

الباب الرابع عشر

السيفون

نبذة تاريخية — سيفون سافارس — السيْفون الحديث — تعبئة السيْفون

يقال إن فكرة استعمال السيْفون ترجع إلى عام ١٨٢٩ عند ما قام كل من Dutilleul and Delcuze باختراع بسيط لتفريغ زجاجات الماء الغازى المستعمل فى أغلاقها بالسدادات الفلينية ، إذ كانت طريقتهم تتلخص فى امرار أنبوبة مجوفة رفيعة من خلال هذه السدادات إلى أن يصل طرفها السفلى تقريبا إلى قرار الزجاجاة ، بينما الطرف العلوى من الأنبوبة قد أحكم سده بواسطة صمام يفتح ويغلق بواسطة رافعة ، وبتحريك ما فى الزجاجاة بقلبها مرارا والضغط على الرافعة ، يفتح الصمام ويندفع السائل بقوة ضغط الغاز الداخلى .

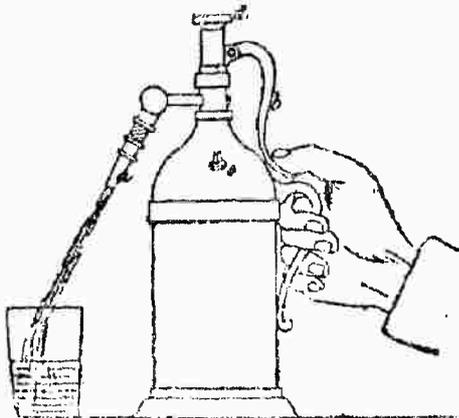
وفى عام ١٨٣٧ اهتدى سافارس Savarisse إلى اختراع آخر يركب على رقبة الزجاجاة بدلا من أن يتصل بالسدادة الفلينية ، وسرعان ما قام المخترعون بعد ذلك بتقليد اختراع سافارس ، بعد تعديل وتحسين فيه حتى تعددت الاختراعات ، ولو أنها كلها تتخذ فى العمل الرئيسى لها ، وهو الاحتفاظ بالسائل المذاب فيه غاز ثانى اوكسيد الكربون داخل الزجاجاة بواسطة صمام ، وعند فك قيد هذا الصمام بواسطة الضغط على رافعة خاصة يتدفع السائل من داخل الزجاجاة إلى خارجها ، بواسطة ضغط الغاز الداخلى .

ولعل الاختلافات الرئيسية فى الاختراعات المختلفة تتوقف على العمل الميكانيكى الذى بواسطته يفتح صمام الآلة ويقفل ثانية ، عند ازالة الضغط من الرافعة أو توماتيكيا .

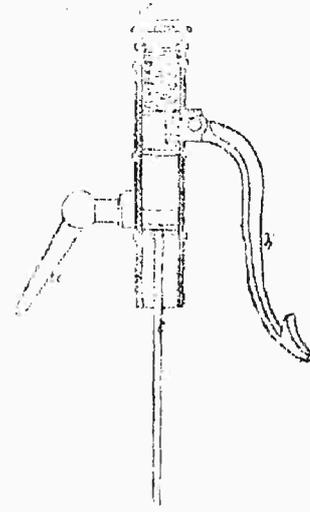
*
* *

سيْفون سافارس SAVARISSE'S SYPHON

عبارة عن إناء من المعدن أو الخزف أو الزجاج يركب فى رقبة جهاز (صورة رقم ٣٤) ، ويحكم الصاقه فيها بواسطة لحام من الشمع ، وهو يتركب مما يأتى :



(صورة رقم ٣٥) سيفون سافارس كاملا



(صورة رقم ٣٤) جهاز سيفون سافارس

١ — أسطوانة طرفها العلوى محوى (مقلوظ) ، ويمكن إحكام سدّه بواسطة سدادة برمية خاصة (D) بينما الطرف السفلى يمر فيه بستم Piston تتصل به أنبوبة مجوفة طويلة (C) ، وهذه الأنبوبة تصب في فتحة الصنبور (A) .

٢ — الصنبور (A) ، ويركب على أحد جانبي الأسطوانة السابقة .

٣ — الرافعة (B) ، وتركب في الجانب الآخر من الأسطوانة ، وهي تصل بين السلك اللولبي والبستن .

٤ — السلك اللولبي ، ويقع في الطرف العلوى من الأسطوانة بين السدادة (D) التي تمنع اندفاعه نحو الخارج والرافعة (B) .

وعند العمل بهذه الآلة يضغط على الرافعة (B) ، فيندفع السلك اللولبي إلى أعلى ، وباندفاعه يرتفع البستم ، فيتصل مجرى الأنبوبة المجوفة التي يمر فيها الماء الغازى بفراغ الصنبور (A) ، وبذا يندفع الماء خارج الإناء بقوة ضغط الغاز الداخلى كما يشاهد من الصورة رقم ٣٥ .

وعند ما يرتفع الضغط عن الرافعة يعود البستم إلى وضعه الأسمى بواسطة ضغط السلك اللولبي ، وبذا يمنع الاتصال بين مجرى الأنبوبة وفراغ الصنبور ، فيقف تيار الماء الغازى المندفع .

أما الهواء الجوى الموجود في الزجاج ، فإنه يطرد أثناء عملية التعبئة من خلال الفتحة (E) الموجودة على مقربة من فتحة الإناء الزجاجى (صورة رقم ٣٥ ، ثم يحكم سدّها بعد ذلك بسدادة محراة (مقلوظة) .

ويمكن الاستفادة من الفتحة (E) المعتدة لتفريغ الهواء باستعمالها فوهة تصب منها المحاليل الملحجة أو السكرية المراد مزجها بالماء الغازى .

السيفون الحديدى MODERN SYPHON

الأجزاء الداخلية والخارجية — تعبئة بالماء الغازى وبالشراب — طريقة تنظيفه

لا يختلف نظام العمل في السيفون الحديدى عنه في سيفون سافارس ، غير أن الأول يمتاز عن الثانى بمدة تحسينات نذكرها فيما يلى :

١ — إمكان تثبيت جهاز السيفون فى الإناء الزجاجى دون الحاجة إلى عملية اللحام ، كما هو الحال فى سيفون سافارس .

٢ — تزويد الجهاز بمدة أقراص من المعدن والكاوتشوك ، تعمل على زيادة إحكام إغلاقه وعدم تنفسه ، وبذا لا يتسرب الغاز منه ، كما تعمل على منع حدوث أى تلوث معدنى ، وذلك لعدم احتكاك الماء الغازى بأجزاء الجهاز المعدنية .

٣ — سهولة فك أجزائه قطعة قطعة وتغيير التالف منها ، دون الاستغناء عن الجهاز بأكمله إذا ما فسدت قطعة منه .

٤ — إمكان غسل وتنظيف الإناء الزجاجى مع سهولة تداوله .

أجزاء السيْفون الحديث (صورة رقم ٣٦)

يتكون السيْفون من جزأين هما

(١) الإناء الزجاجي ، وفيه يحفظ الماء الغازي ، وتوضع حول عنقه حلقة حديدية سطحها الخارجي (مقلوظ) مركبة من قطعتين (ذكر ونثاية) متداخلة لإحداهما في الأخرى ، وعليها يثبت جهاز السيْفون ذو القاعدة الحلزونية ، وذلك باستمرار ادارته على الحلقة .

(ب) جهاز السيْفون ويصنع عادة من الألومنيوم ، أو بعض المعادن الأخرى ، ويعرف في مصانعا برأس السيْفون ، ويركب من الأجزاء الآتية :

الأجزاء الخارجية :

(١) غطاء السيْفون ، ويرمز له في الرسم بحرف (A) ، ويعرف بالطربوش أو البرنيطة .

(٢) الزناد ، ويرمز له في الرسم بحرف (B) ، وهو الرافعة التي يضغط عليها لتفريغ الماء الغازي من الإناء الزجاجي .

(٣) الصنبور ، وهو الذي يندفع منه الماء إلى الخارج .

الأجزاء الداخلية :

١ - المسمار ويرمز له في الرسم بحرف (C) ، ويعرف في مصانعا بلقظ (العمود) ، طرفه العلوي ذو (ذنبه) يركب عليها الزناد ، وطرفه السفلي عبارة عن (قلاووظ) يركب فيه (الفولة) ، والأخيرة عبارة عن قرص معدني مبطن بالكاوتشوك مثقوب في الوسط بثقب حلزوني ، وقائدة هذا القرص فتح واغلاق ماسورة السيْفون بواسطة الضغط على الزناد ، أو رفع الضغط عنه .

٢ - السلك اللولبي ، ويرمز له في الرسم بحرف (K) ، وهو عبارة عن سوسته من النحاس تدخل في العمود .

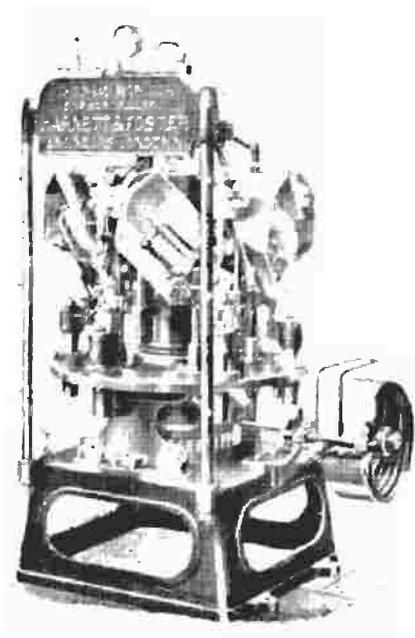
٣ - الورود ، جمع وردة ، وهي أقراص من النحاس الأبيض ، يرمز لها في الرسم بالحروف I.H.G تتركب في العمود بعد السلك اللولبي مباشرة .

٤ - الفرلة ، (سبق الكلام عليها) .

٥ - ماسورة السيْفون : ويرمز لها في الرسم بحرف (L) وهي أنبوبة جوفاء تدخل في جوف الإناء الزجاجي ، حتى تصل إلى قرب قراره تقريبا ، وفائدتها نقل الماء الغازي إلى الخارج من الصنبور وذلك عند الضغط على الزناد لفتح الصمام (D) واندفاع الماء بواسطة ضغط الغاز .

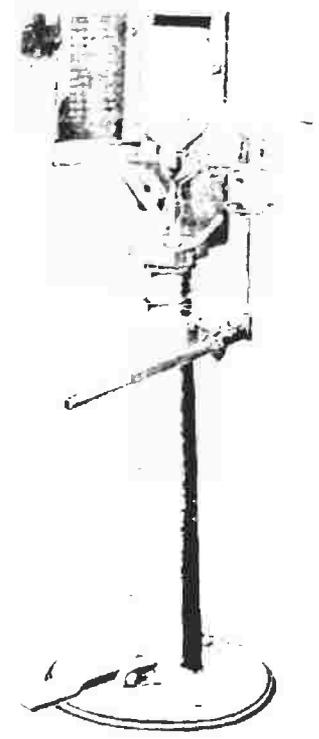
تعبئة السيْفون

تم عملية التعبئة بواسطة آلات خاصة يوضع السيْفون فيها منكسا ، بحيث يثبت صنبوره في صمام خاص في الآلة أعد لاندفاع الماء الغازي منه وعند إدارة الآلة يضغط على زناد السيْفون أو توماتيكيا ، فينتفخ جهاز السيْفون ، ويندفع الماء الغازي إلى داخل إناء السيْفون الزجاجي .



(صورة رقم ٣٦)

آلة بخارية تعمل بالوقود الصلب، الجهد ١٠٠ حصان



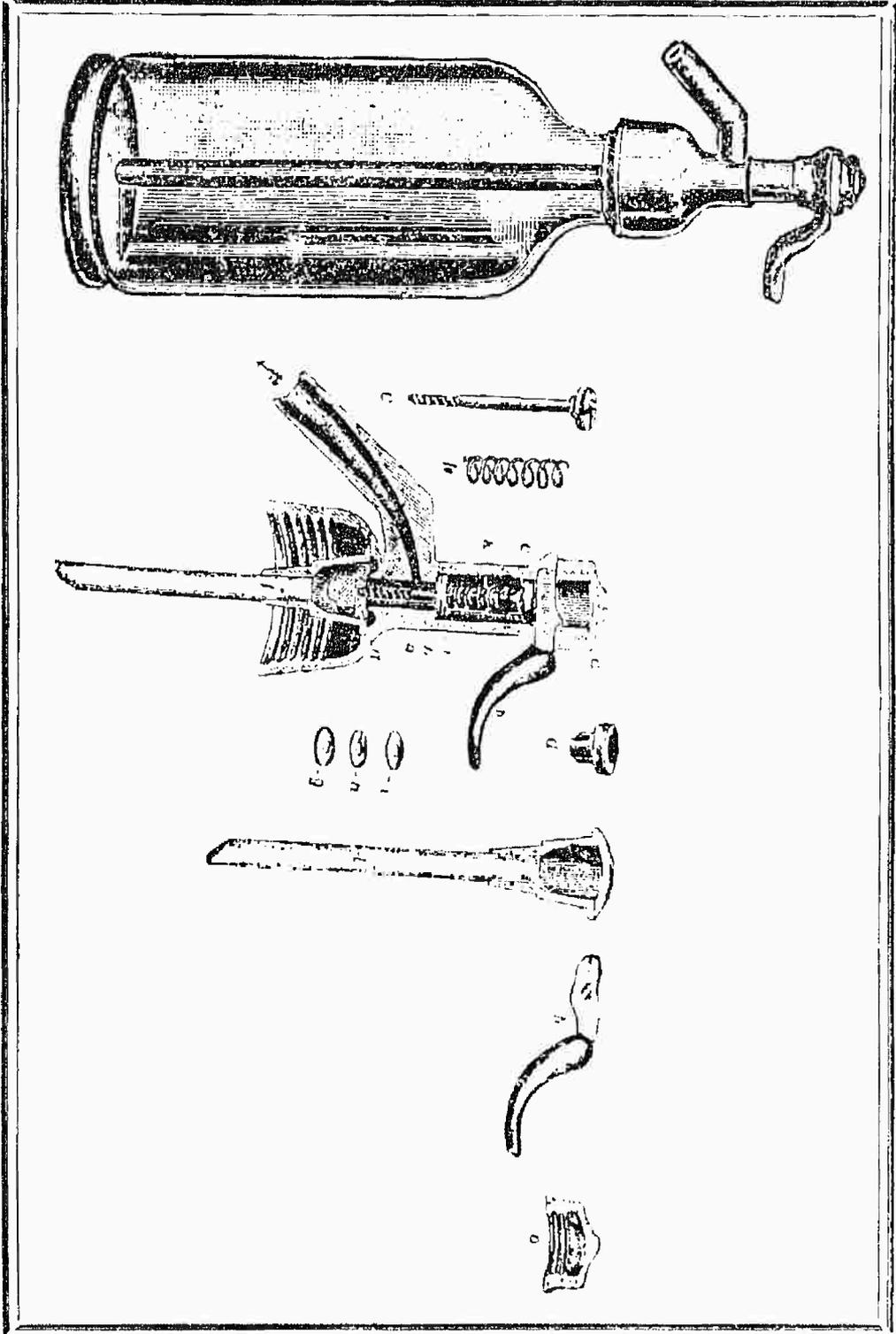
(صورة رقم ٣٧)

آلة بخارية، الجهد ١٠٠ حصان، تعمل بالوقود الصلب



(صورة رقم ٣٨)

صحن، آلة بخارية تعمل بالوقود الصلب، الجهد ١٠٠ حصان



(صورة رقم ٣٦)
الأجزاء الداخلية والخارجية للسيفون المديت

ولما كانت عمالية التعبئة وضغط الغاز قد ينجم عنها في بعض الأحيان تلف أو كسر للأواني،
وربما تتطاول شظاياها إلى الدمال فتصيبهم ، فقد زودت هذه الآلات بباب شبكي لدرء الخطر
الذي ينجم عن ذلك كما هو واضح في الصورة رقم ٣٧
وآلات التعبئة المنتشرة في القطر المصري استعمالها مقصورة على تعبئة سيفون واحد في كل مرة،
وبذا تستغرق عملية التعبئة وقتا طويلا ، فضلا عن أنها تساعد على فقد كثير من الماء الغازي
في أثناء التعبئة .

وقد استغنى عن هذا الجهاز بجهاز آخر يستعمل الآن في المصانع الكبيرة خارج القطر يسع
أكثر من سيفون واحد صورة رقم ٣٨ ، وهو يمتاز بدقة العمل فيه وسرعته .

وأهم ما يجب ملاحظته في أثناء عملية التعبئة ما يأتي :

١ — أنه كلما قلت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون أو زادت في الإناء الزجاجي على الحد
المطلوب نتج عن ذلك ماء خفيف غير حاد الطعم ، وذلك لقلة الضغط في الحالة الأولى ، وتسرب
الغاز في الحالة الثانية .

٢ — أن وجود الهواء الجوي في الماء الغازي يؤدي إلى عدة عيوب فنية .

٣ — عدم تعبئة الإناء الزجاجي لآخره بل يجب ترك مسافة ٤ / من فراغه لتكون مكانا للتمدد
الهيدروليكي الذي ينجم من ارتفاع درجة الحرارة .

٤ — حفظ السيفونات بعد ملئها في أماكن باردة ، ويفضل منها الثلجات وإذا لم تتوافر
الأخيرة ، فتغمر في "جرادل" مملوءة بالماء البارد ، وإلا نتج عن ارتفاع حرارتها عدم إمكان
تفريغها جيدا .

تعبئة السيفون بالشراب :

تقوم بعض المصانع ببيع ماء غازي محلي بالشراب في السيفونات ، وكانت المتبع في تعبئة
السيفونات بالشراب عملية قذرة جدا تعافها النفس ، وينجم عنها انتشار عدوى كثير من الأمراض
بين جمهور المستهلكين .

وتتأخر في أن يضع العامل صنوبر السيفون في فمه ، ثم يضغط بيده على الزناد ، فينتج جهاز
السيفون ، وعندئذ يقوم بنص الهواء الداخلي من الإناء الزجاجي ، وبعد إتمام عملية تفريغ الهواء
ينقل صنوبر السيفون من فم العامل إلى إناء الشراب ، وبذا يندفع الشراب إلى داخل السيفون ،
وعلى الرغم من الضرر الصحي الذي ينجم عن استعمال هذه الطريقة ، فإنه لا يمكن ضبط كمية الشراب
التي تضاف ، وذلك لاختلاف قوة الجهاز التنفسي عند العمال ، وعلى ذلك فقد ألقى العمل بها
تقريبا ، واخترت آلة خاصة عبارة عن مضخة ماصة كإسبة صورة رقم ٣٩ ، يمكن تعبئتها بالشراب
وتفريغها منه بواسطة عمليتي المص والكبس الآلي .