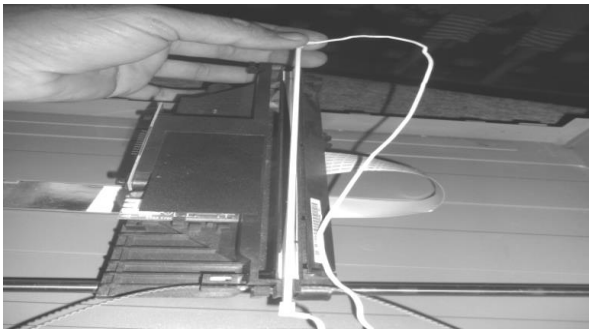
٢- مفكات صليبه

خطوات العمل:

بعد فك الغطاء الخارجى من الجانب باستخدام مفك عاده وجذب الغطاء الى أعلى نقوم بفك سوكت توصيل التيار للمبة المستند الموجود أعلى دائرة إمداد الطاقة



٣- من الطرف الأخر للتغذية بالتيار نقوم برفع اللمبة



٤- نقوم برفع اللمبة من الاتجاه الأخر

يعبأ هذا النموذج بمعرفة المتدرب

اسم المتدرب /	التاريخ / /
٢٠	
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
٨٠ %	
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب
١٠٠ %	

بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٤)

طريقة فك وتركيب مزدوج الشحنة C.C.D

الهدف من التمرين:

التعرف على طريقة فك وتركيب جهاز مزدوج الشحنة

العدد والأدوات المستخدمة:

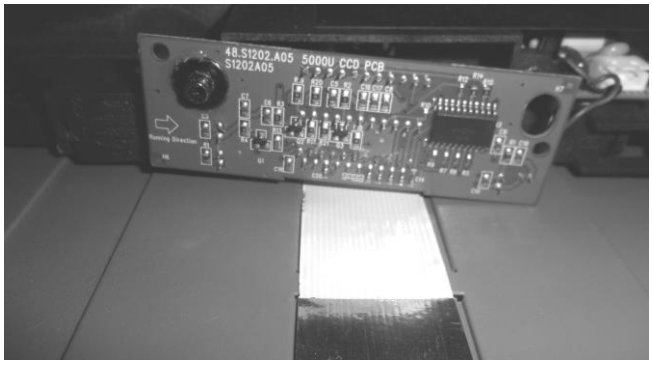
١- مفكات صليبه

٢- مفكات عادية

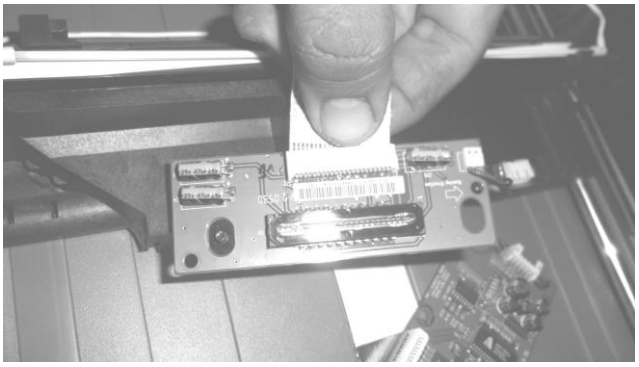
خطوات العمل:

١ – فك الغطاء الخارجى (سبق الشرح)

٢- نقوم بفك مسامير بوردة مزدوج الشحنة من الجانب



٣- نقوم بفك كبل البيانات



نقوم باختبار صلاحية العناصر الالكترونية وتحديد التالف منها أو إصلاحه أو تغيير البوردة كله

يعبأ هذا النموذج بمعرفة المتدرب

أسم المتدرب /	التاريخ / / /
٢٠	
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
٨٠ %	
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب
١٠٠ %	
بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٥)

كيفية فك وتركيب الموتور ذو الخطوات

الهدف من التمرين:

التعرف على طريقة فك وتركيب موتور ذو الخطوات

العدد والأدوات المستخدمة:

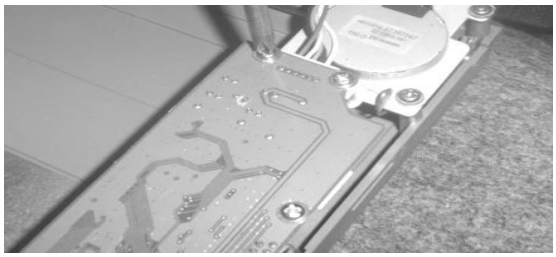
١-مفكات صليبه

٢-مفكات عادية

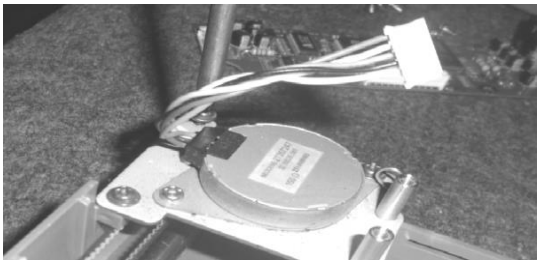
خطوات العمل:

١ – فك الغطاء الخارجى (سبق الشرح)

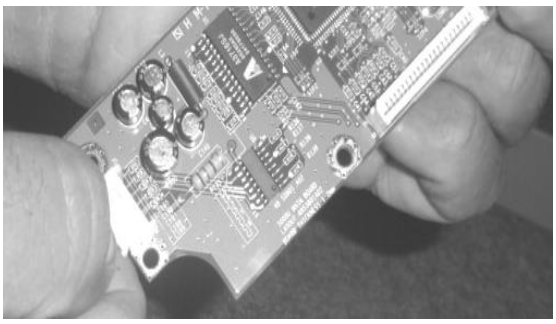
٢ – نقوم بفك بوردة التحكم



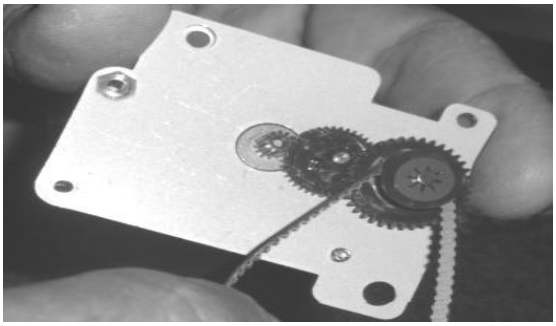
٣ - نقوم بفك موتور ذو الخطوات باستخدام المفك العادى أو الصليبة على حسب نوع المسمار الموجود أمامك بفك الموتور



٤ – نقوم بفك سوكت توصيل التيار للموتور



نقوم بفك سير نقل الحركة من الموتور



٢- نقوم بعمل اختبار على الموتور وهو توصيل المنبع الخاص به مع مراعات الفولتية فإذا تحرك الموتور دليل على عمله وإذا لم يتحرك نقوم بتغييره

٣- بعد تغيير الموتور نقوم بتركيبه فى المكان الخاص به

ملاحظة: طريقة الفك تختلف من موديل لآخر

ملاحظة أخرى: يوجد مجموعة من التروس متصلة بالموتور وهذه التروس يمكن فكها وتشحيمها وتنظيفها بمادة منظفة للتروس .

يعبأ هذا النموذج بمعرفة المتدرب

أسم المتدرب /	التاريخ / / / ٢٠
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة ٨٠ %	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب ١٠٠ %

بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٦)

كيفية فك وتركيب لوحة التشغيل

الهدف من التمرين:

التعرف على طريقة فك وتركيب لوحة التشغيل

العدد والأدوات المستخدمة:

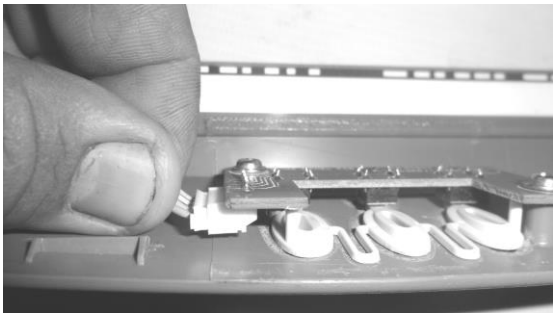
١-مفكات صليبه

٢-مفكات عادية

خطوات العمل:

١ – فك الغطاء الخارجى (سبق الشرح)

٢ – نقوم بفك سوكت توصيل الأوامر



٣- نقوم بفك بوردة التشغيل

نقوم باختبار صلاحية العناصر الالكترونية وتحديد التالف منها أو إصلاحه أو تغييره وإعادة تركيبه .

يعبأ هذا النموذج بمعرفة المتدرب

أسم المتدرب /	التاريخ / / / ٢٠
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة ٨٠ %	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
درجة المتدرب ( ) ١٠٠ %	الحد الأقصى لدرجة المتدرب

بند التقييم	الدرجات

التمرين رقم (٧)

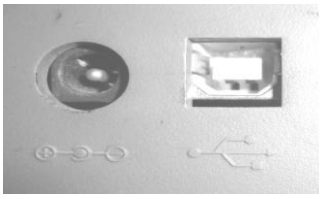
كيفية فك وتركيب كبلات التوصيل

الهدف من التمرين:

التعرف على طريقة فك وتركيب كبلات التوصيل

١- تركيب كبل نقل البيانات فى جهاز الماسح

٢- تركيب كبل الكهرباء فى جهاز الماسح



٣- تركيب كبل نقل البيانات فى جهاز الكمبيوتر

يعبأ هذا النموذج بمعرفة المتدرب

أسم المتدرب /	التاريخ / /
٢٠	
رقم المتدرب /	المحاولة ١ ٢ ٣
كل بند يقيم ب ٢٠ درجة	الحد الأدنى لدرجة المتدرب
٨٠ %	
درجة المتدرب ( )	الحد الأقصى لدرجة المتدرب
١٠٠ %	

بند التقييم	الدرجات

أسئلة على الوحدة

س١: عرف الماسح الضوئى؟

س٢: وضح فكرة عمل الماسح الضوئى؟ مع رسم توضيحى لذالك؟

س٣: اذكر أنواع الماسح الضوئى؟

س٤: اذكر مكونات الماسح الضوئى؟ مع ذكر وظيفة كل منهم؟

س٥: اذكر الخطوات الذى يقوم بها الماسح الضوئى عند القيام بعملية المسح الضوئى؟