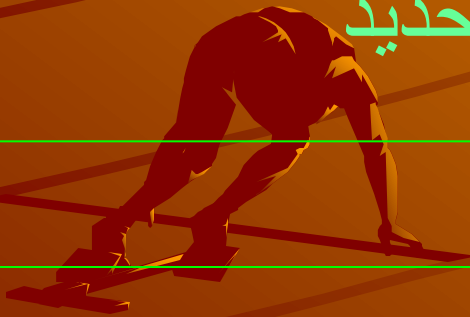
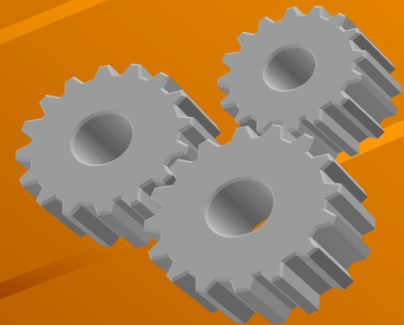


الأعمال المعدنية

تنقسم الأعمال المعدنية الى نوعين

أعمال الحديد

أعمال الألمونيوم



أولا أعمال الأبواب والشبابيك الحديدية

تستخدم الأبواب والشبابيك المعدنية بكثرة في مباني المدارس والمستشفيات والمباني السكنية حيث أنها توفر أكبر قدر ممكن من الإضاءة الطبيعية

١-١- قطاعات الأعمال الحديدية

توجد لهذه النوعية ١٨ قطاع قياسي وبسمك (١ بوصة - ١,٢٥ بوصة - ١,٥ بوصة) ولكل شكل من هذه القطاعات الوظيفية الخاصة به كما موضح بالشكل



القطاعات القياسية للأعمال الحديدية

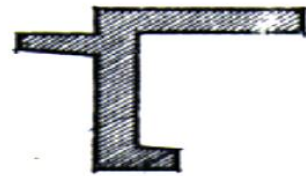
STANDARD SECTIONS - SCALE 1/1.



No. 1
2.25 Kg/m'



No. 2.
1.96 Kg/m'



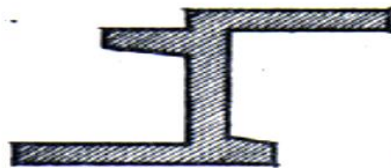
No. 3.
1.96 Kg/m'



No. 4
2.84 Kg/m'



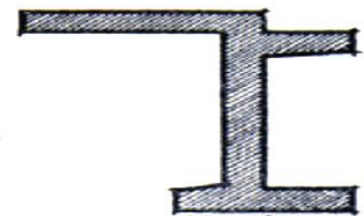
No. 5
2.59 Kg/m'



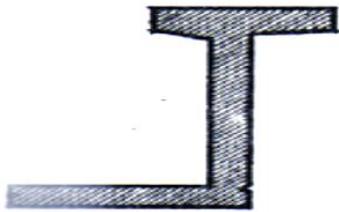
No. 6
2.59 Kg/m'



No. 7
3.05 Kg/m'



No. 8
3.12 Kg/m'



No. 9
2.77 Kg/m'



No. 10
2.77 Kg/m'



No. 11
3.88 Kg/m'



No. 12
1.68 Kg/m'



No. 13
2.73 Kg/m'



No. 14 - 3.70 Kg/m'



No. 15 - 1.93 Kg/m'



No. 16 - 1.64 Kg/m'



No. 17 - 1.64 Kg/m'



No. 18 - 1.32 Kg/m'

١-٢- الحلو

١-٢-١- الحلو الثانوي :

تستخدم لضبط أبعاد الفتحات وضبط المستوى الرأسي لها وتصنع من الأخشاب أو شرائح الصاج المثني أو من قطاعات الحديد

١-٢-٢- الحلو الرئيسي :

وتصنع من قطاعات الكريتال أو الحديد المجمع أو الصاج المثني ويتم جميع القوائم الرأسية والعوارض الأفقية على زاوية ٤٥ درجة بواسطة اللحام الكهربائي وتثبت في الحلو الثانوي باستخدام المسامير البورمه

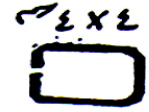
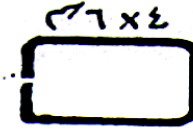


أنواع الحلوق الثانوية

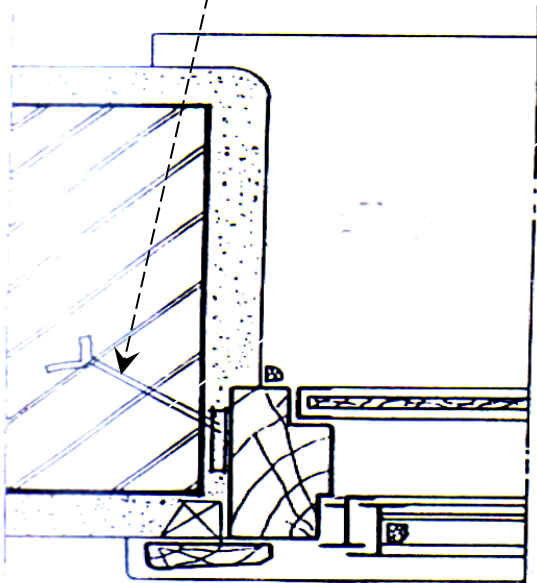
كانه



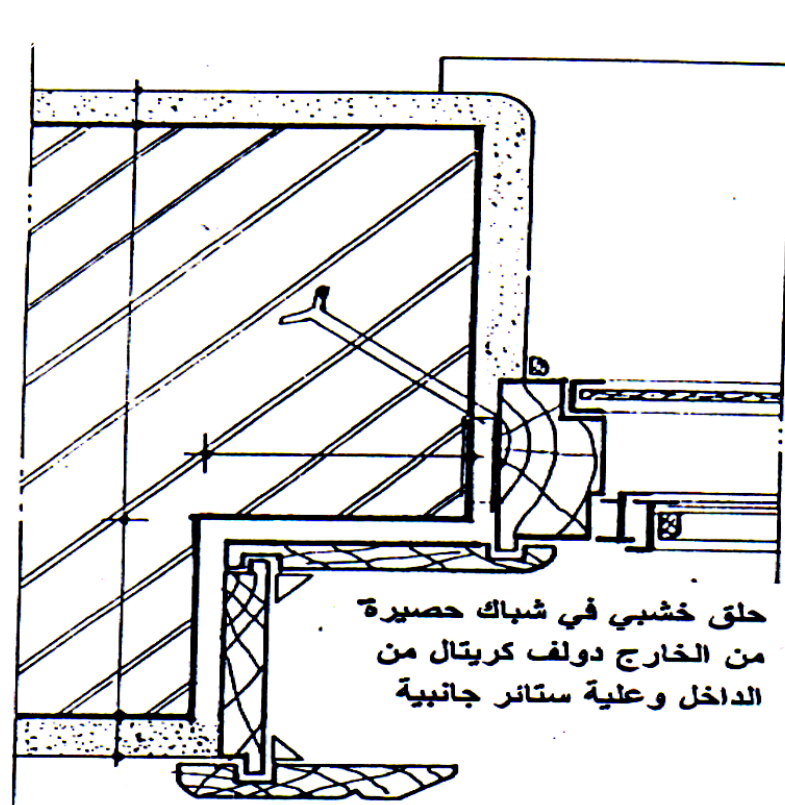
حلوق ثانوية من مقاطعات حديد



حلوق ثانوية من علب صاج



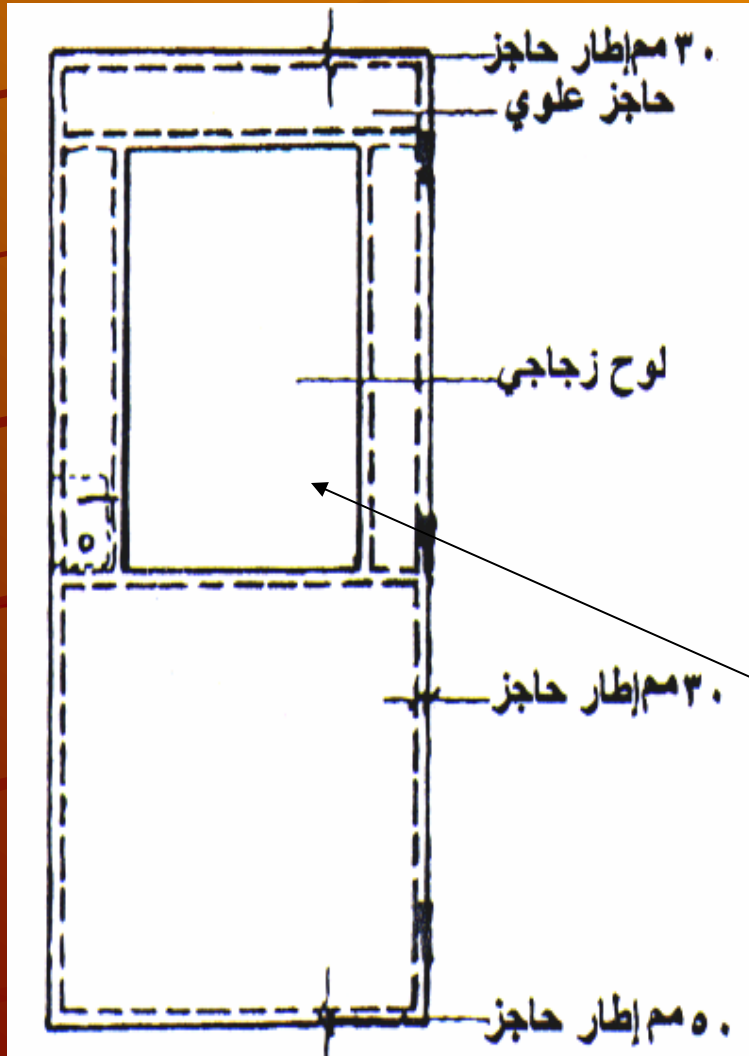
حلق خشبي ثانوي في شباك حصيره من الخارج ودلف كريتال من الداخل



حلق خشبي في شباك حصيره من الخارج ودلف كريتال من الداخل وعلية ستائر جانبية

الأبواب الحديدية

أنواع الأبواب الحديدية من حيث مادة وطريقة التصنيع



• أبواب التجليد :

وفي هذا النوع يتم تجليد الأبواب من الجهتين بألواح من الحديد الصلب بسمك لا يقل عن ١/١٦ بوصة

واجهة باب تجليد ذو حشوه زجاجيه

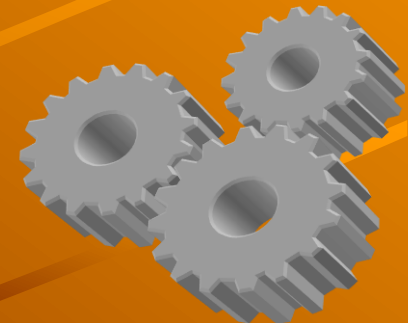
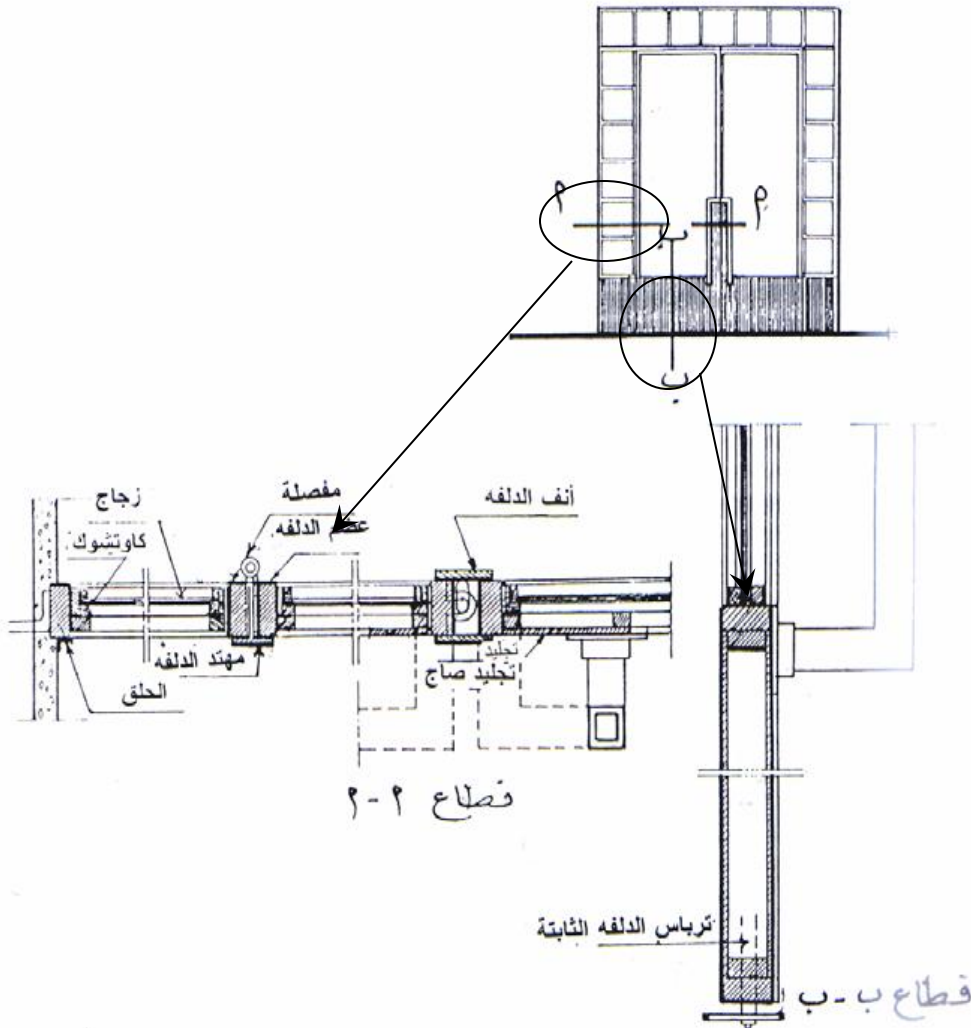


*الأبواب ذات الهياكل المعدنية:

مثل أبواب التهوية الحاجبه للضوء أو الأبواب ذات الأجزاء الزجاجيه

*الأبواب ذات القطاعات الحديدية المجمعه :

هي الأبواب التي يتم فيها تجميع إطارات الضلفه من قطاعات الحديد المتساوية والغير متساوية ويتم التجميع بواسطة اللحام الكهربائي كما هو موضح بالشكل



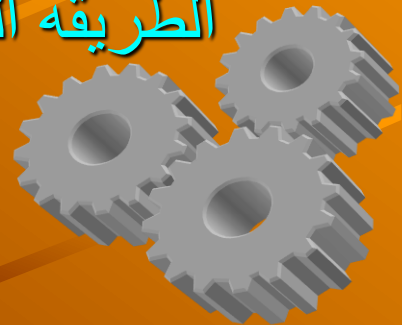
وتعمل الحشوات كما يلي:

١- حشوات من الزجاج أو خشب الميلامين :

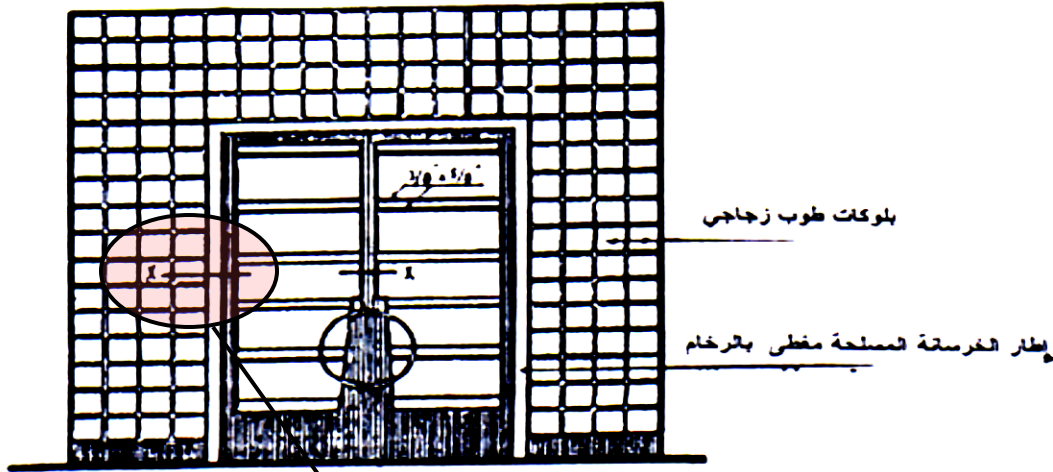
بعد تجميع اطار الضلفة من حوص الحديد المبطن ، بواسطة اللحام أو البرشام يتم تثبيت باكته خارجية حول مكان الحشوه بعد ذلك توضع الحشوه وتثبت باستخدام باكته داخلية .

٢- حشوات من المصبغات الحديدية :

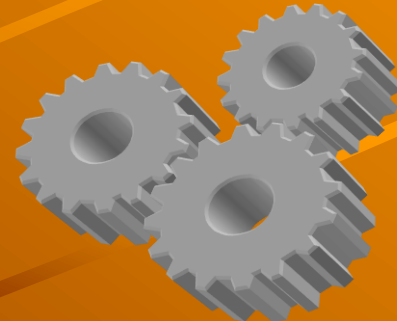
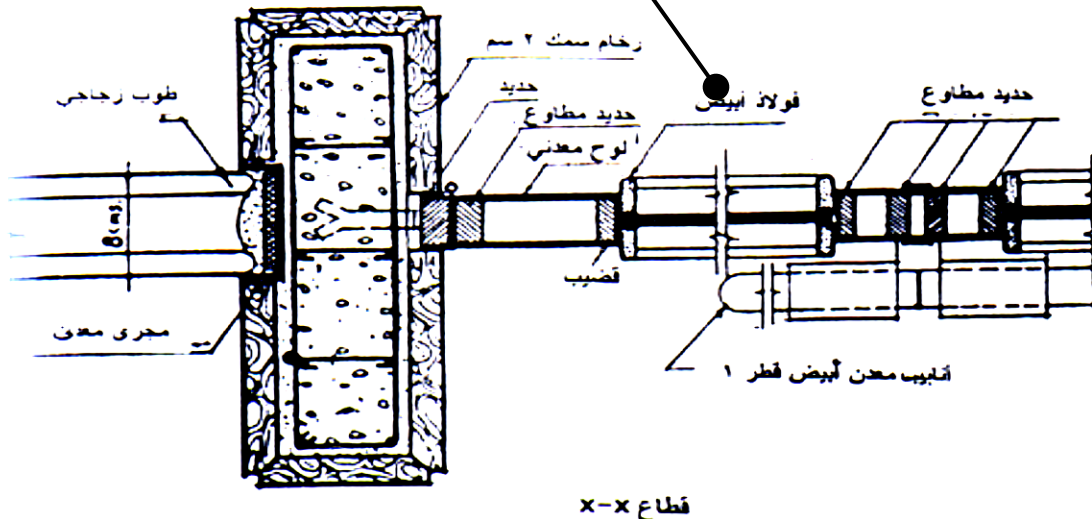
تثبت هذه النوعيه من الحشوات داخل إطار الضلفه باستخدام اللحام الكهربائي وإذا تطلب الأمر تركيب زجاج خلف المصبغات تستخدم الطريقة السابقه



*الأبواب المصنعة من الحديد الزخرفي :



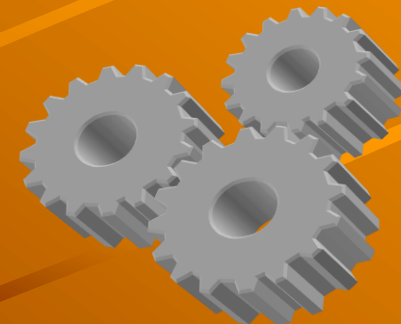
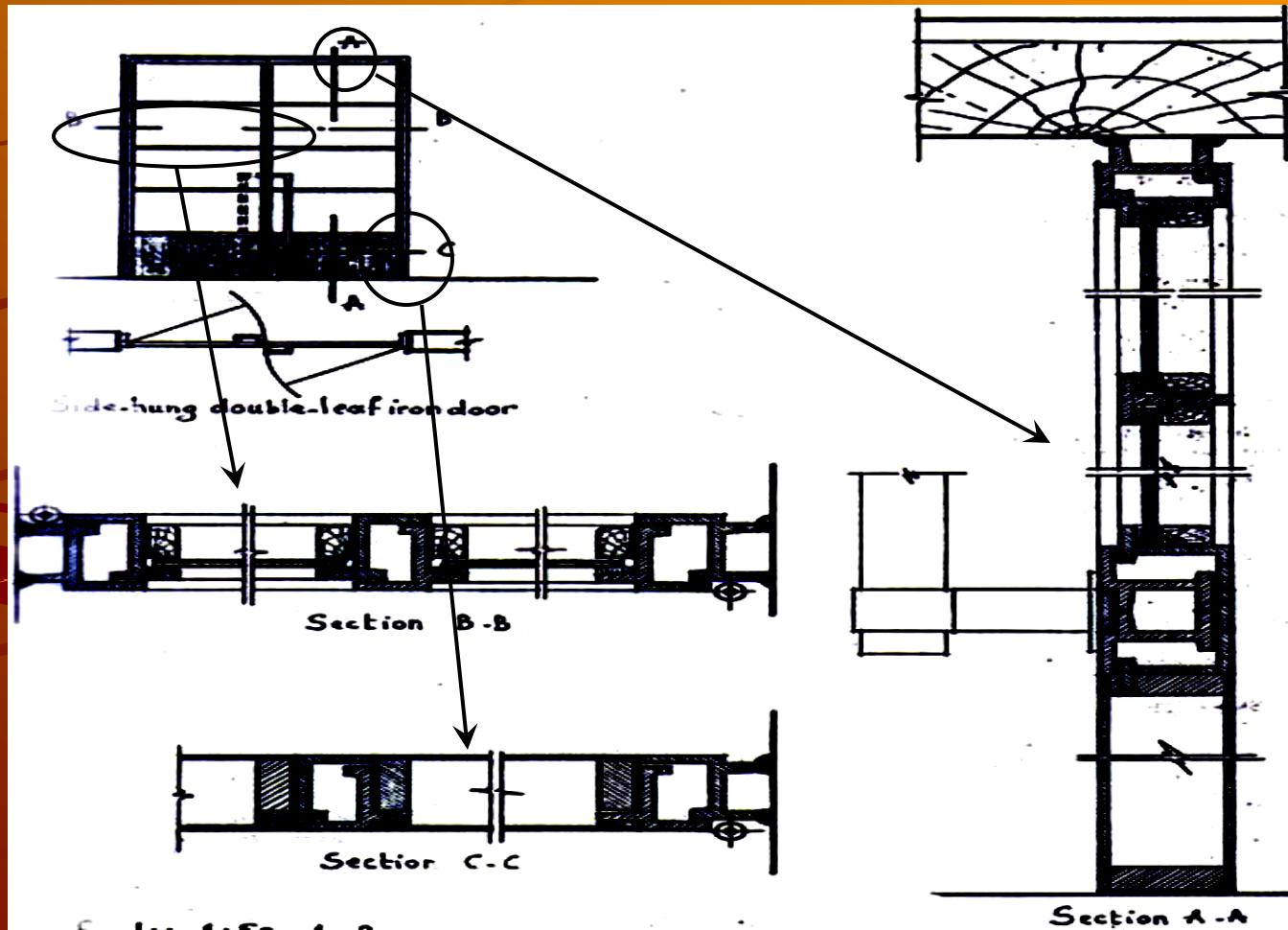
تابع شكل رقم (٤) : واجهة باب مدخل مصنوع من الحديد المطاوع مع إطار رخامي وقوالب زجاجية



الأبواب الكرييتال :

تتكون تلك النوعيه من الأبواب من قطاعات الحديد الكرييتال التي يتم تجميعها باللحام الكهربائي عل زاويه ٤٥ أو ٩٠

درجه

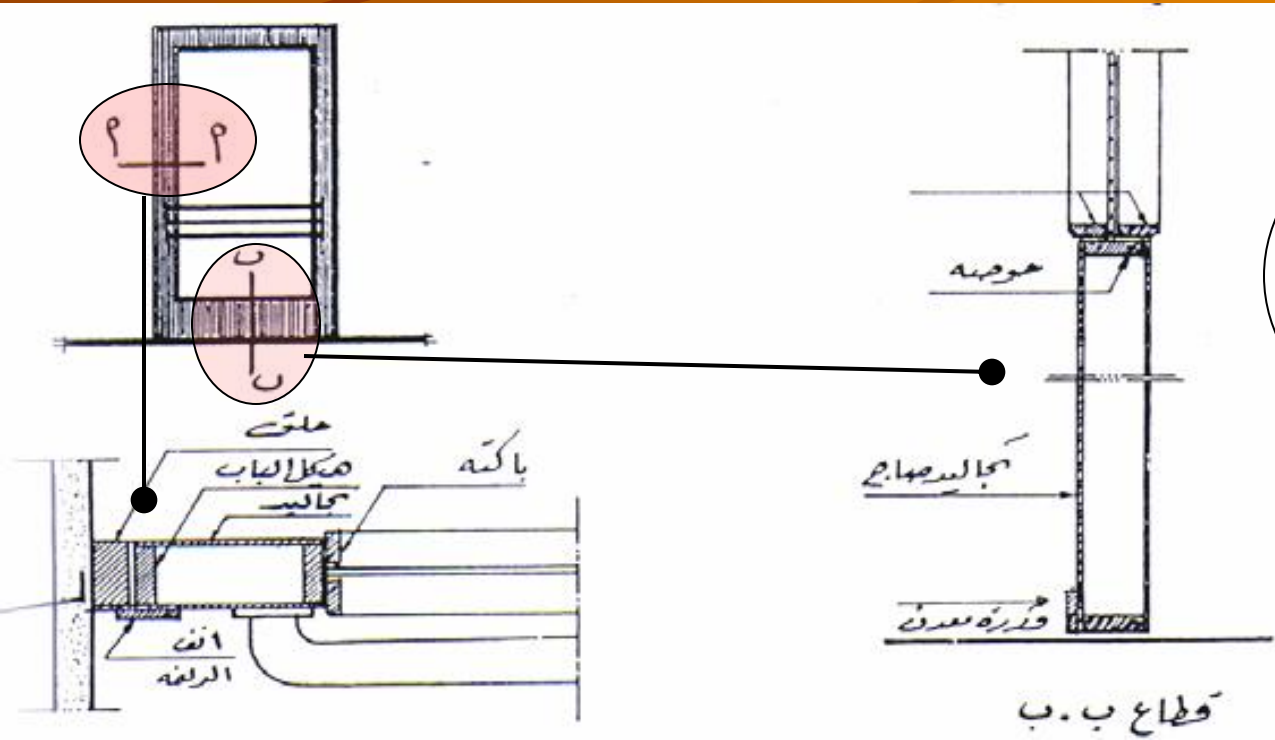


* أنواع الأبواب الحديدية من حيث الفتح:

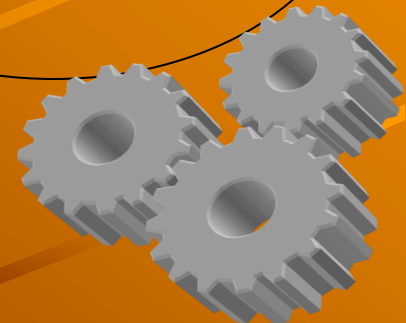
سنتناول ثلاثة من أنواع الأبواب الحديدية الشائعة الاستخدام

• الأبواب المفصليه:

وتتكون من الحلق الرئيسي وضايفه أو أكثر وتتحرك حول محور رأسي عند التقاء الضايف بالحلق وتصنع من قطاعات الكريتال القياسيه أو قطاعات الحديد المجمعه

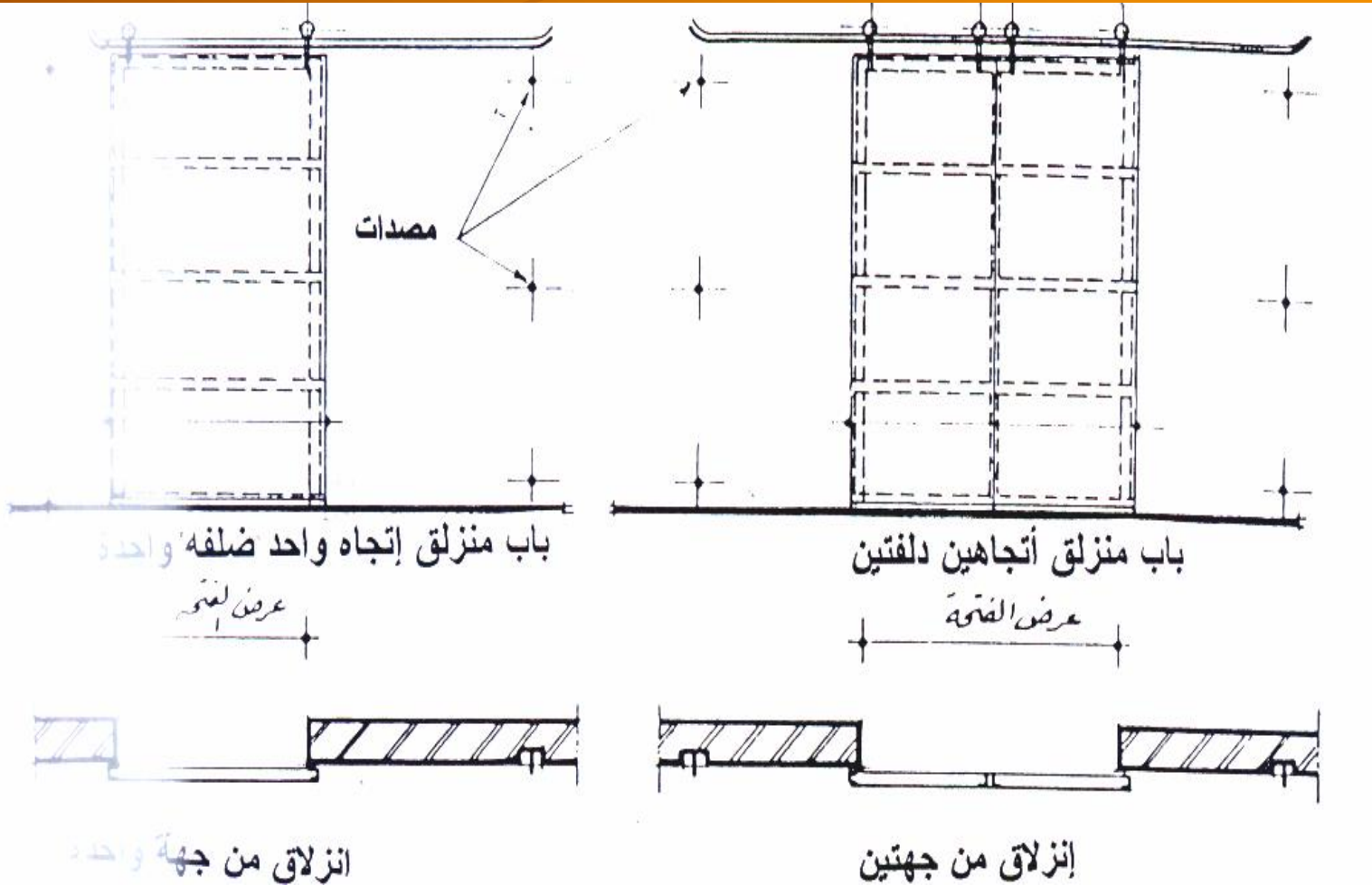


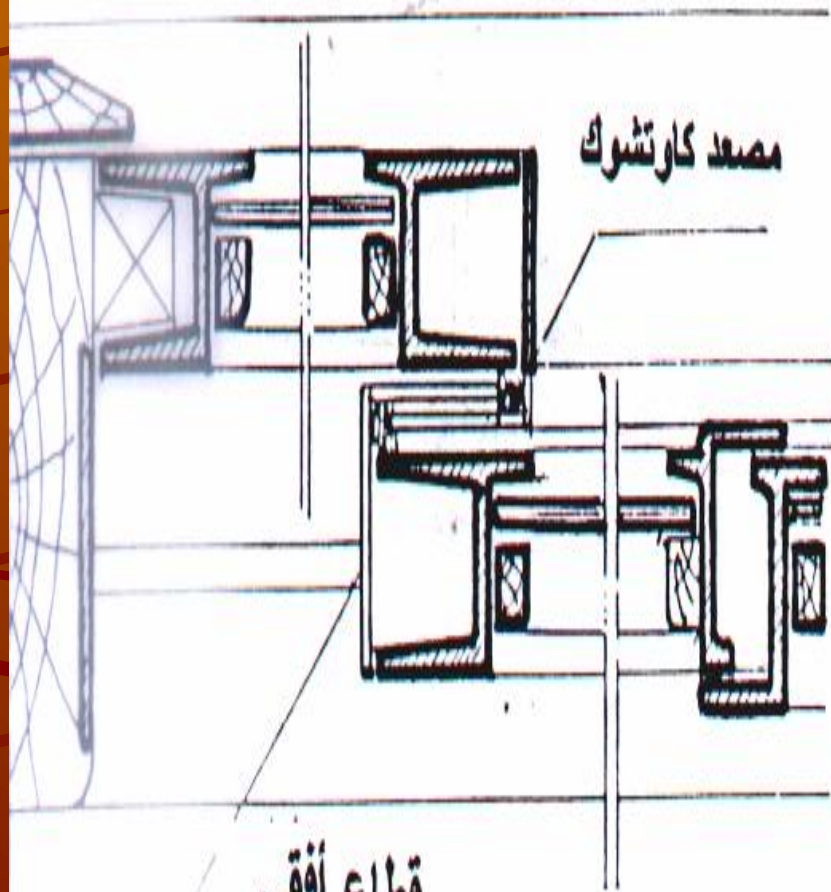
قطاعات تفصيلية في باب
حديد مكون من ضايفه
مفصليه



الأبواب المنزلقة :

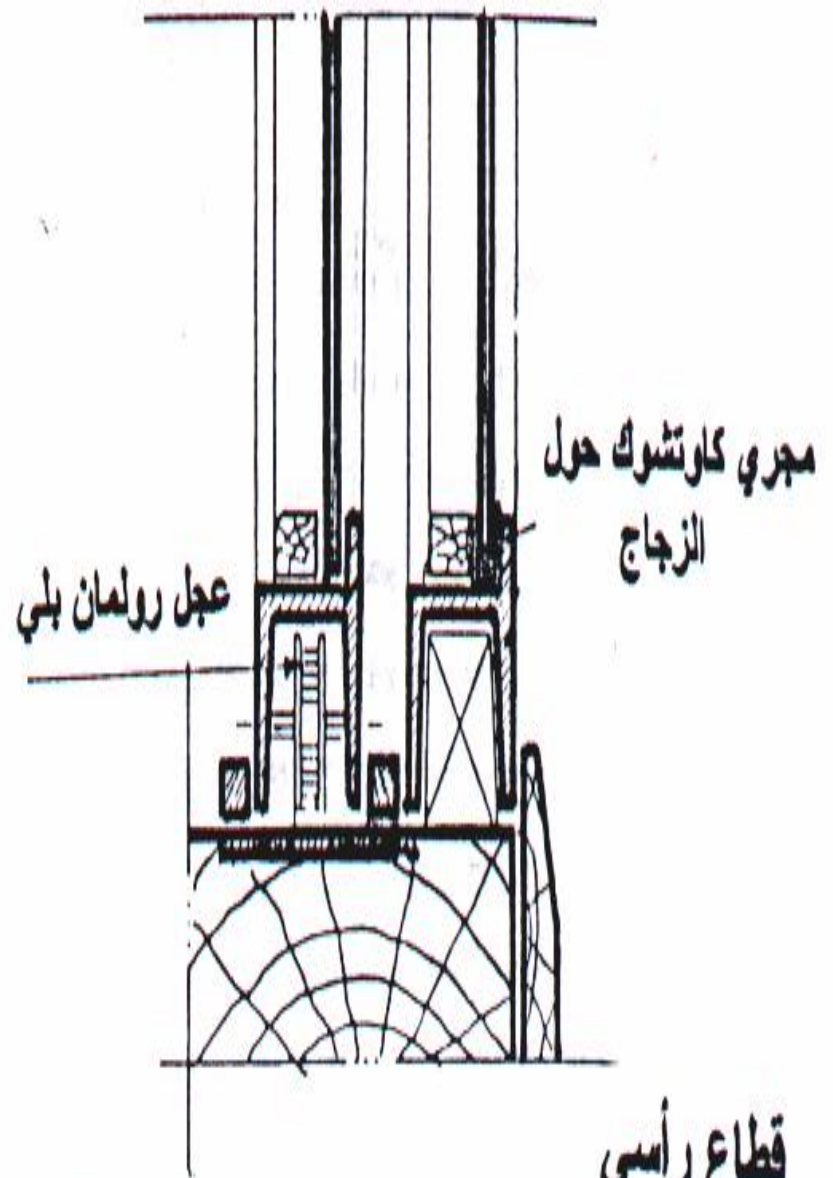
تصنع من ألواح معدنية مثبتة حول اطار الضلفه بواسطة البرشام وهذه النوعيه من الأبواب اما ان تكون ذات اتجاه واحد (ضلفه واحده) أو ذات اتجاهين (ضلفتين)





مصعد كاو تشوك

قطاع أفقي



مجري كاو تشوك حول الزجاج

عجل رولمان بلي

قطاع رأسي

الأبواب المقص :

تستخدم تلك النوعية من الأبواب في تأمين الفتحات والأبواب الزجاجية وتتكون من

١- ضلفه الباب :

والتي تتكون من خوص رأسية مزدوجة من قطاعات لا تقل عن ١٦*٥مم وبطول لا يقل عن ٦٠سم .

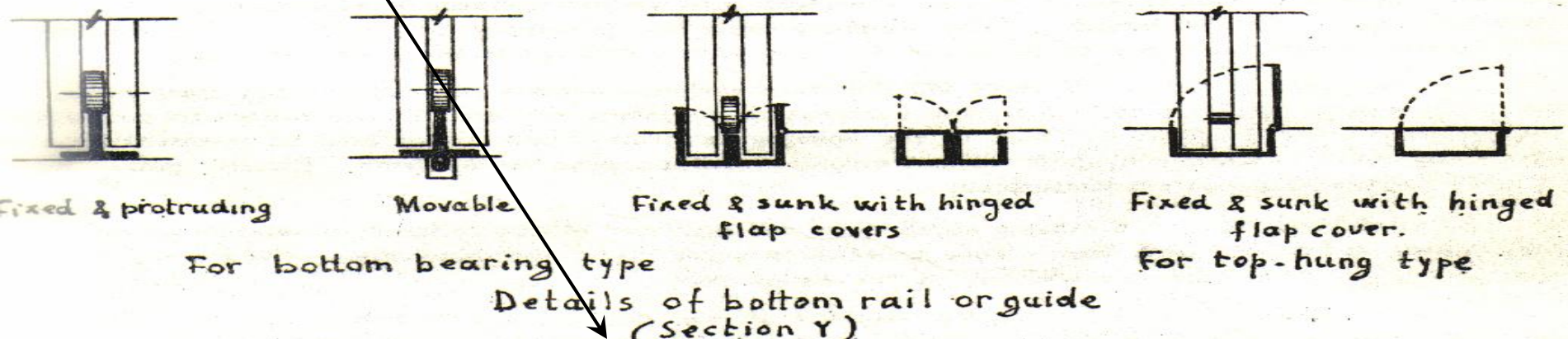
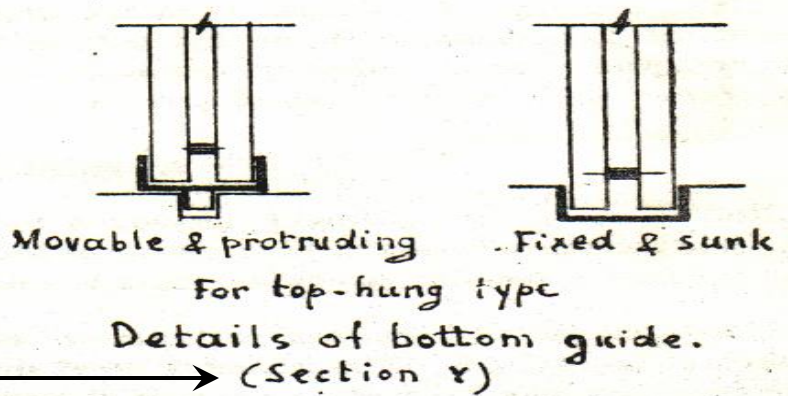
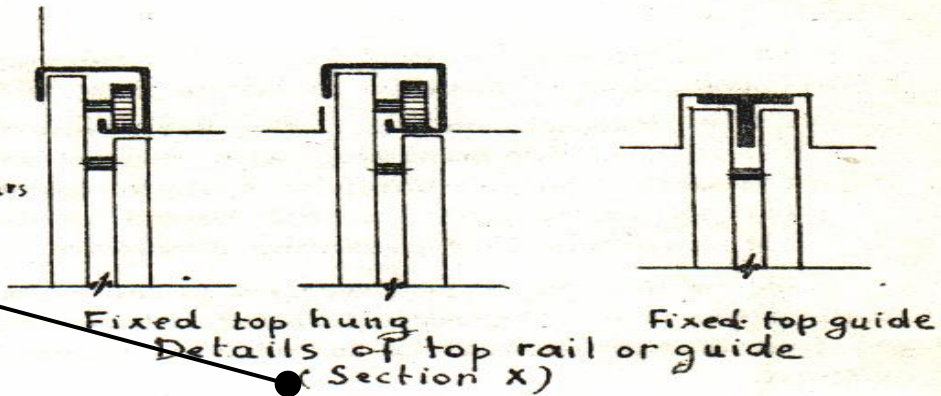
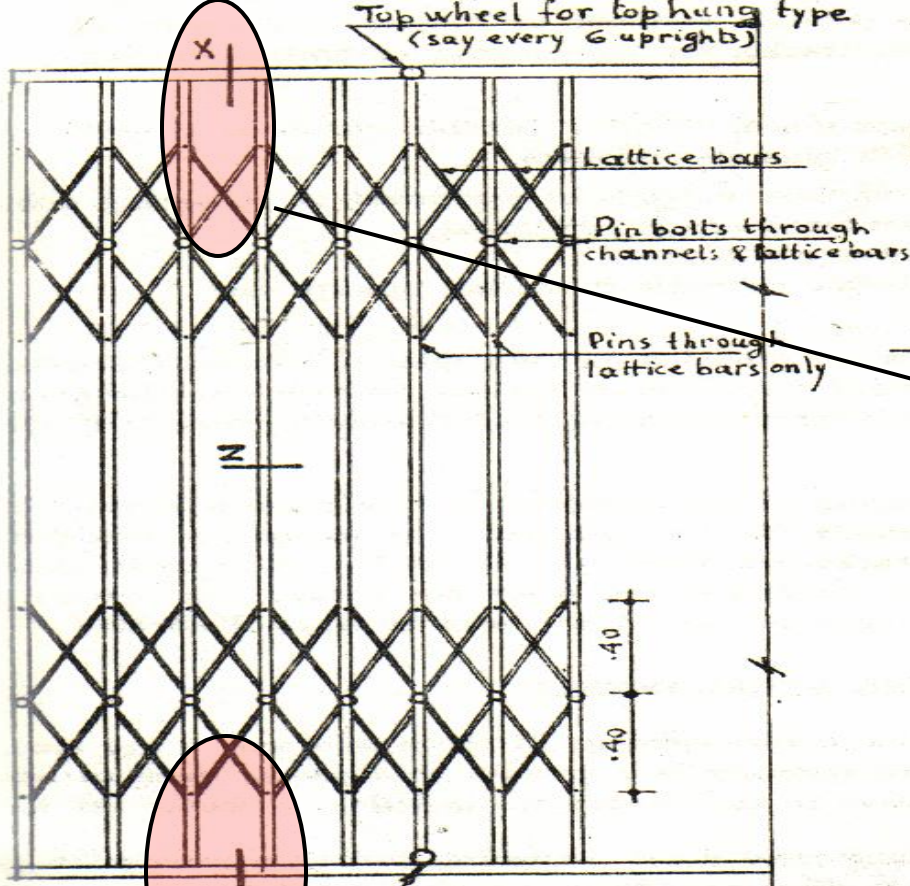
٢- المجاري العلوية :

وتتكون من خوص حديد بقطاع لا يقل عن ١٦*٥٠مم ويرتكز عليها عجل من الرولمان لسهولة الحركة

٣- مجاري الدليل الأرضية :

وتكون بعرض يزيد ٥مم عن سمك الضلفه وبعمق لا يقل عن ٤سم





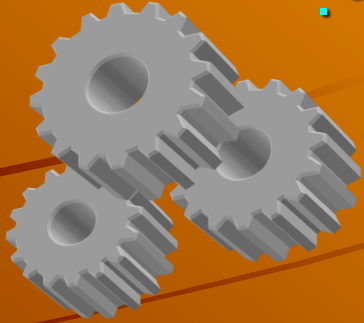
الشبائيك الحديدية

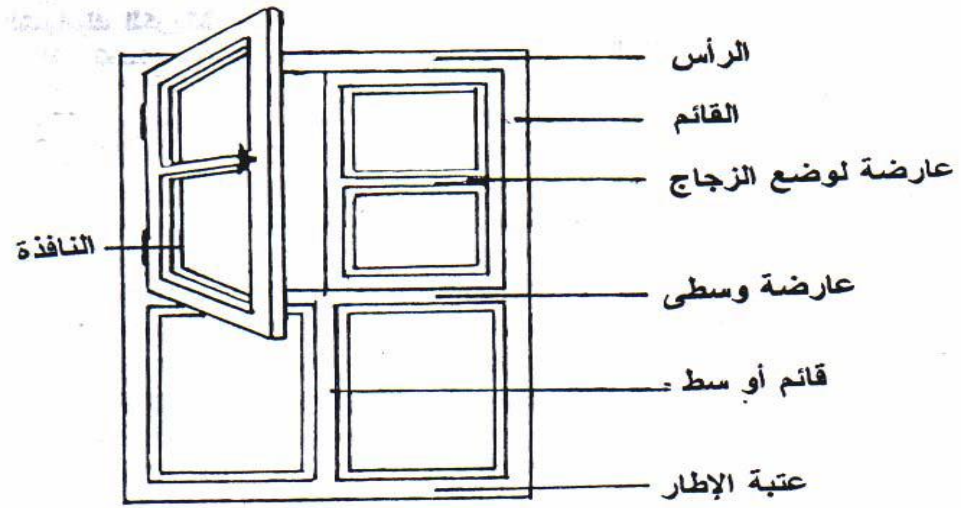
تصنع من قطاعات الكريتال القياسيه من قطاعات متنوعه الأشكال والسماكات وتصنع تبعاً للمقاسات والأبعاد الموضحة في الرسومات التفصيلية .

أنواع الشبائيك من حيث اسلوب وطريقة الفتح

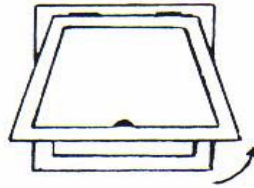
يمكن حصر أساليب وأشكال فتحات الشبائيك المتنوعة كالاتي:

- شبائك منزلق : يتكون من الحلق الرئيسي وعدد من الضلف التي تنزلق أفقياً على عجل مثبت في أعلى أو أسفل الضلفه والضلف اما أن تتحرك جميعها أو يكون بعضها ثابت والآخر متحرك
- شبائك مفصلي : يتكون من حلق رئيسي وضلفه أو أكثر تتحرك حول محور رأسي (مفصلات معدنية) عند التقاء الضلف بالحلق
- شبائك قلاب : في هذا النوع تتحرك الضلفه حول محور أفقي عند أعلى وأسفل الضلفه وللتحكم في زاوية فتح الضلفه يتم تثبيت اذرع للتحريك على جانبي الضلفه .
- شبائك محوري : حيث تتحرك الضلفه حول محور أفقي أو رأسي في منتصف الضلفه أو عند ثلثها الأول أو الأخير

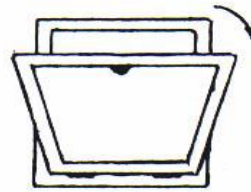




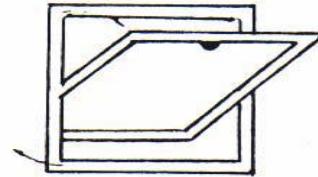
تعليق جانبي



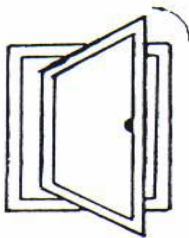
تعليق علوي



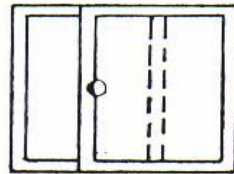
تعليق سفلي



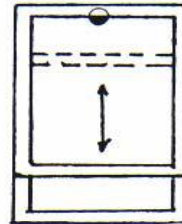
تعليق محوري



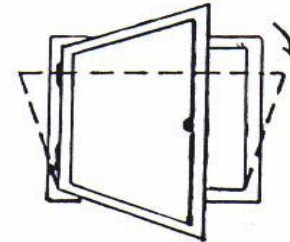
تعليق محوري



انزلاق أفقي

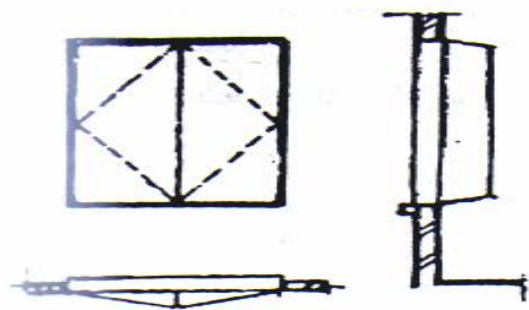


انزلاق رأسي

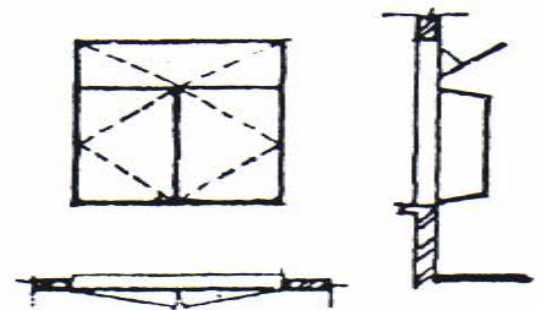


ضلفة قابلة للفتح جانبيا
يمكن إمالتها على محور سفلي

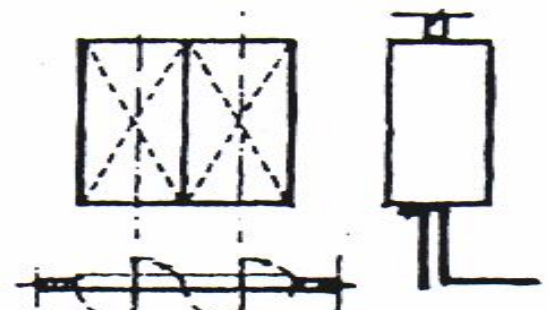




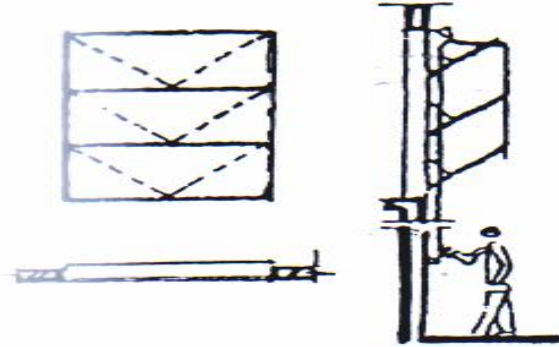
ضلفتان يتم تعليقهما مع جتبيين



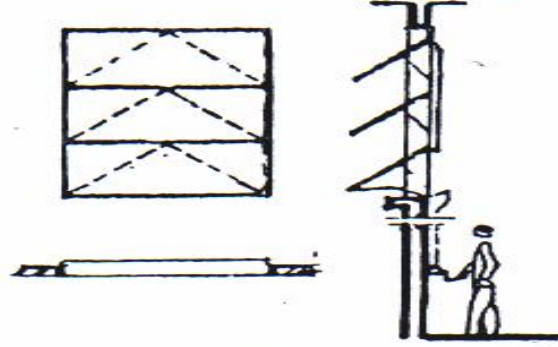
ضلفتان يتم تعليقهما جتبييا مع شراع



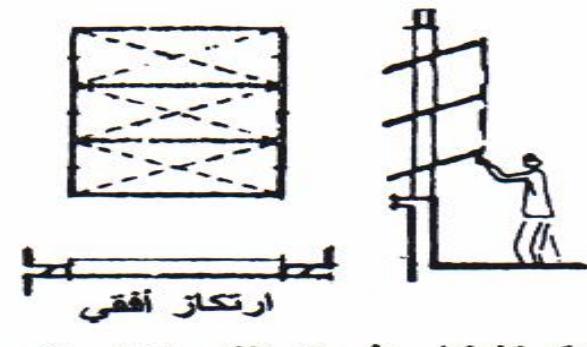
ضلفتان يتم تعليقهما رأسيا



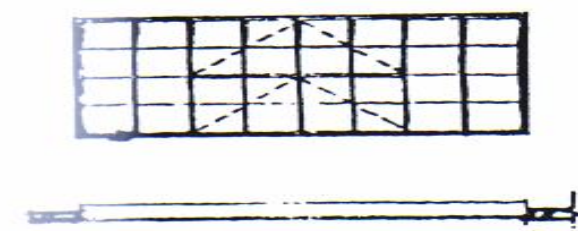
ثلاث ضلف بمفصلات من أسفل



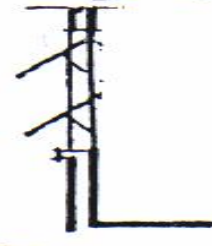
ثلاث ضلف بمفصلات من أعلى



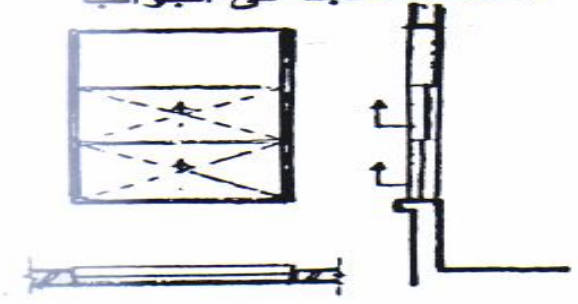
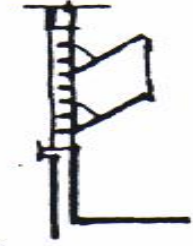
يتم تشغيل هذه النوافذ بمكينات فتح



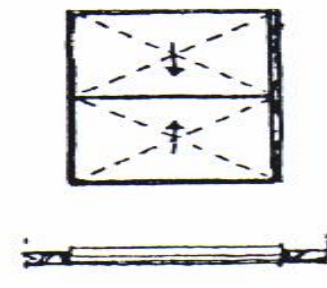
ضلف ذات مفصلات علوية تفتح للخارج ذات ضلف ثابتة في الجوانب



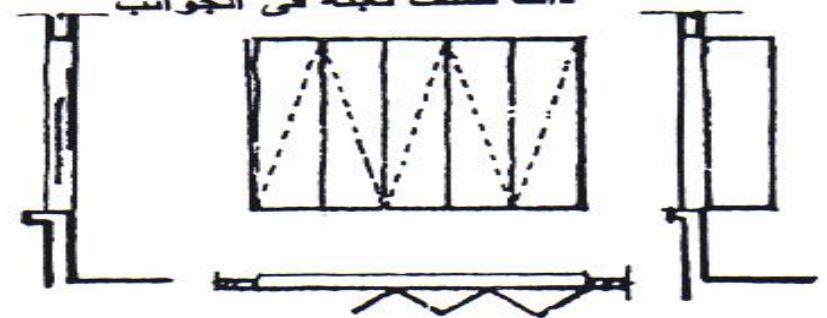
ضلف ذات مفصلات سفلية تفتح للداخل ذات ضلف ثابتة في الجوانب



ضلف مزدوجة التعليق



ضلف مزدوجة التعليق



شبابيك منطبقة على جانب واحد

أساليب تثبيت الزجاج بالشبائك الحديدية

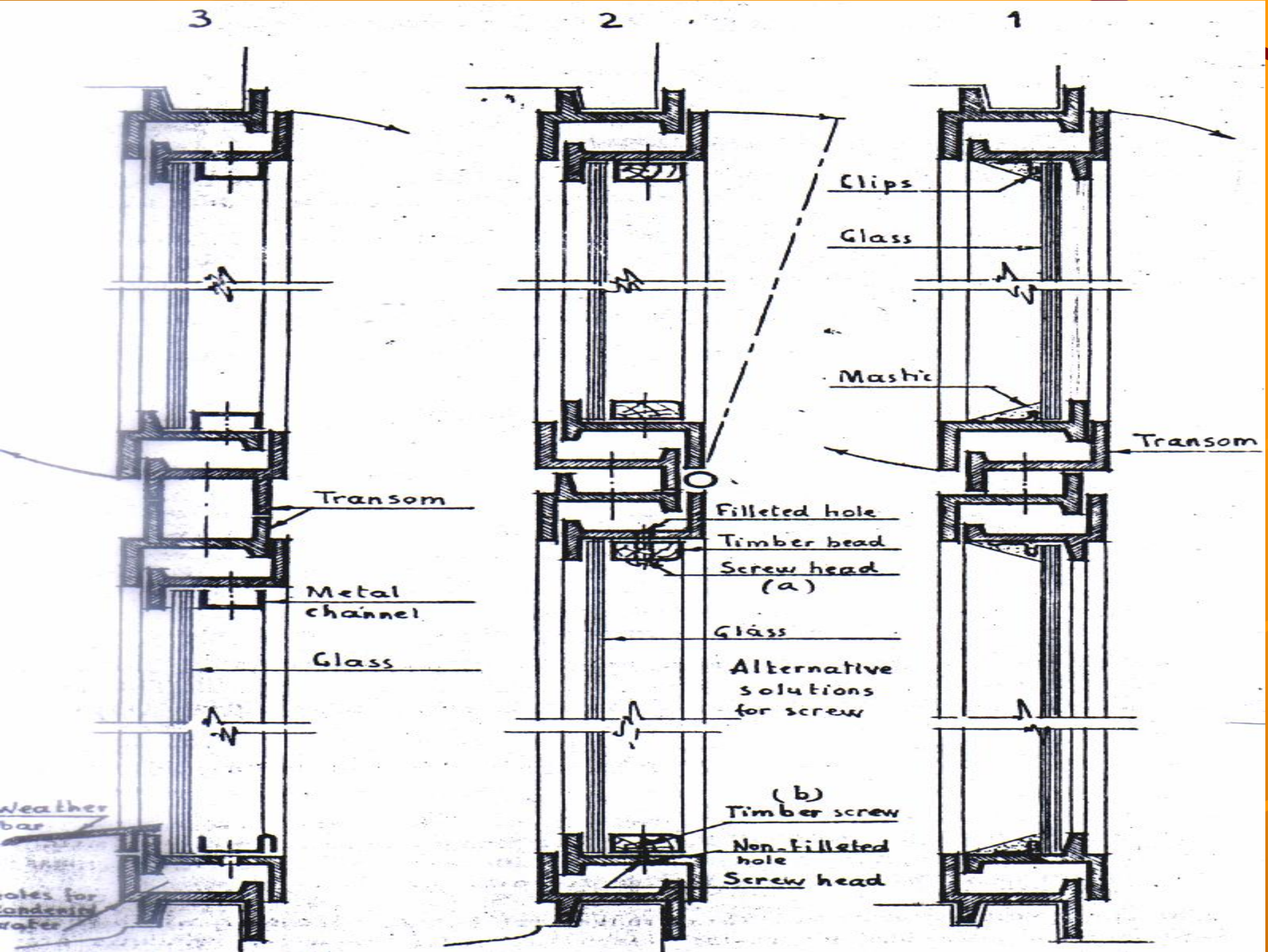
يوضح الشكل قطاعات في شبك ذو شراعه علوية وكذلك الأساليب المتنوعة لتركيب الزجاج كما يلي :

● القطاع رقم ١ : يوضح أحد الأساليب الرخيصة لتثبيت الزجاج وهي تتكون من مشبك صغير وماده لاصقه ومعجون

● القطاع رقم ٢ : يوضح احد الطرق الشائعة الاستخدام في تثبيت الزجاج وهي عبارة عن حليه من الخشب تثبت حول الإطار الحديدي بواسطة المسامير

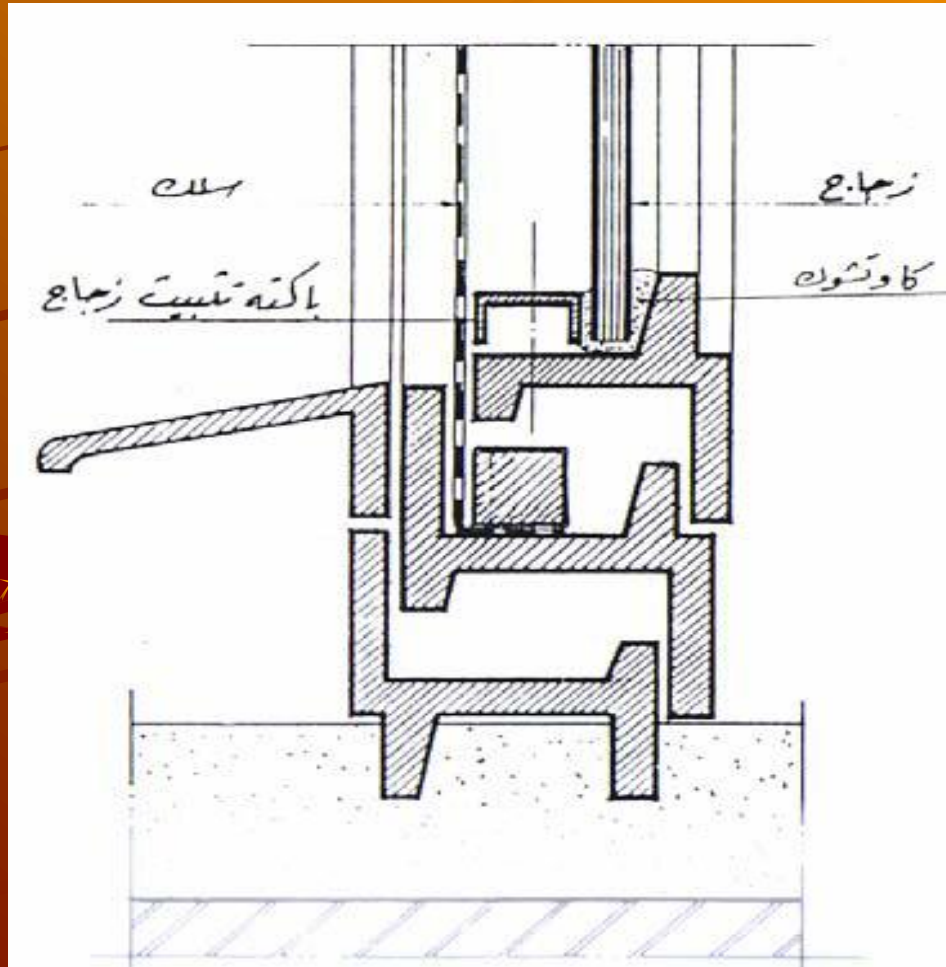
● القطاع رقم ٣ : يوضح أحد الطرق نادرة الاستخدام وهي عبارة عن مجرى حديد يثبت حول الإطار الحديدي



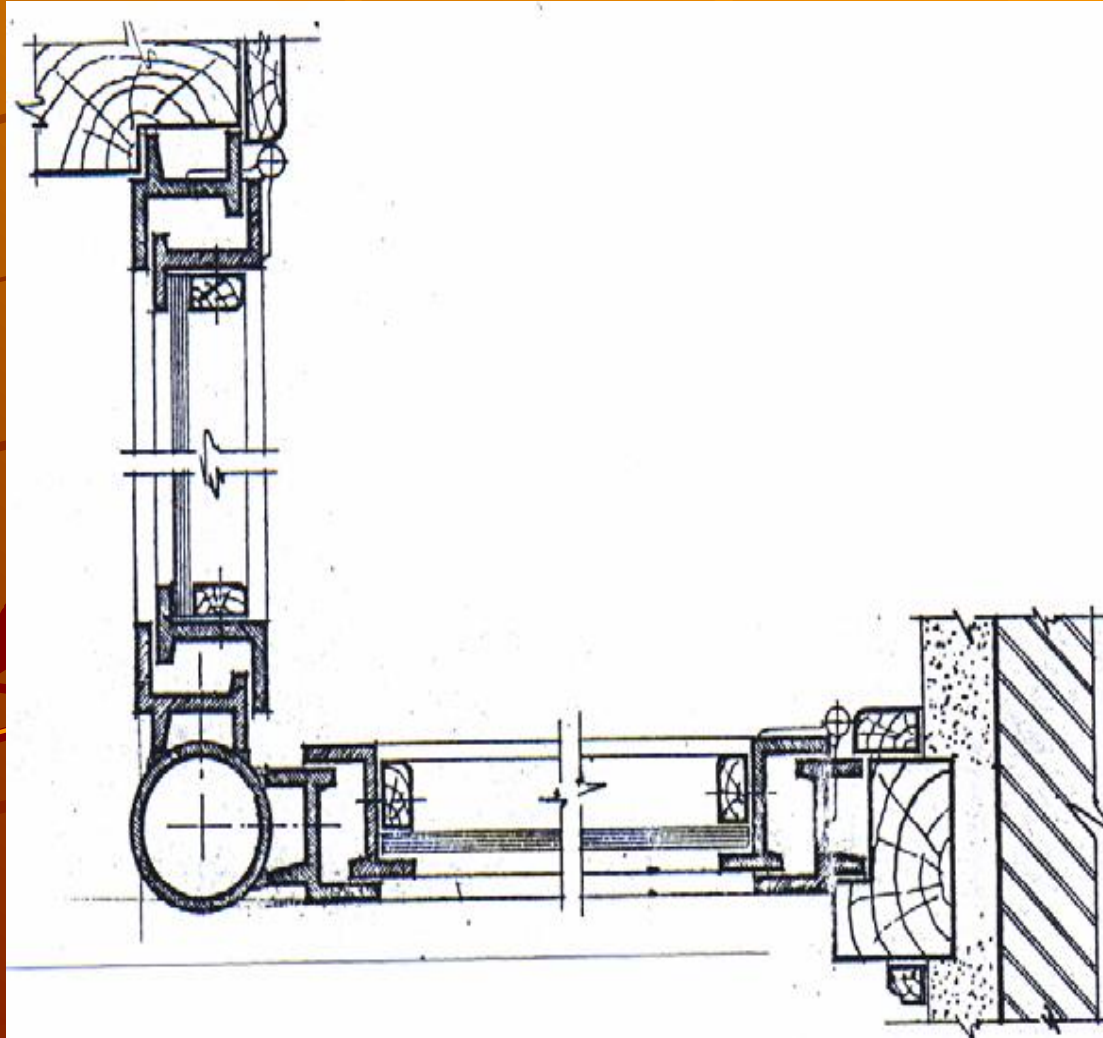


القطاعات التفصيلية للشبائك الحديدية

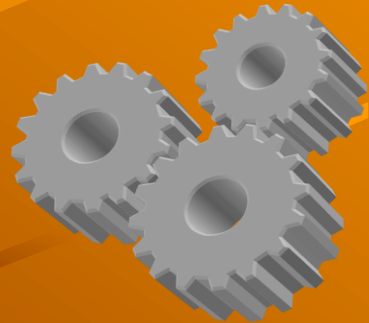
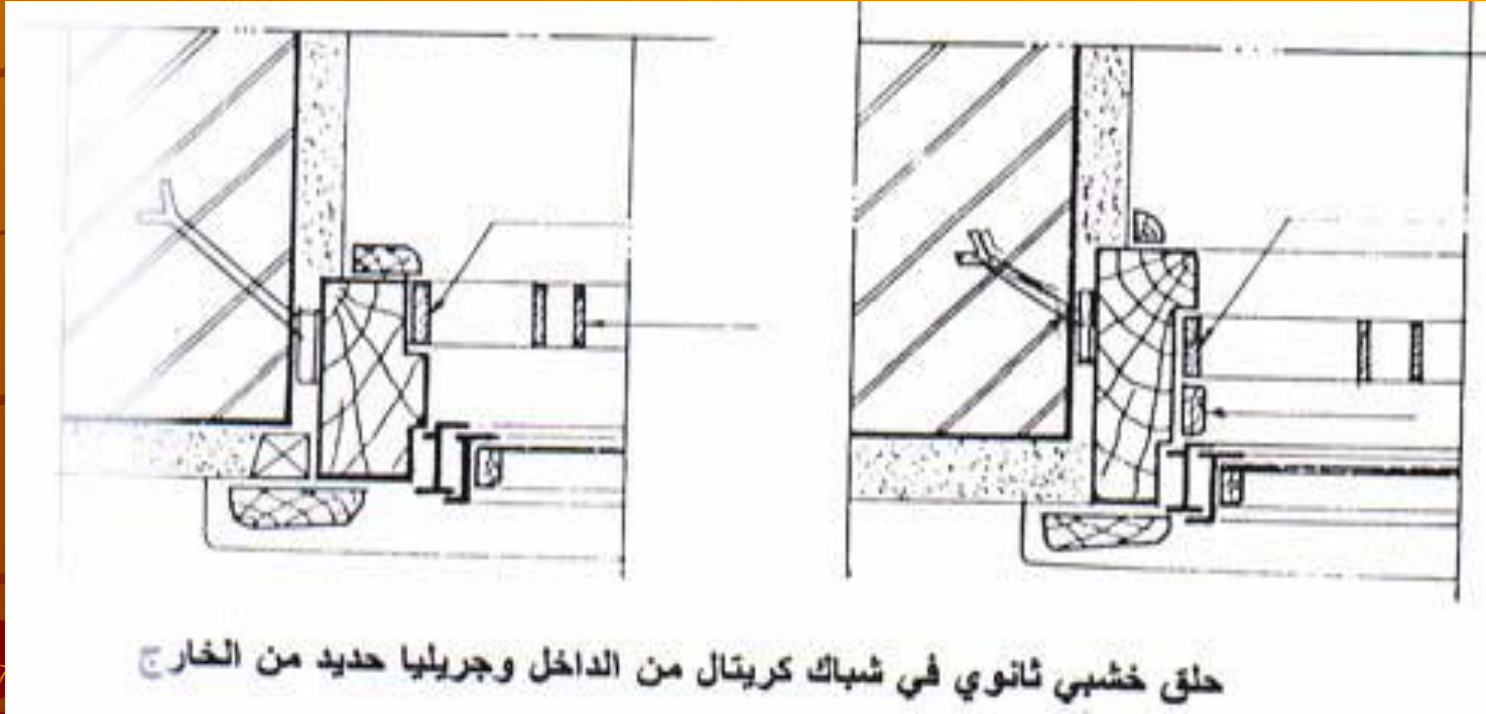
يوضح الشكل قطاع في شباك كريстал مكون من ضلفه متحركة فارغ
زجاج وضلفه ثابتة من السلك



يوضح الشكل قطاع أفقي لشباك ركن من قطاعات الكريتال فارغ
زجاج ومثبت على حلق خشب وركن ماسورة من الحديد

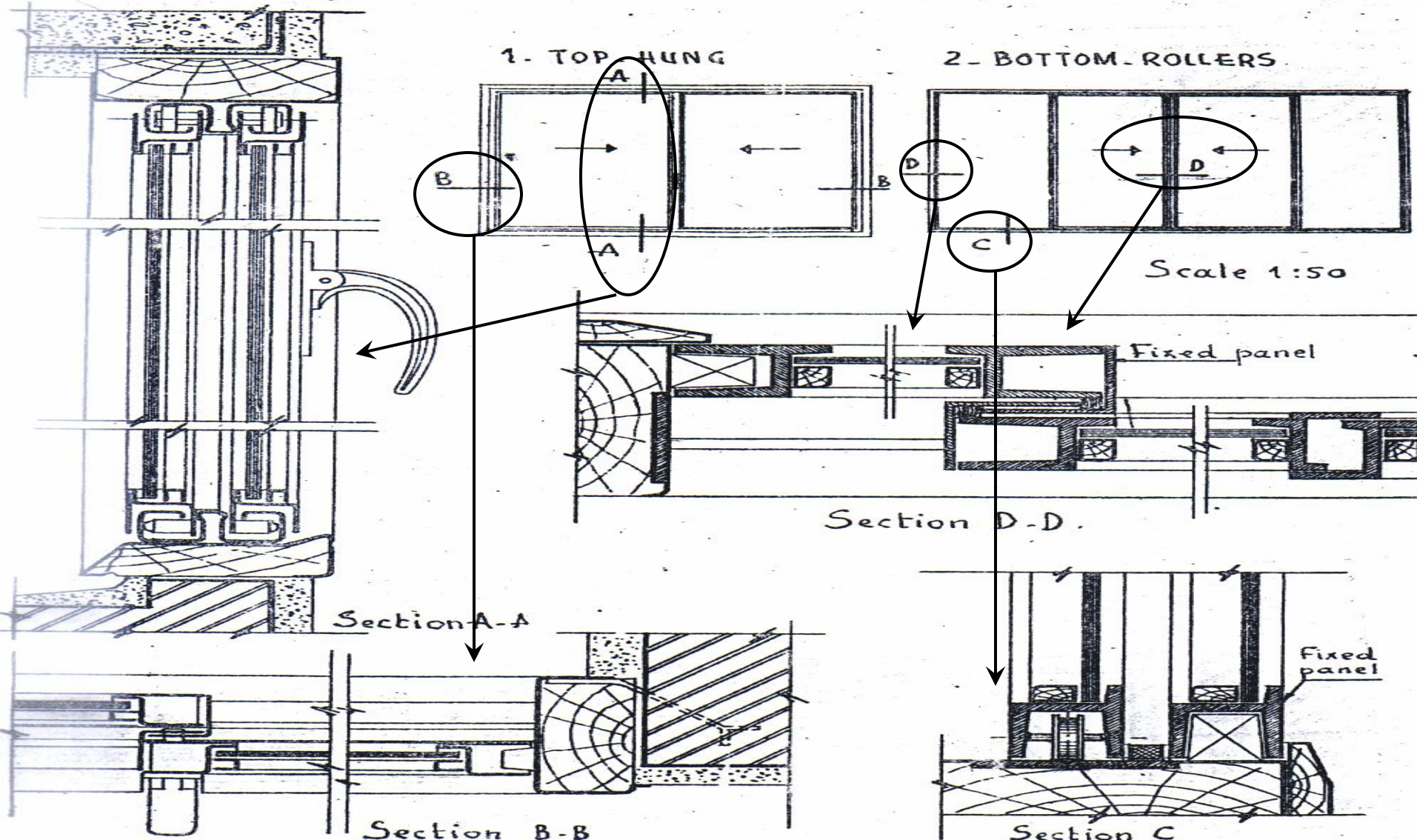


يوضح الشكل أساليب تركيب جريليا حديد من الخارج للحماية



يوضح الشكل القطاعات التفصيلية لشبابيك منزلقه

(أحدهما مكون من ضلفتين منزلقتين والثاني مكون من ضلفتين ثابتتين وضلفتين منزلقتين)



ثانيا: اعمال الالومنيوم

انتشر استخدام الأبواب والشبابيك المعدنية في الأعمال المعمارية لعدة اسباب من أهمها :

*حسن النظر وسهولة ودقة التشكيل والتجميع

- خفة الوزن وسهولة التركيب * قطاعات ذات الوان متعددة وجذابة
- مقاوم لجميع التقلبات الجوية ولايحتاج الى صيانة دوريه
- سهولة التنظيف ومنع التسرب
- قطاعات ذات الوان متعددة وجذابة

