

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 06089**

---

⑤④ Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles et de flacons.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 67 B 1/02; H 05 B 6/68, 6/72.

②② Date de dépôt..... 18 mars 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 39 du 25-9-1981.

---

⑦① Déposant : LEMAIRE FRERES, société anonyme, résidant en France.

⑦② Invention de : Alain Michel Marie René Bidault.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Robert Gerardin, ingénieur conseil,  
2, rue Gambetta, 51200 Epernay.

## I

La présente invention concerne les moyens utilisés pour préchauffer les bouchons avant leur introduction dans le goulot des bouteilles ou des flacons.

Le moyen le plus couramment utilisé actuellement pour réaliser ce  
5 préchauffage, consiste en un bac d'eau chaude, maintenue à température convenable, dans laquelle les bouchons sont mis à tremper, suffisamment de temps à l'avance, pour que leur température puisse atteindre, à coeur, 35 à 40 ° C.

Ce procédé, qui est employé depuis que les bouchons en liège sont  
10 utilisés pour obturer les goulots des bouteilles, entraîne une forte consommation d'énergie, exige des délais de chauffage importants, car le liège a une très faible conductibilité thermique, favorise le développement bactériologique et entraîne une production de vapeur. Ces inconvénients, qui peuvent facilement s'admettre lorsqu'il s'agit  
15 de préchauffer occasionnellement une quantité relativement faible de bouchons, prennent une toute autre ampleur lorsque l'opération de préchauffage précède le bouchage en grande série, à l'aide des moyens mécaniques de type industriel, de lots très importants de bouteilles; car dans ce cas, en effet :

20 - le volume d'eau à chauffer est important et un temps d'environ une heure est généralement nécessaire pour amener cette eau à la température idéale.

- la surface en contact avec l'air ambiant est importante et il s'ensuit une déperdition d'énergie non négligeable.

25 - lors de l'arrêt du travail, en fin de journée, l'eau du bac se refroidit progressivement en cédant sa chaleur à l'air ambiant.

- les bouchons sont livrés stériles par les fabricants alors que cette stérilité est détruite du fait d'un trempage prolongé dans une eau maintenue à une température favorable au développement bactériologique.

30 logique.

- le dispositif est encombrant, car il faut disposer d'une quantité de bouchons préchauffés suffisante pour éviter les rechargements trop fréquents.

- les bouchons sont versés dans l'eau manuellement et retirés par le  
35 même moyen.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en créant un appareil permettant de préchauffer les bouchons à sec, dans un temps très court, sans aucune intervention manuelle, en con-

sommant le minimum d'énergie, capable d'être incorporé à une machine à boucher et commandé par celle-ci.

Cet appareil est caractérisé par l'utilisation, pour le préchauffage des bouchons, d'un générateur d'ondes électromagnétiques à hautes

5 fréquences (micro-ondes), associé à un résonateur muni d'un conduit vertical, à l'intérieur duquel les bouchons sont retenus pendant le temps juste nécessaire à l'obtention de la température désirée. Les bouchons sont transférés ensuite dans l'organe de serrage de la machine à boucher par l'intermédiaire d'un conduit coudé orientable.

10 Le conduit du résonateur et le conduit coudé sont entourés d'une résistance chauffante, isolée thermiquement par rapport à l'extérieur, destinée à maintenir les bouchons en température pendant les arrêts de fonctionnement du générateur HF, provoqués par les arrêts séquentiels de la machine à boucher. Un dispositif de pulvérisation annu-

15 laire, disposé juste en amont de l'organe de serrage de la machine à boucher, permet l'imprégnation des bouchons d'un liquide stérile, juste avant leur serrage et leur introduction dans le goulot des bouteilles. Le fonctionnement du générateur HF, des organes de blocage de l'entrée et de la sortie du conduit du résonateur, du dispositif

20 de pulvérisation et de la résistance chauffante, est commandé automatiquement par un système logique asservi à la machine à boucher.

D'autres caractéristiques ressortiront de la description détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation de l'appareil, objet de l'invention, illustré par le dessin annexé, donné à titre d'exemple non

25 limitatif.

Selon le dessin annexé, l'appareil se compose essentiellement : d'un générateur d'ondes électromagnétiques à hautes fréquences (micro-on-

des) 1 relié à un résonateur 2, muni d'un conduit 2a disposé verticalement, d'un organe de blocage d'entrée 3, d'un organe de blocage

30 de sortie 4, d'un conduit d'alimentation 5, d'un conduit coudé orientable 6, d'un dispositif de pulvérisation annulaire 7 relié à un réservoir de liquide stérile 8 par un conduit 9, d'une résistance chau-

ffante 10 dont la température est contrôlée par un régulateur 11, d'un revêtement isolant 12. Cet équipement est monté sur la machine

35 à boucher juste à l'entrée de l'organe de serrage 13. Un automatisme 14, asservi à la machine à boucher, commande le fonctionnement : du

générateur HF 1, des organes de blocage d'entrée et sortie 3 et 4, du dispositif de pulvérisation 7 et de la résistance chauffante 10.

Comme on le voit, en se reportant au dessin annexé, le générateur hautes fréquences I émet des micro-ondes dans le résonateur 2 traversé par le conduit 2a. Les bouchons qui pénètrent dans le conduit 2a, sont soumis à un rayonnement électromagnétique qui a pour effet d'augmenter leur température; cet échauffement est fonction du temps de séjour des bouchons dans le résonateur. Ce temps de séjour est contrôlé par les organes de blocage d'entrée et de sortie 3 et 4. Le conduit coudé orientable 6 permet, par simple pivotement, lors des arrêts prolongés de la machine, en fin de journée, par exemple, de récupérer les bouchons qui seraient restés prisonniers entre l'organe de blocage de sortie 4 et l'organe de serrage I3, de la machine à boucher. Un dispositif de pulvérisation annulaire, alimenté en liquide stérile, par le réservoir 8 et le tuyau 9, disposé entre la sortie du conduit coudé orientable 6 et l'organe de serrage I3, assure l'imprégnation des bouchons juste avant serrage et introduction dans le goulot des bouteilles. Le conduit 2a du résonateur et le conduit coudé orientable 6 sont entourés d'une résistance chauffante IO dont la température est contrôlée par un régulateur II. Cette résistance est mise sous tension lorsque le fonctionnement du générateur HF I est momentanément stoppé, à la demande de la machine à boucher, par suite d'un arrêt séquentiel de celle-ci, afin de maintenir à une température convenable les bouchons emprisonnés dans le résonateur 2 et le conduit orientable 6, par suite de l'arrêt de fonctionnement de l'organe de serrage I3. Lors de la remise en fonction de la machine à boucher, suite à un arrêt séquentiel, une temporisation permet d'attendre que les bouchons maintenus chauds dans le conduit 2a du résonateur par la résistance électrique IO, soient tous évacués avant de remettre le générateur I en fonction; ceci pour éliminer les risques de surchauffe des bouchons. Le résonateur 2 et le conduit orientable 6 sont munis d'un revêtement isolant qui réduit les échanges thermiques avec l'air ambiant et favorise le maintien en température des bouchons, en particulier lors de l'utilisation de la résistance de chauffage IO.

Selon un mode particulier de réalisation de l'appareil, objet de l'invention, le dispositif de pulvérisation annulaire 7 est fixé à l'extrémité du conduit coudé orientable 6 et pivote avec lui. Le fonctionnement de cet appareil est entièrement automatisé à l'aide d'un système logique pneumatique, électropneumatique ou électri-

que I4, asservi au fonctionnement de la machine à boucher, de façon que l'alimentation automatique de cette dernière en bouchons chauds soit assurée, quelles que soient les séquences et les cadences de production, sans aucune intervention humaine.

- 5 Les avantages principaux de cet appareil par rapport aux moyens utilisés actuellement sont donc :
- le préchauffage des bouchons est réalisé à sec, dans un temps très court, sans altération de la stérilité initiale.
  - l'énergie consommée est très proche de celle nécessaire au simple
- 10 échauffement des bouchons; ce qui permet de réaliser des économies importantes.
- le préchauffage des bouchons est déclenché par la mise en fonction de la machine à boucher.
  - toutes les opérations manuelles liées au préchauffage des bouchons
- 15 sont supprimées.
- l'appareil de préchauffage est incorporé à la machine qui peut être de ce fait, alimentée en bouchons secs, à température ambiante, provenant directement du fabricant.
- Cet appareil est destiné principalement à équiper les machines à
- 20 boucher automatiques utilisées par les fabricants et les négociants de vins de champagne, de vins mousseux et de vins fins.

## REVENDICATIONS

1. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles caractérisé par le fait que la source de chaleur utilisée est un générateur d'ondes électromagnétiques à hautes fréquences (1) associé à un résonateur (2), par le fait qu'il comporte un dispositif de contrôle du temps de séjour des bouchons dans le résonateur, par le fait qu'il comporte un dispositif de pulvérisation, par le fait qu'il comporte un dispositif (6) de retrait des bouchons, par le fait qu'il comporte un dispositif de maintien en température des bouchons, par le fait qu'il s'adapte sur les machines à boucher et par le fait que son fonctionnement est entièrement automatisé par un système logique (14) asservi à la boucheuse.

2. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le résonateur (2) est muni d'un conduit de passage des bouchons, disposé verticalement.

3. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon les revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de contrôle du temps de séjour des bouchons dans le résonateur est constitué d'organes de blocage (3 et 4) disposés à l'entrée et à la sortie du conduit de passage.

4. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de pulvérisation est constitué d'un pulvérisateur annulaire (7), alimenté en liquide stérile par un réservoir (8), faisant partie intégrante de l'appareil.

5. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de retrait des bouchons non utilisés est constitué d'un conduit coudé pivotant (6).

6. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon les revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que le pulvérisateur annulaire (7) est fixé à l'extrémité libre du conduit coudé pivotant (6).

7. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon les revendications 1, 2 ou 5, caractérisé par le fait que le dispositif de maintien en température des bouchons est constitué d'une résistance électrique (10) et d'un revêtement isolant (12)

disposés autour du conduit de passage du résonateur et du conduit coudé pivotant.

8. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la température  
5 de la résistance électrique (10) est contrôlée par un régulateur (11).

9. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le système logique (14), asservi à la boucheuse, commande le fonctionnement du géné-  
rateur (1), du dispositif de blocage (3 et 4), du pulvérisateur annu-  
10 laire (7) et de la résistance chauffante (10).

10. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le fonctionnement du générateur (1) est stoppé pendant les arrêts de production de la machine à boucher.

15 II. Appareil de préchauffage des bouchons de bouteilles selon les revendications 1, 7 ou 10, caractérisé par le fait que la résistance (10) du dispositif de maintien en température des bouchons est mise sous tension pendant les arrêts de fonctionnement du générateur (1).

1/1

