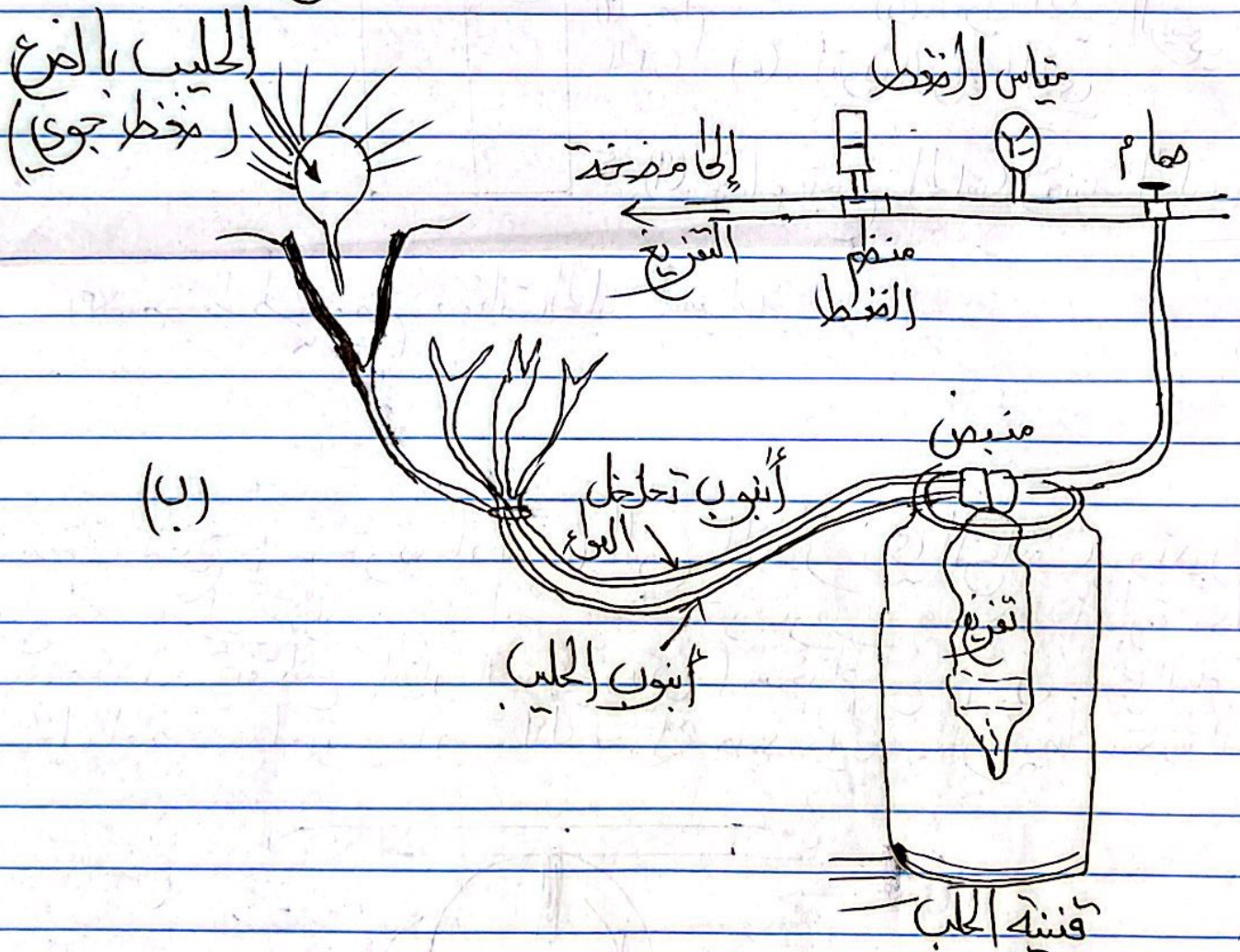


## معدات الحلب وأنظفنه

لقد حلت طريقة الحلب الآلي بسرعة محل الطريقة اليدوية بسبب الدخيليات في كفاءة أدائها وسهولة تشغيل المقلب وزيادة كلفة العمالة اليدوية.

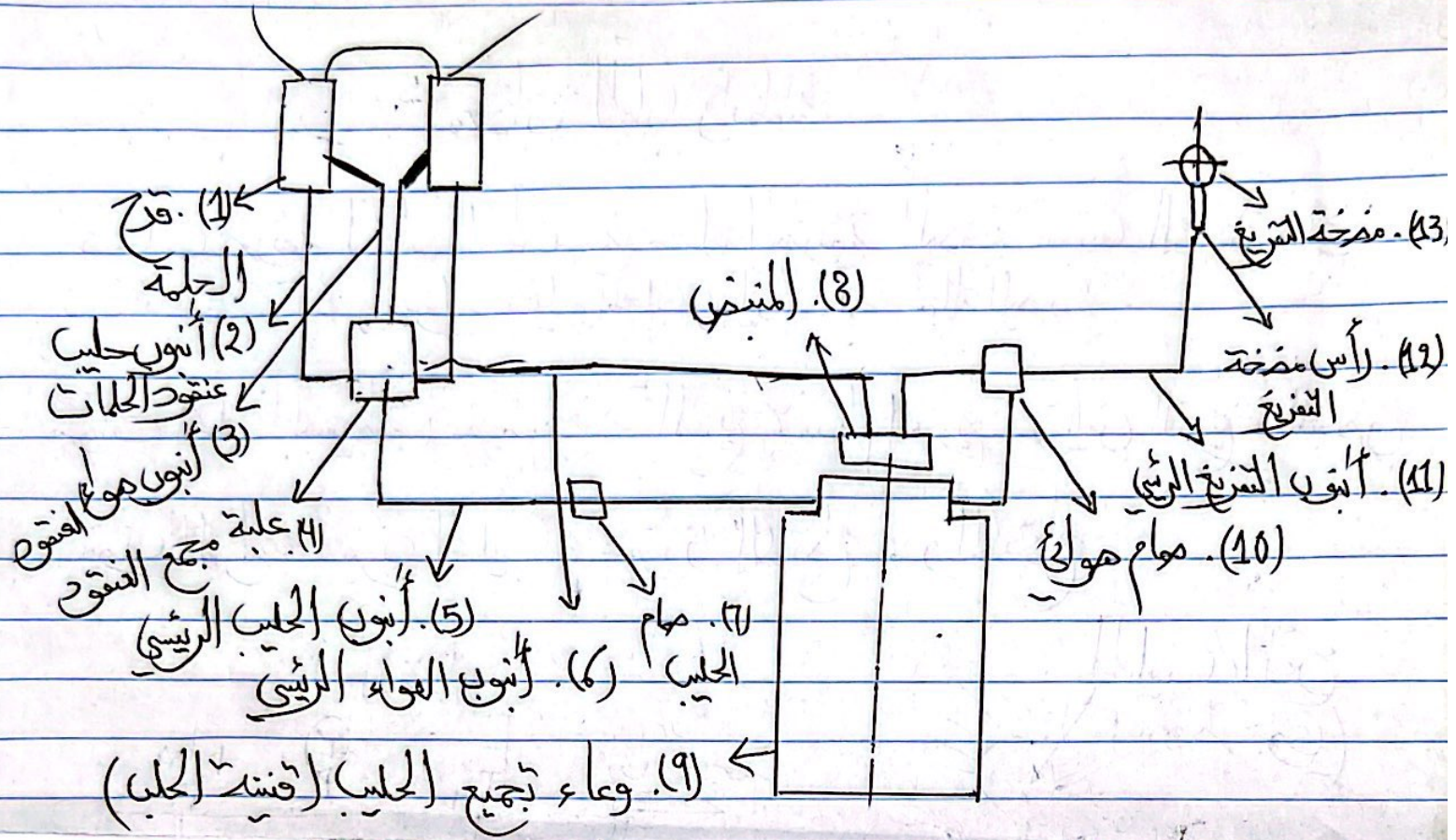
مكونات الحلب البسيطة :- مضخة التفريغ ، منظم التفريغ ، مقياس التفريغ ، المبيض ، أنبوب الهواء ، أنبوب الحليب ، عنقود الأبقار ، والأقحاح .



(ب)

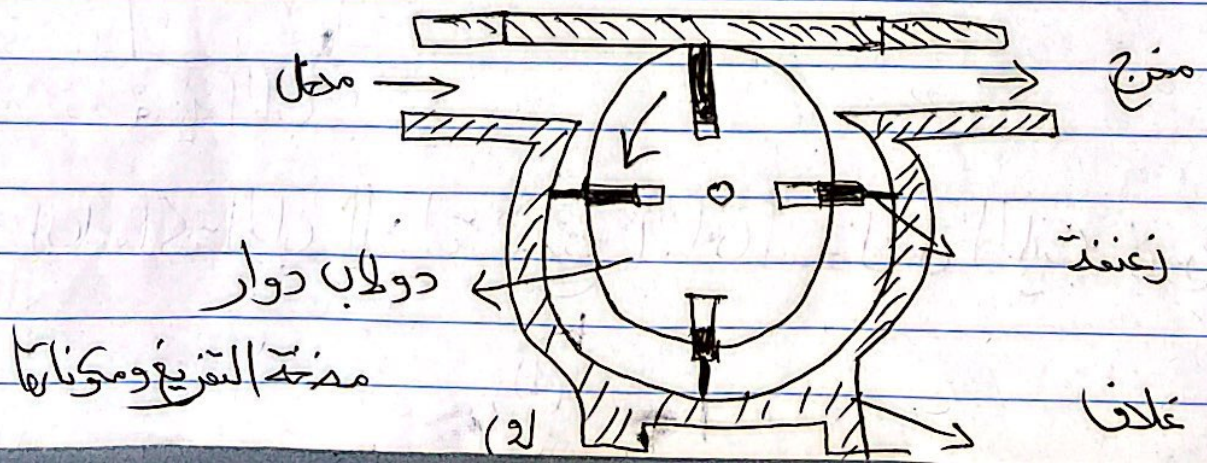
(ب) ماكينة الحلب البسيطة توضع أساساً لاستخلاص الحليب من مزرع البقرة

(1)



(14) مخطط يوضح مكونات الحلب البسيطة

مضخة التفريغ - تكون عادة من النوع الدوار ذي الزعانف وتدار بواسطة محرك كهربائي إلا أنه ستحسب توفر مصدر إدارة بديل عند حدوث انقطاع بالتيار الكهربائي ويمكن استخدام ع.م.ق. في الساحة لتشغيل المضخة مباشرة أو خلال محرك هيدروليكي يدار أيضا بقدره الساحة.



تركيبة المضخة من قوس دوران يحوي عدداً من الزعانف المنزلة المترودة  
واحد أو أكثر من أوتها. أن تردد الزعانف يؤدي إلى سحب الهواء من منظومة  
الحلب وبالتالي توليد خلل بالضغط مقداره ٣٨ ملم زئبق بشكل مستمر  
لمدة فترة الحلب.

\* لإدامة مضخة التفريغ - تحتاج إلى ملاحظة شد حزام الأداة  
وتمديد مستوى الزيت في خزنها.

\* منظم التفريغ - يقوم هذا المنظم بالسيطرة على مستوى التفريغ في المنظومة

أذ من الضروري الأبقاء على تفريغ قليلة ٣٨ ملم زئبق لمدة فترة الحلب  
وإن أي تذبذب في هذا الضغط يؤدي إلى تأثيرات سيئة على الأبقار

\* سيمر المنظم في الفتح والغلق ليسمح بدخول الهواء عند الضروية لمعادلة  
سحب المضخة وإن السعة العالية في الحالات التي يعجز عنها سحب الهواء  
المعيني .

\* مقياس التفريغ - بواسطة هذا المقياس تعرف عامل الشغل للحامد  
التفريغ الكاوث في المنظومة خلال فترة الحلب ويدهي قراءة التخلخل  
بالمليمتر زئبق تتكون قراءته ما بين (٣٣ - ٣٨ ملم زئبق) وهي  
تقارب نصف الضغط الجوي .

## \* أسس استخلاص الحليب -

تكون عنقود أقذاح الحلم من عدد من الأقذاح في الغالب أربعة. وكل قذاح منها تكون من أسطوانة خارجية حلقة (1) مضمومة من الفولاذ غير قابلة للصدأ تحوي داخلها بطانة أسطوانية من المطاط الرضائي (2) تلمن القالب الشكيل الجرع الوسطي (3) بين الأسطوانة الخارجية الصلبة وبين الأسطوانة الداخلية بحيث داخله تخطف (القطر) تسعة أسحب من مضخة التفريغ. حيث يتم خروج الحليب من الأنبوب (5) المرص بالجزء الداخلي.

أو تداره نسيجة عمل المنبسط عن مرتين الأنبوب المطول لمضخة التفريغ (6)

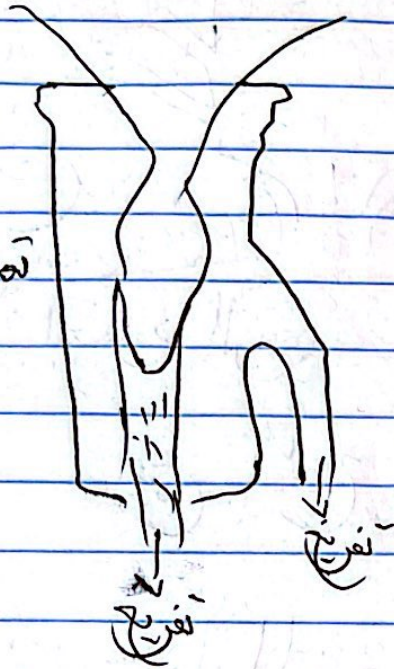
\* فان أي حدث تفريغ في الفراغ المحيط بالبطانة المطاطية (م) فان القطر عليها يكون متعادلا مع قطر الفراغ داخلها وعندما تأخذ البطانة المطاطية شكلها المستقيم الاعيادي ويسري الحليب سيلى هذا طور الحلب.

\* أما عند السح للوعاء بالدحول للفراغ المحيط بالأسطوانة المطاطية ليس المنصوب. فان القطر داخلها يكون منخفضا مقارنة بالقطر المحيط حولها مما ينتج عنه أنبجح البطانة وتعلقها على الحلة وبالتالي منع سريان الحليب وهذا ما يظن عليه بطور الراحة.

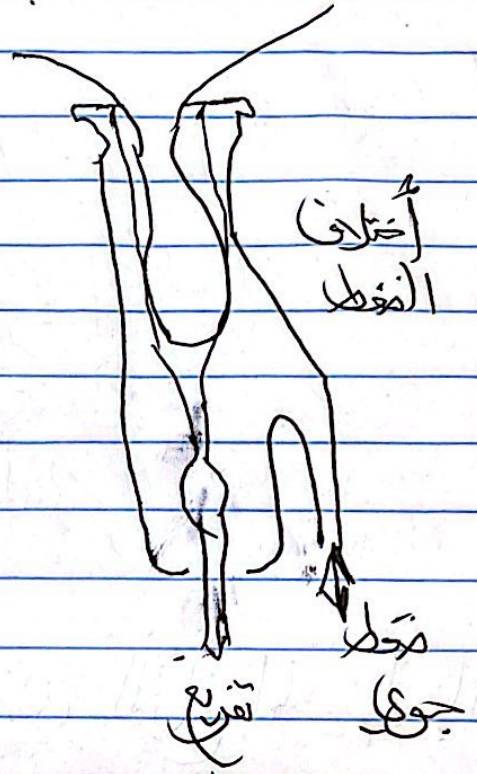
\* أن الحليب المستخلص من حلمات نع البقرة يسرى من قذاح كل حلة نحو مجمع أقذاح العنقود ومنه إلى أنبوب الحليب ومن ثم نحو الوعاء.

(4)

تداول الضغط

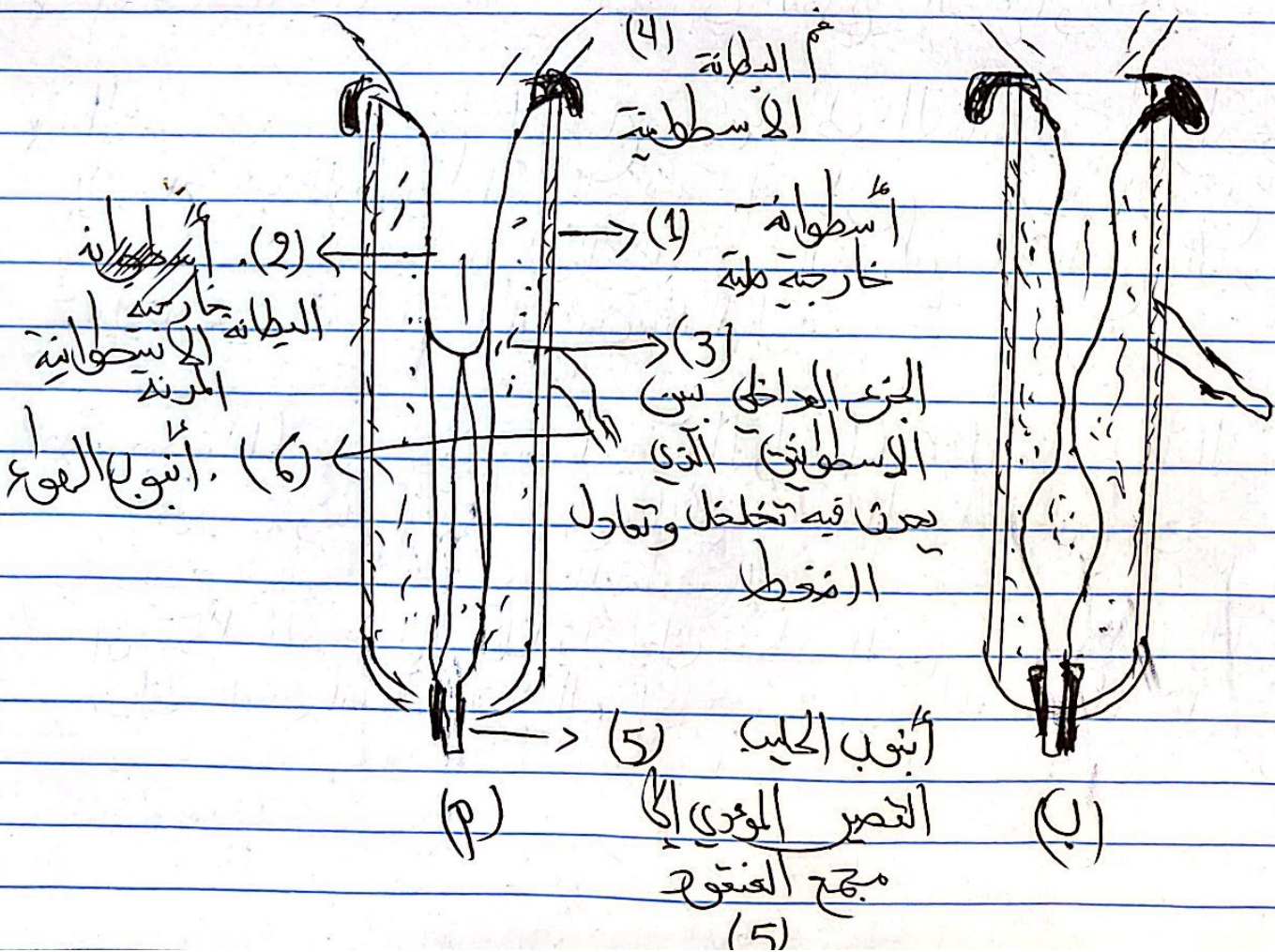


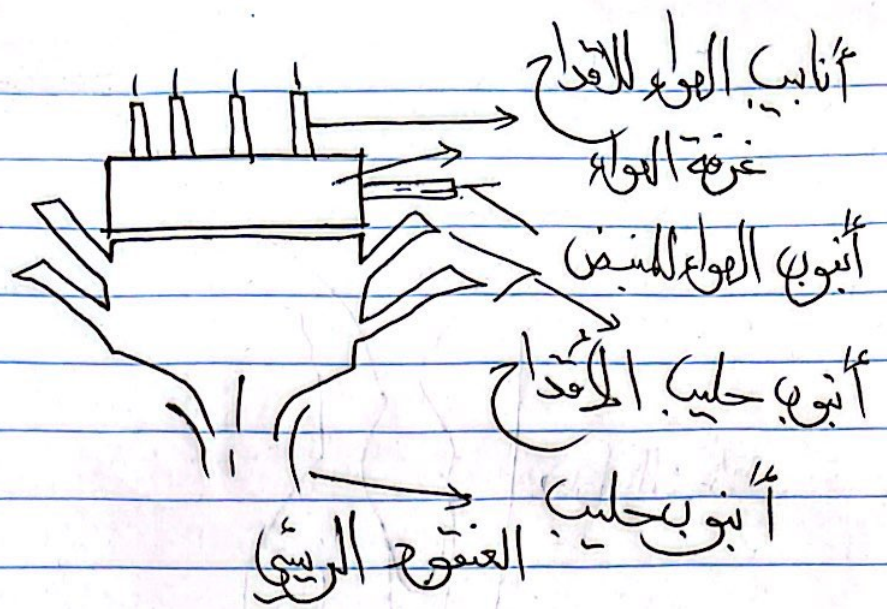
أختلاف الضغط



طون الحلب

طون الرجة





## مجمع أفداح العنقود ومكوناته

\* معدل التبخر يتبادل التنفيع مع الهواء ضمن الفراغ المحيطة بالبطانة المظلمة والذي يتغير مع مدة حوالي 7 مرة بالدقيقة.

\* كما نسبة التبخر : فتعني النسبة بين التنفيع الهواء أو الحلب

\* التمدح : يستخدم التمدح ضمن خط الأنابيب كما نرى لدخول الأوساخ أو الرطوبة إلى المصفاة أو يقع تمدح الأوساخ والرطوبة في حالة سحبها خلال الأنابيب. ومن الضروري رعاية التمدح أسبوعياً على الأقل مرة أو أكثر لتفادي الرطوبة.

\* مصادرة الماء : وتقوم بفصل جهة الهواء المتبخار عن جهة السوائل المتبخلة بالحليب أو ماء العسل وتكون المصادرة على شكل وعاء زجاجي مزود بصمام يفتح ويفتح تباعث طوافة ليدل العامل عن أي طرف يحدث في المنطوقة. إن هذا الصمام يعمل تلقائياً بفتح خط التنفيع عند دخول السوائل إلى الوعاء وبالتالي ارتفاع الطوافة لتخلق الصمام في تجنب علب المصفاة المحتمل.

\* وعاء التسجيل 1 - (حوي) وحدة الحليب الحديثة على وعاء تسجيل كمية الحليب المستهلك من كل بقرة والذي يمكن أخذ عينه منه للفحص أو رفض الحلبه .

\* يستعمل الحليب بعد ذلك خلال خط الحليب الى وعاء التجميع . وعند ارتفاع مستوى الحليب في وعاء التجميع الى حد معين عندما توشك الدائره الكهربائيه لمضخة توصيل الحليب تلقائيا لشغله الى خزان الحليب قبل الواقع تحت الضغط الجوي ليسر ويخزن انتظارا لاستخدامه في معامل التصنيع .

\* الغسل التلقائي 1 -

هناك مرتبتان تستخدمان في تنظيف خطوط منظومة الحليب هما :

(1) دورة التنظيف (C) . التنظيف بواسطة الماء الامضي المغلي .

يختلف النظامان قليلا في طريقة العمل ، الى ان الطرفين تعملان على سحب سائل التنظيف الى داخل المنظومة والتي تجميع اجزائها .

الحزن الفل - من الضروري تبريد الحليب تجنباً لنمو البكتريا أثناء التخزين. وتتراوح درجة حرارة تخزين الحليب بين 4 - 6 درجات مئوية ويمكن الوصول إلى درجة التخزين هذه باستعمال وحدة التبريد الميكانيكية المتكونة من ملفات أنبوبية للمبخر ذات الضغط المنخفض والمنغورة في ماء التبريد المحيطاً بخزان الحليب الفل. ومن هنا يبدأ العمل على ضغط الفل في العادة لتشغيل غاز الفريون) خلال ملفات أنبوبية للكثف التي عنها تتحول الغاز إلى الحالة السائلة بسبب الضغط المطبق عليه من قبل الضاغطة. وعند وصول هذا الغاز إلى ملفات المبخر. فإنه يتبخر بسبب تسخينه عنها فتتخفض درجة حرارته وبالتالي يسحب الحرارة من الماء المحيط بخزان الحليب فيبرد إلى درجة تتجدد الطبقة السطحية من الماء.

\* تستحدث في بعض وحدات أحواض التبريد فتحات هوائية خلال الماء لغرض تحسين كفاءة التبريد كما توجد داخل خزان الحليب مجاذيف ثقيل على تحريك الحليب لضمان تجانس درجة حرارته مجتمعة الحليب.

\* مراحل عملية الحلب الآلي - يمكن تقسيم مراحل عملية الحلب الآلي إلى خمس مراحل هي :-

- (1) تحضير البقرة وفحص حلبها.
- (2) تهئية ماكينة الحلب.
- (3) عملية حلب البقرة.
- (4) الفحص والتدقيق النهائي.
- (5) إبعاد ماكينة الحلب عن البقرة.



١١٠ تحضير البقرة وفحص حليبها - فصل مزج البقرة بالماء الفاتر  
ويحفظ بقلموه من القياس والتنظيف أو الأسفنج، وأثناء عملية الفصل  
والذخيف تتم عملية التدليك والمساج للضرع والظلمات مع ملاحظة عدم  
ترك أي شيء أو مساج مكثفة في منطقة الضرع كما أن عملية العسل والتجفيف  
يجب أن تتم بنظام ومدروسة.

\* بعد ذلك يتم إجراء فحص دقيق للحلب وذلك بادرع - وفحص  
من كل حمة في أنماط خاص للتأكد من أن الحليب المتخ جيد النوعية  
وخال من أي أعراض مرضية. ويتم الذخيف بواسطة الزرقة بالإضافة  
إلى تحريك الأثناء تليق. وعند التأكد من سلامة أخرى الكلمات فيجب  
أخبار الجهات البيطرية مع مراعاة عدم حلب البقرة أو الحمة  
المصابة وعدم دمج حليب الحمة المصابة مع حليب باقي الكلمات السليمة.

\* (٥) تهية ماكنة الحلب - بعد دقيقة واحدة أو أقل من إنهاء  
عملية العسل والتخفيف يبدأ بربط عنقود أمشاط الكلمات  
على أطراف ضرع البقرة وذلك بتقريب العنقود إلى البقرة قدر  
الأمكان حيث تكون أفواه البطانات المظلمة ممدولة إلى الأسفل  
ومتجهة عكس اتجاه الاتيون المتطلبها، في هذه المرحلة تكون  
مجموعة العنقود كلها تحت ضرع البقرة. يبدأ من كل بطانة مظلمة  
بين السبات والأطام وتقرن إلى حمة الضرع الباردة - حيث يعمل  
تطليل الهواء في منظومة ماكنة الحلب على مسك العنقود بالكلمة ومن  
ثم الانتقال إلى الكلمات الفرشيش. خلال فترة ترتيب الأقطار  
أعمال ضرع البقرة يجب أن تكون اليد مسكة بالعنقود  
الكامل قليلاً لتقل المجموعة ثم يترك العنقود بعد مسكة بالضرع  
يفعل بحمة سحب الهواء وفي نفس الوقت يتم سحب الحليب من الكلمات  
الأربع.

\* في حالة كون إحدى الكلمات ناقصة أو ملتهبة أو أن حلب تلك الكلمة غير صحي، يتم أذخال كلمات الوضع الصحيحة بالبطانات المطاطية. في حين تطوى الرابعة وتثبت أسفل عنقود أقدام الكلمات أو أن تطوى مع وضع حلقه ملاحظة على أنها لمنع دخول الهواء إلى منظومة التخلط. ستعمل هذه الطريقة في حالة أطراف حلبين.

\* (١٣) عملية حلب البقرة: أن فاعلية الهرمون المسبب لأفراز الحليب تستمر لفترة بين (٤ - ١٠ دقائق) ويعمل به حين حلب نحامل حلب البقرة خلال مدة الفترة كما أنه يمكن تدريب البقرة على أضرار حلبها بقرعة أقل أي حوالي (٥ دقائق). إلا أنه يجب عدم اتباع البطانات المطاطية مبينة على حلمات الوضع لفترة طويلة لأنها تسبب التهابات الوضع وخاصة عندما تيل أضرار الحليب كثيراً.

\* (٤) الفحص والتدقيق النهائي: بعد انتهاء أضرار الحليب من وضع البقرة وذلك من خلال ملاحظة مجتمعة الحليب الجاري في اللاتيبا المطاطية الشفافة من نتحة الممارسة. عندما يقرر المسئول أن الحليب قد انتهى أذراؤه من وضع البقرة.

\* (٥) أبعاد ماكنة الحليب عن البقرة: أن عملية رفع أقل أضرار الحليب عن الحلمات مهمة جداً، لذلك يجب الاهتمام بها قدر الإمكان وتبدأ العملية بالضغط على قاعدة العنقود ليمع ثوان ثم تعلق صام العنقود لإزالة تأثير تظخل المضطر عن أقدام البطانات في هذا الوقت يكون إحدى اليدين مانتة العنقود بينما تمسك اليد الثانية إحدى فوط البطانات المطاطية ويضطر بإحدى الأيدي على الكلمة للسماح للهواء بالرجول إلى داخل البطانات المطاطية وبجاءتسوى الضغط الجوي الخارجي مع الضغط داخل البطانات فيسهل بذلك فصل الأقدام ملاحظات الوضع، يتم تدليك الوضع قليلاً قبل ابتعاد البقرة أو ابتعاد المسئول عنها وذلك لمساعدة عظمات وخلايا الوضع على أخذ صوامعها ووضعها الطبيعي.

## \* تنظيف مكائن الحلب الآلية -

تعتبر عملية تنظيف مكائن الحلب الآلية من أهم العوامل التي تحدد نجاح  
معمل الحلب الآلية الإنتاجية للحليب. ولغرض إتمام العمل بصورة صحيحة وسليمة  
وحتى أن تبدأ عملية الحلب وتنتهي بنفسها بكفاءة مكونات الحلب مثل « صفتنا »  
لتتأدى أي ظل أو تأثير قد يعوق نجاح العملية الأتتالية. تختلف عملية  
التنظيف هذه باختلاف نوع ماكينة الحلب المتوفرة بثلاثة أنواع هي :-

١١. ماكينة حلب ذات قننا جمع الحليب .
١٢. ماكينة حلب ذات خطوط لانس الحليب .
١٣. ماكينة حلب ذات مواقف بهجان حلب ثابت .

\* تعتبر الطائرات المطاوية لأقحاح العنقود من أهم أجزاء مكائن  
الحلب، حيث يتم فيها الأجزاء الرئيسية الثلاث من وضع البقرة مباشرة !!  
لذا يجب أن تكون رطبة في جميع الأجزاء أضافة إلى كون هذه  
الطائرات مصنوعة من مادة المطاوي التي تتصف بقابليتها لتقل البكتريا  
التي تسبب نوع البترق وتكونها تلامس أكثر من فرع واحد .

\* تتم عملية التنظيف بشكل عام بغسل مكونات ماكينة الحلب  
أو إزالتها الحلب بماء نظيف ودرجة حرارته بين ٣٥ - ٥٥ درجة  
مئوية للنظف من بقايا الحلب في المنظومة. بعد ذلك تغسل مكونات  
الحلب بماء نظيف ذي درجة حرارة عالية بين ٧٠ - ٨٠ درجة مئوية  
وذلك لإزالة كافة جسيمات الدهون العالقة بالانابيب والمنظومة  
أضافة إلى إزالة أثر البروتين العالق أيضا //

\* بالنسبة للنوع الأول من مكائن الحلب ذوات قناني جمع الحلب لا يتم تنظيفها  
بوضع ماء نظيف في أثناء خاض وسفله الجهاز. ثم غير مجموعة  
البطانات (العنقود) في هذا الأثناء ويقطع الصابون الكامن عند الفتحة  
فندخل الماء داخل البطانات ثم إلى اناسج جمع الحلب وهكذا يتم عملية  
غسل منظومة الحلب و القناني.

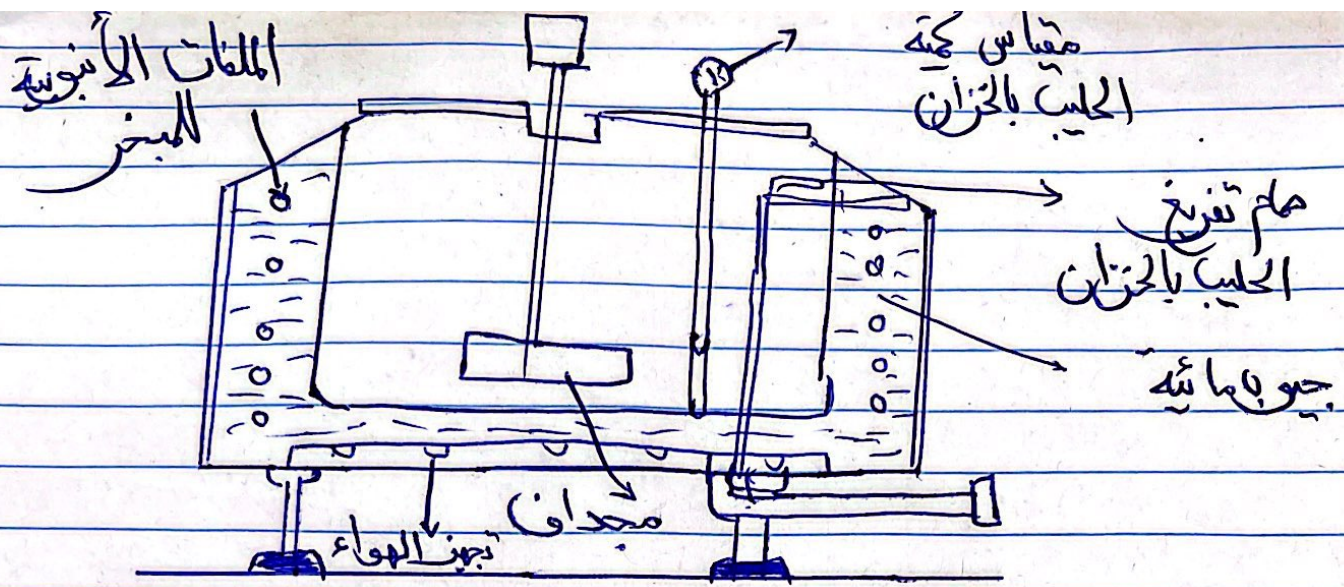
\* أما بالنسبة للنوع الثاني ذات خطوط لسحب الحلب، فيوضع أثناء كسر  
الحجم ومزاجه تسفل ما كنه الحلب كما لو كانت لها وتوضع عنقود  
الطباقي التي استعملت في سحب الحلب في ذلك الأثناء وعند جمع الماء  
إلى عنفة جمع الحلب وهكذا يتم إلى ان يتم الغسل بنوعين من  
المياه أو مادة الكا المادة المعقمة. إلا أنه في هذه الحالة يجب  
أن تكون كمية الماء الساخن أكثر من النوع الأول وذلك لوجود  
أنيون زجاجي عند نقاط التقاء أناسج الحلب المطاطية عادة والتي  
تسبب نفاد، فيحصل الحلب بالقرع بين المطاط والزجاج.

\* أما بالنسبة للنوع الثالث ذي جهاز الحلب الثابت، فتكون عملية غسلها تلقائية،  
فهناك خزان خاص بالماء يوضع فيه ماء درجة حرارته بين 30-50°م  
وسحب الماء لنقله إلى الحلب ثم يوضع ماء حار والمادة المعقمة ويحار  
في ما كنه الحلب مع مراعاة نقلة المادة وهي عند إزالة أثر الحلب.  
يوضع أنيون سحب الحلب في خزان الماء ويترك لسحب الماء ورفعه  
من وإلى خزان الماء وتلدة 1-10 دقيقة لإزالة كافة ما قد  
يعلق باطمالات أناسج الحلب وكذلك أفواء البطانات المطاطية كافة.

\* من الجدير بالذكر عدم ترك ما كنه الحلب دون غسل لمدة 5 دقائق  
بعد حلب آخر بقرة لتفادي انجساد وتجمع الدهن في مطاط الزجاج  
والمطاط ونقاط الاستقاء بالمنظومة.

\* هنالك عملية غسل أخرى تجري أسبوعياً تحت إشراف صيانة لكافة  
القطع المطاطية ~~في~~ ملائحة الكلب، ويتم فيها تفكيك الأنابيب المطاطية الخاصة  
بالملائحة للتحقق وتنظيف فرشاة خاصة أطول مدة حمولة لهذا الغرض  
وكذلك فرشاة خاصة لغسل وتنظيف البطانات المطاطية الخاصة بامتصاص العنقود  
أما المكونات الأخرى فتغسل حسب آراء الخارج وعدم ترك بقايا فضلات  
الحيوانات أو التربة أو الحليب عالقة من الخارج، كما يفضل غسل المطاط  
من الخارج بمادة قاتلة للحشرات لعدم السماح للزباني والحشرات بالدخول والبقاء  
في المطاط.

\* في حالة جلب قفص مطية بأي مرض يوصى بأن تتم عملية الغسل للأشياء  
من مرة ولتترك أطول من المدة المقررة وذلك لعدم السماح لبروتوزوا  
المرض أو مسبب الالتهاب بالانتقال إلى الأبقار المصححة.



شكل تبريد الحليب عند تخزينه شكل فل