

(19)



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11)

Numéro de publication :

**0 058 602**  
**B1**

(12)

## **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

(45)

Date de publication du fascicule du brevet :  
**26.09.84**

(51)

Int. Cl.<sup>3</sup> : **B 65 B 53/06**

(21)

Numéro de dépôt : **82400224.0**

(22)

Date de dépôt : **09.02.82**

(54)

**Appareillage pour la rétraction à chaud de manchons thermoplastique autour de récipients.**

(30)

Priorité : **13.02.81 FR 8102809**

(43)

Date de publication de la demande :  
**25.08.82 Bulletin 82/34**

(45)

Mention de la délivrance du brevet :  
**26.09.84 Bulletin 84/39**

(84)

Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE GB IT LI NL SE**

(56)

Documents cités :  
**FR-A- 1 332 396**  
**FR-A- 1 404 840**  
**GB-A- 575 710**  
**US-A- 3 399 506**

(73)

Titulaire : **Fresnel, Jacques**  
**15 Boulevard Lannes**  
**F-75116 Paris (FR)**

(72)

Inventeur : **Fresnel, Jacques**  
**15 Boulevard Lannes**  
**F-75116 Paris (FR)**

(74)

Mandataire : **Cuer, André**  
**CABINET CUER 30, rue de Léningrad**  
**F-75008 Paris (FR)**

**EP 0 058 602 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention a trait au domaine des dispositifs de production et circulation d'air chaud, destinés notamment à provoquer le retrait ou rétreint de film de matière plastique thermorétractable autour d'un support tel qu'un récipient destiné à être habillé ou décoré. Elle concerne tout particulièrement un nouvel appareillage destiné à l'opération de rétreint de tronçons de gaine ou manchons en matière thermoplastique autour de réceptacles de formes et nature diverses.

On sait que l'utilisation de gaines ou manchons en film plastique thermorétractable, type chlorure de polyvinyle ou autre, pour la décoration et/ou l'inviolabilité de récipients de formes diverses (bouteilles, bombes aérosols, boîtes alimentaires... etc.) pose de nombreux problèmes dans l'étape de rétraction. En effet, lors du gainage partiel ou total d'emballages, il importe de créer des zones où la température de l'air est variable, par exemple s'accroît progressivement, de façon à provoquer sélectivement le rétrécissement du manchon sur les diverses portions, de conformation plus ou moins complexe, du récipient à gainer.

Les fours de rétraction classiques de films d'emballage ne convenant pas pour cet usage, on a cherché à mettre au point divers dispositifs perfectionnés tels que notamment : des fourstunnels à parois latérales mobiles nécessitant de nombreux organes et des réglages délicats (brevet américain n° 3.808.702) ; un four à recyclage d'air et à déflecteurs réglables pour obtenir de l'air progressivement chaud en différentes zones du manchon, mais dont l'utilisation est limitée à des réceptacles de faible hauteur (brevet français FR.A. 23 20 517) ; des boîtiers-diffuseurs réglables en toutes directions, munis à leur base d'une fente longitudinale de distribution d'air chaud présentant des discontinuités de direction, par exemple grâce à des parties rentrantes articulées, un tel boîtier étant disposé de chaque côté d'un convoyeur où les récipients manchonnés circulent, prêts à être rétreints (brevet français principal FR.A. 23 28 614 et ses additions FR.A. 23 32 909, FR.A. 23 45 348 et FR.A. 23 76 028).

L'invention a pour but d'améliorer encore les systèmes de rétraction de manchons afin de les rendre aptes au traitement de tous types de réceptacles et d'éviter la présence de plis dans les zones à forte discontinuité de certains emballages. Elle vise en outre la mise au point d'un appareil permettant d'économiser au maximum les calories dépensées pour la rétraction et autorisant une utilisation universelle pour n'importe quel type d'emballage.

Pour atteindre ces buts, l'invention fait appel à un dispositif de rétraction du type à tunnel dans la partie supérieure duquel passe le convoyeur à récipients et divisé en trois zones communicant entre elles dont une zone ou chambre de préchauffage, une chambre de rétreint et une cham-

bre de finition, avec un ventilateur qui puise son air d'alimentation dans la zone de préchauffage et l'envoie dans la zone de finition.

5 Certes, le principe d'un tel dispositif est connu en soi (brevet US-A n° 3 399 506) mais la chaleur est apportée à partir de buses ou orifices fixes par rapport à l'ensemble du tunnel. On ne peut donc moduler les flux calorifiques par orientation dans tous les plans ni jouer sur la distance et l'empla-

10 cement par rapport à l'emballage à rétreindre.

Pour résoudre ce problème, l'invention propose un dispositif perfectionné du type précité mais dans lequel, sur un vase d'expansion fermé par une plaque perforée au-dessus du ventilateur, 15 sont montées des séries de tubes creux flexibles recevant pour la plupart une buse de soufflage d'air ; lesdites buses orientables en toutes directions se trouvant, en cours d'opération, dans la chambre de rétreint, alors qu'au moins un tube flexible est relié à un diffuseur, fixe ou mobile, 20 situé dans la chambre de finition et dont l'air pressurisé de sortie constitue une barrière obligeant l'air chaud de la chambre de rétreint à s'écouler vers la chambre de préchauffage.

25 Dans la présente description, le terme flexible ou tube flexible s'entend soit d'un tube souple (du type canalisation d'aspirateur) soit d'un tube semi-rigide déformable.

En pratique, la largeur adoptée pour le tunnel 30 est généralement celle qui correspond sensiblement à la largeur du convoyeur. Les parois du tunnel sont isolées thermiquement, par exemple par de la laine de verre ou calorifuge équivalent introduit entre deux plaques de tôle.

35 La communication entre les zones ou chambres précitées à l'intérieur du tunnel s'effectue essentiellement par le passage laissé libre pour la circulation des récipients sur le convoyeur. Afin que chaque zone remplisse correctement sa 40 fonction sans égalisation trop rapide des températures, il s'avère avantageux de munir les parois supérieures et latérales du tunnel de chicanes jouant le rôle de séparateurs de zones dont l'ouverture correspond audit passage libre des 45 récipients.

Le chauffage de l'air destiné à l'opération de rétraction des manchons peut être assuré par tout moyen connu. Par exemple, selon un mode 50 de réalisation, chaque buse est munie dans le manchon qui la supporte de résistances électriques à ailettes. Conformément à une autre réalisation, les résistances électriques peuvent être montées dans le boîtier ou vase d'expansion qui surmonte le ventilateur.

55 L'invention sera mieux comprise et d'autres détails apparaîtront par la description qui suit, relative à un mode d'exécution non limitatif illustré par les dessins annexés qui représentent schématiquement :

60 Figure 1 une vue en coupe, de profil, d'un appareil de rétraction de film thermoplastique selon l'invention ;

Figure 2 une vue en plan, à 90 degrés de la figure 1 ;

Figure 3 le détail d'une plaque perforée adaptable au vase d'expansion du ventilateur ;

Figure 4 un détail de type de réalisation de buse.

Tel que représenté sous forme simplifiée sur la figure 1, un dispositif selon l'invention comprend essentiellement : un four-tunnel 1 divisé en trois zones A, B, C et un ensemble 2 destiné à l'aspiration et au soufflage d'air chaud et muni d'un système original de distribution de l'air destiné à la thermorétraction de manchons sur réceptacles.

Le tunnel 1 est réalisé en parois de tôle 21 isolées (par laine de verre ou analogue) et s'adapte sensiblement aux dimensions d'un convoyeur classique 3 de récipients manchonnés 4 qui traverse le tunnel selon un chemin continu 5 en traversant d'abord la chambre de préchauffage A, puis la chambre de rétreint ou rétraction B et la chambre de finition C. Chaque chambre ou zone est séparée par des chicanes 6 qui entourent sensiblement l'espace libre ménagé pour la circulation des récipients 4.

Conformément à une originalité de l'invention, le ventilateur 7, mû par le moteur 8, aspire directement son air, par la conduite 9, dans la chambre de préchauffage A. En outre, ce ventilateur est surmonté d'un caisson creux 10 ou vase d'expansion fermé par une plaque perforée 11 dans les trous de laquelle sont montés des tubes flexibles 12. Le nombre de perforations 13 de la plaque 11 (voir figure 3) peut être bien entendu quelconque, par exemple six, huit, dix ou plus. La plupart des tubes flexibles 12 supportent à leur extrémité une buse 14 à bords pincés qui délivre une mince lame d'air correspondant à la largeur de la fente sélectionnée. Ces séries de buses 14 entourent le récipient manchonné 4 (voir figure 2) qui circule dans le tunnel au niveau de la chambre B où s'effectue la rétraction du manchon par orientation convenable et très souple des lames d'air issues des buses réglables.

Selon l'invention, au moins un tube flexible 12' est relié à un diffuseur fixe ou mobile 15 placé dans la chambre de finition C. L'air sous pression qui émane de ce diffuseur joue le rôle de barrière à la sortie de l'air chaud issu de la chambre de rétreint B et oblige ce dernier à être refoulé dans le sens de la flèche 16 du côté de la chambre de préchauffage A. De cette façon il n'y a pas ou peu de déperdition calorifique à l'extérieur du tunnel et l'air tiède de la chambre A, au lieu de s'échapper dans l'atmosphère, est récupéré directement par le ventilateur 7.

Le chauffage complémentaire de cet air tiède peut être obtenu par tout moyen connu. Ainsi on peut adapter des résistances électriques dans le mandrin 17 qui supporte la buse 14. Selon une variante, de telles résistances peuvent être installées dans le boîtier 10 qui surmonte le ventilateur 7.

Bien entendu, le couvercle ou chapeau 18 du tunnel 1 est de préférence monté de façon amovi-

ble pour pouvoir intervenir, s'il y a lieu, lors des opérations de rétreint et permettre une ouverture automatique en cas d'arrêt du convoyeur en évitant ainsi une surchauffe des produits à l'intérieur du tunnel.

Outre les avantages précités du dispositif selon l'invention il faut signaler que le réglage de température s'effectue par simple écartement des buses par rapport au récipient manchonné ; en outre, cette température peut être régulée par thermostat au niveau des résistances électriques précitées.

## Revendication

Appareillage pour la rétraction à chaud de manchons thermoplastiques autour de récipients circulant sur un convoyeur du type comportant un tunnel (1) dans la partie supérieure duquel passe le convoyeur (3) à récipients (4) et divisé en trois zones communicant entre elles dont une zone ou chambre de préchauffage (A), une chambre de rétreint (B) et une chambre de finition (C) ; la partie inférieure du tunnel renfermant un ventilateur (7) qui puise son air d'alimentation dans la chambre de préchauffage (A) par une canalisation (9) ; l'appareillage étant caractérisé en ce que, sur un vase d'expansion (10) fermé par une plaque perforée (11) au-dessus du ventilateur (7), sont montées des séries de tubes creux flexibles (12) recevant pour la plupart une buse (14) de soufflage d'air ; lesdites buses orientables en toutes directions, se trouvant, en cours d'opération, dans la chambre de rétreint (B), alors qu'au moins un tube flexible (12') est relié à un diffuseur (15), fixe ou mobile, situé dans la chambre de finition (C) et dont l'air pressurisé de sortie constitue une barrière obligeant l'air chaud de la chambre de rétreint (B) à s'écouler vers la chambre de préchauffage (A).

## Claim

Apparatus for hot shrinking of thermoplastic sleeves around the surface of containers traveling on a conveyor comprising a tunnel (1) in which the conveyor (3) provided with the containers (4) passes and which tunnel is divided into three contiguous communicating zones, said zones consisting of a preheating zone or chamber (A), a shaping chamber (B) and a finishing chamber (C) ; the inferior part of the tunnel comprising a blower (7) drawing its delivery air from the preheating chamber (A) by a piping (9) ; the apparatus being characterized in that, on an expansion vessel (10) which is closed by a perforated plate (11) above the blower (7), are erected a series of flexible hollow tubes (12), at least most of said tubes having a nozzle (14) for blowing air there from ; said nozzles, which are orientable in all directions, being located in the shaping chamber (B) during the operation while at least one flexible tube (12') is connected to a diffuser

(15), fixed or movable, located in the finishing chamber (C) and the pressurized output air from which constitutes a barrier forcing the hot air from the shaping chamber (B) to flow into the preheating chamber (A).

### Anspruch

Einrichtung zum Warmaufschumpfen von thermoplastischen Hülse um Behälter, welche auf einem Förderer mit einem Tunnel (1) bewegt werden, in dessen oberen Teil der Förderer (3) für die Behälter (4) geführt ist und welcher in drei untereinander in Verbindung stehende Zonen geteilt ist, unter denen sich eine Vorheizungszone oder Kammer (A), eine Schrumpfungskammer (B) und eine Fertigstellungskammer (C) befindet ;

der untere Teil des Tunnels schließt einen Ventilator (7) ein, welcher seine Speiseluft durch eine Leitung (9) in die Vorheizungskammer (A) bläst ; die Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf einem durch eine perforierte Platte (11) geschlossenen Ausdehnungsgefäß (10) oberhalb des Ventilators (7) eine Reihe von flexiblen Hohlrohren (12) befestigt sind, von denen die meisten eine Luftblasdüse (14) aufnehmen ; diese Düsen sind nach allen Richtungen ausrichtbar und befinden sich während des Betriebes in der Schrumpfungskammer (B), wogegen mindestens ein flexibles Rohr (12') an einen Diffuser (15) angeschlossen ist, welcher fest oder beweglich in der Fertigstellungskammer (C) angeordnet ist und dessen ausgestoßene Druckluft eine Sperre bildet, welche die Warmluft aus der Schrumpfungskammer (B) zwingt, gegen die Vorheizungskammer (A) zu strömen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

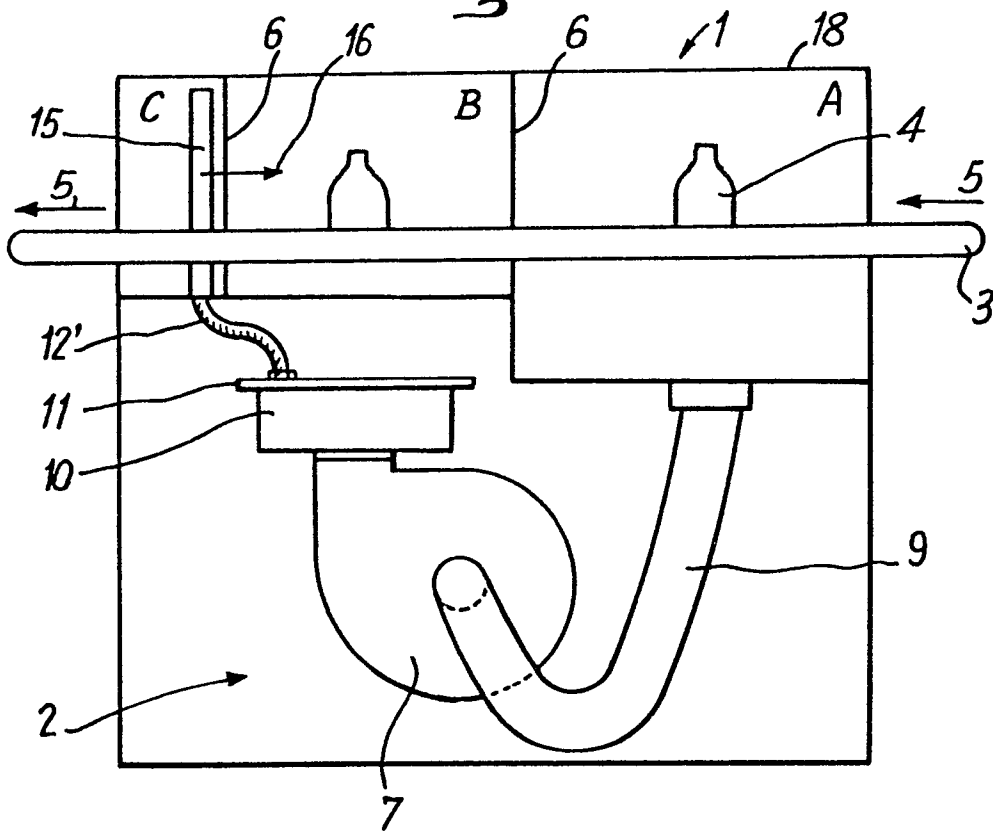
55

60

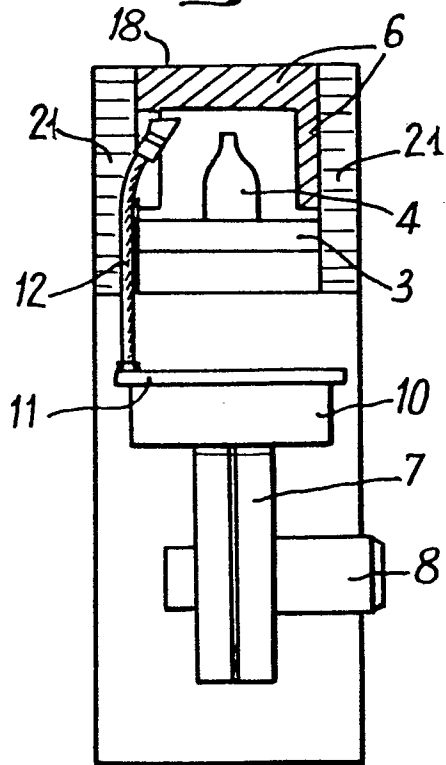
65

4

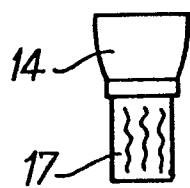
*Fig:1*



*Fig:2*



*Fig:4*



*Fig:3*

