

(19)



(11)

EP 3 828 333 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.06.2021 Bulletin 2021/22

(51) Int Cl.:
D06F 73/02 ^(2006.01)
D06F 58/20 ^(2006.01) **D06F 58/10** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20209061.9**

(22) Date de dépôt: **20.11.2020**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
**BA ME
KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:
• **JIANG, Yanling**
SHANGHAI, Shanghai 200333 (CN)
• **PERBET, Victor**
38200 VIENNE (FR)
• **MANDICA, Franck**
69340 FRANCHEVILLE (FR)

(30) Priorité: **29.11.2019 FR 1913499**

(74) Mandataire: **SEB Développement**
Direction Propriété industrielle - Brevets
112, chemin du Moulin Carron
Campus SEB - CS 90229
69134 Ecully Cedex (FR)

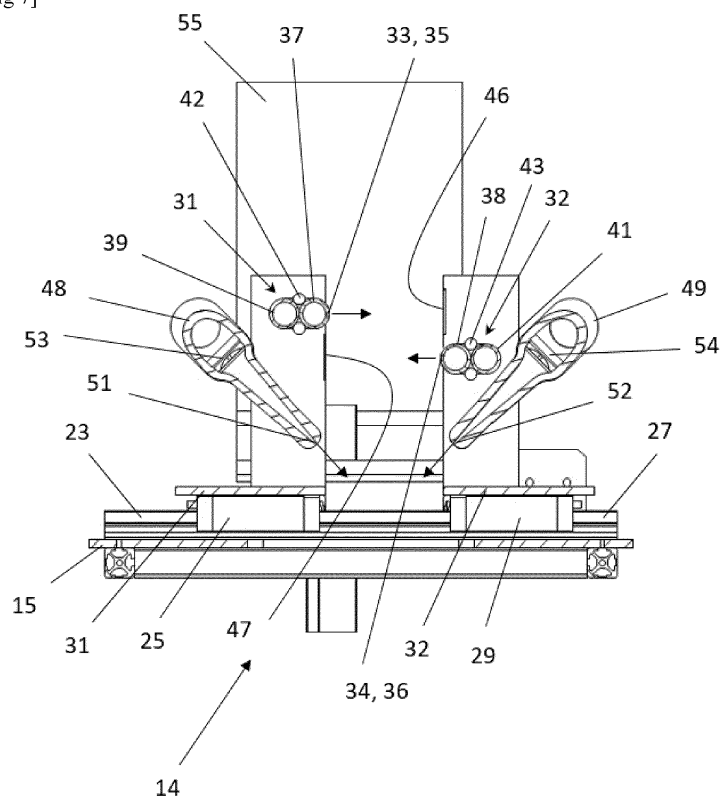
(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(54) PROCÉDÉ DE DÉFROISSAGE D'UN VÊTEMENT

(57) Le procédé de défroissage est réalisé à l'aide d'une armoire de défroissage (2) comprenant des moyens de diffusion pour diffuser un flux d'air et un flux de vapeur sur le vêtement, le procédé de défroissage

comportant la diffusion d'un flux d'air froid sur le vêtement et la diffusion d'un flux de vapeur sur le vêtement, la diffusion du flux d'air froid étant réalisée préalablement ou simultanément à la diffusion du flux de vapeur.

[Fig 7]



EP 3 828 333 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des appareils de défroissage permettant de défroisser des vêtements, tels que des hauts de vêtement, suspendus verticalement sur des cintres, et concerne plus particulièrement un procédé de défroissage d'un vêtement comprenant notamment la diffusion d'un flux d'air et d'un flux de vapeur en direction du vêtement.

Etat de la technique

[0002] De façon connue, un procédé de défroissage d'un vêtement à l'aide d'une armoire de défroissage comprend les étapes suivantes :

- 1) positionner le vêtement sur un cintre,
- 2) disposer le cintre dans une chambre de défroissage de l'armoire de défroissage,
- 3) diffuser un premier flux de vapeur et un deuxième flux de vapeur respectivement sur deux côtés opposés du vêtement de manière à humidifier le vêtement, et
- 4) diffuser un premier flux d'air chaud et un deuxième flux d'air chaud respectivement sur les deux côtés opposés du vêtement de manière à sécher le vêtement.

[0003] Bien qu'un tel procédé de défroissage permette un défroissage d'un vêtement sans autre action de l'utilisateur que la mise en place du vêtement dans l'armoire de défroissage, il n'assure pas un défroissage satisfaisant du vêtement.

Résumé de l'invention

[0004] La présente invention vise à remédier à cet inconvénient.

[0005] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un procédé de défroissage qui assure un défroissage satisfaisant d'un vêtement en un temps réduit et sans autre action de l'utilisateur que la mise en place du vêtement dans l'armoire de défroissage.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne un procédé de défroissage d'un vêtement à l'aide d'une armoire de défroissage comprenant des moyens de diffusion pour diffuser un flux d'air et un flux de vapeur sur le vêtement, caractérisé en ce que le procédé de défroissage comprend la diffusion d'un flux de vapeur sur le vêtement et la diffusion d'un flux d'air sur le vêtement, dit flux d'air froid, permettant de refroidir le vêtement et/ou le flux de vapeur, la diffusion du flux d'air étant réalisée

préalablement ou simultanément à la diffusion du flux de vapeur.

[0007] La diffusion du flux d'air froid sur le vêtement préalablement ou simultanément à la diffusion du flux de vapeur permet de refroidir le vêtement et donc de favoriser la condensation de la vapeur sur le vêtement. Ces dispositions permettent de favoriser l'humidification du vêtement et donc d'améliorer le défroissage de ce dernier. La diffusion du flux d'air permet également d'appliquer une pression/traction sur le vêtement qui favorise l'aplatissement du vêtement et participe à l'action de défroissage.

[0008] Par conséquent, le procédé de défroissage selon la présente invention assure un défroissage satisfaisant d'un vêtement en un temps réduit et sans autre action de l'utilisateur que la mise en place du vêtement dans l'armoire de défroissage.

[0009] Le procédé de défroissage peut en outre présenter une ou plusieurs caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0010] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air froid diffusé est à température ambiante ou à une température inférieure à la température ambiante.

[0011] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air diffusé présente la forme d'une lame d'air.

[0012] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air froid est diffusé en direction du vêtement selon une direction formant un angle compris entre 20° et 70° par rapport à une normale à la surface du vêtement à traiter, et par exemple par rapport à un plan horizontal. Une telle orientation du flux d'air froid génère une tension locale sur le vêtement ayant une composante en X, en Y et en Z, ce qui permet de tendre le vêtement dans toutes les directions, et donc d'améliorer encore le défroissage du vêtement.

[0013] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air froid s'écoule à la surface du vêtement avec une vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 35 km/h, et avantageusement comprise entre 1 et 16 km/h.

[0014] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, la durée de la diffusion du flux d'air froid et/ou du flux de vapeur est comprise entre 30 s et 10 mn, et par exemple de l'ordre de 5 mn.

[0015] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air froid diffusé est déplacé verticalement le long du vêtement.

[0016] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux de vapeur diffusé est déplacé verticalement le long du vêtement.

[0017] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, la diffusion du flux d'air froid comprend la diffusion simultanée d'un premier flux d'air froid et d'un deuxième flux d'air froid de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement. Une telle répartition des flux d'air froid présente l'avantage de maintenir le vêtement

en place. La diffusion du flux d'air froid simultanément à la diffusion du flux de vapeur permet également d'améliorer la diffusion du flux de vapeur sur le vêtement. En effet, le flux d'air présente l'avantage d'orienter et de guider le flux de vapeur jusqu'au vêtement, ce qui permet d'éviter que le flux de vapeur ne s'oriente selon une direction verticale sous l'effet de la convection naturelle liée à la température plus élevée de la vapeur.

[0018] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, les premier et deuxième flux d'air froid sont diffusés respectivement sur deux côtés opposés du vêtement.

[0019] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, les premier et deuxième flux d'air froid sont diffusés sur le vêtement de façon symétrique de manière à ce que la résultante des premier et deuxième flux d'air froid exerce une tension sur le vêtement qui est parallèle à la surface du vêtement, et de préférence dirigée vers le bas.

[0020] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, ce dernier comprend le positionnement du vêtement sur un cintre comprenant des moyens de mise sous tension du vêtement.

[0021] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, ce dernier comprend l'accrochage de moyens de traction sur la base du vêtement. A titre d'exemple, ces moyens de traction peuvent être des poids ou des sangles élastiques, accrochés par des pinces à la base du vêtement.

[0022] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, ce dernier comprend la diffusion d'un flux d'air chaud sur le vêtement, la diffusion du flux d'air chaud étant réalisée postérieurement à la diffusion du flux de vapeur et à la diffusion du flux d'air froid.

[0023] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air chaud diffusé est déplacé verticalement le long du vêtement.

[0024] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air chaud s'écoule à la surface du vêtement avec une vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 35 km/h, et avantageusement comprise entre 17 et 35 km/h.

[0025] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, le flux d'air chaud diffusé présente une température comprise entre 50 et 150°C.

[0026] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, la durée de la diffusion du flux d'air chaud est comprise entre 1 mn et 10 mn, et par exemple de l'ordre de 5 mn.

[0027] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, la diffusion du flux d'air chaud comprend la diffusion simultanée d'un premier flux d'air chaud et d'un deuxième flux d'air chaud de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement.

[0028] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, les premier et deuxième flux d'air chaud sont diffusés respectivement sur deux côtés opposés du vêtement.

[0029] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage, les premier et deuxième flux d'air chaud sont diffusés sur le vêtement de façon symétrique de manière à ce que la résultante des premier et deuxième flux d'air chaud exerce une tension sur le vêtement qui est parallèle à la surface du vêtement.

[0030] La présente invention concerne en outre une armoire de défroissage pour la mise en œuvre du procédé de défroissage selon l'invention, l'armoire de défroissage comprenant au moins une buse d'air et une buse d'émission de vapeur portées par un support qui est mobile et qui est configuré pour se déplacer le long du vêtement.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support est monté mobile verticalement.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage comprend une buse d'air configurée pour diffuser une lame d'air en direction du vêtement.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage comprend une première buse d'air et une deuxième buse d'air qui sont configurées pour être disposées symétriquement de part et d'autre du vêtement, les première et deuxième buses d'air étant configurées pour diffuser respectivement un premier flux d'air et un deuxième flux d'air de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième buse d'air forme un angle compris entre 20° et 70° par rapport à un plan horizontal, et avantageusement de l'ordre de 45°.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage comporte une première buse d'émission de vapeur et une deuxième buse d'émission de vapeur qui sont configurées pour être disposées de part et d'autre du vêtement et qui sont décalées verticalement l'une par rapport à l'autre, les première et deuxième buses d'émission de vapeur étant configurées pour diffuser respectivement un premier flux de vapeur et un deuxième flux de vapeur de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement. Une telle configuration des première et deuxième buses d'émission de vapeur assure une distribution optimale de la vapeur de chaque côté du vêtement et sur toute la largeur du vêtement, et donc un défroissage satisfaisant du vêtement.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première buse d'émission de vapeur comporte une pluralité d'ouvertures de sortie de vapeur qui sont sensiblement alignées selon une première direction d'alignement, et la deuxième buse d'émission de vapeur comporte une pluralité d'ouvertures de sortie de vapeur qui sont sensiblement alignées selon une deuxième direction d'alignement. De façon avantageuse, les première et deuxième directions d'alignement sont sensiblement horizontales.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage comporte un cintre qui est configuré pour supporter le vêtement et qui comprend des moyens de mise sous tension configurés pour mettre sous ten-

sion le vêtement.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première buse d'air comporte une première ouverture de sortie d'air qui est disposée en dessous de la première buse d'émission de vapeur, et la deuxième buse d'air comporte une deuxième ouverture de sortie d'air qui est disposée en dessous de la deuxième buse d'émission de vapeur.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première buse d'air comporte un premier dispositif de chauffage qui est configuré pour chauffer l'air circulant dans la première buse d'air, et la deuxième buse d'air comporte un deuxième dispositif de chauffage qui est configuré pour chauffer l'air circulant dans la deuxième buse d'air.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième buses d'air sont configurées pour diffuser respectivement une première lame d'air et une deuxième lame d'air de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement. De façon avantageuse, chacune des première et deuxième lames d'air est orientée vers le vêtement et vers le bas. Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième lames d'air s'étend sur toute la largeur du vêtement.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première ouverture de sortie d'air de la première buse d'air est allongée et s'étend sensiblement parallèlement à la première direction d'alignement, et la deuxième ouverture de sortie d'air de la deuxième buse d'air est allongée et s'étend sensiblement parallèlement à la deuxième direction d'alignement.

Brève description des figures

[0042] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre l'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette armoire de défroissage.

[Fig 1] est une vue en perspective d'une armoire de défroissage selon la présente invention.

[Fig 2] est une vue partielle en perspective de l'armoire de défroissage de la figure 1 montrant une unité de traitement de l'armoire de défroissage dans une position de repos.

[Fig 3] est une vue partielle en perspective de l'armoire de défroissage de la figure 1 montrant l'unité de traitement dans une position de fonctionnement.

[Fig 4] est une vue partielle en perspective de l'armoire de défroissage de la figure 1 montrant l'unité de traitement dans une position de fonctionnement différente de celle représentée sur la figure 3.

[Fig 5] est une vue en perspective de l'unité de traitement.

[Fig 6] est une vue en coupe longitudinale de l'unité de traitement.

[Fig 7] est une vue en coupe de l'unité de traitement selon la ligne VII-VII de la figure 5.

Description détaillée

[0043] Les figures 1 à 7 représentent une armoire de défroissage 2 destinée à recevoir un vêtement, et à traiter le vêtement avec de la vapeur. L'armoire de défroissage 2 est plus particulièrement configurée pour recevoir et traiter un haut de vêtement, également nommé vêtement de haut de corps, et par exemple une blouse, une veste, une chemise, un chemisier ou encore un maillot de corps.

[0044] Comme montré notamment sur la figure 2, l'armoire de défroissage 2 comporte une chambre de défroissage 3, et un cintre 4 qui est disposé dans la chambre de défroissage 3 et qui est configuré pour supporter le vêtement à défroisser. De façon avantageuse, le cintre 4 est monté de manière amovible dans la chambre de défroissage 3 de manière à faciliter le positionnement du vêtement sur le cintre 4.

[0045] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le cintre 4 comporte une partie de corps principale 5 qui présente une forme globalement aplatie et qui comporte notamment une portion de support de col 6 configurée pour supporter une partie de col du vêtement à défroisser. Le cintre 4 comporte en outre un premier support d'épaule 7 qui est réglable et qui est configuré pour supporter une première partie d'épaule du vêtement et un deuxième support d'épaule 8 qui est également réglable et qui est configuré pour supporter une deuxième partie d'épaule du vêtement. Les premier et deuxième supports d'épaule 7, 8 sont avantageusement montés coulissants entre une position rétractée et une position déployée de manière à pouvoir adapter la largeur d'une partie supérieure du cintre 4 à différentes tailles de vêtements.

[0046] Le cintre 4 comprend également des moyens de mise sous tension configurés pour mettre sous tension le vêtement supporté par le cintre 4 afin de faciliter son défroissage. Les moyens de mise sous tension comportent plus particulièrement des joncs flexibles, par exemple en matière composite ou métallique ou plastique, et un mécanisme de commande (non visible sur les figures) configuré pour déplacer les joncs flexibles entre une position de repos et une position de mise sous tension dans laquelle les joncs flexibles sont déformés élastiquement et exercent une tension sur le vêtement supporté par le cintre 4.

[0047] De façon avantageuse, les joncs flexibles comportent un premier jonc de tronc 9 et un deuxième jonc de tronc 10 configurés pour s'étendre dans une partie de tronc du vêtement supporté par le cintre 4, et un premier jonc de manche 11 et un deuxième jonc de manche 12 configurés pour s'étendre respectivement dans une première manche et une deuxième manche du vêtement

supporté par le cintre 4.

[0048] Comme montré sur les figures 1 et 2, l'armoire de défroissage 2 comporte en outre une ou plusieurs porte(s) 13 qui sont mobile(s) entre une position d'ouverture dans laquelle la ou les portes libère(nt) l'accès à la chambre de défroissage 3 et permette(nt) l'insertion ou le retrait du cintre 4 équipé du vêtement à défroisser dans ou hors de la chambre de défroissage 3, et une position de fermeture dans laquelle la ou les porte(s) empêche(nt) l'accès à la chambre de défroissage 3.

[0049] Comme montré plus particulièrement sur les figures 5 à 7, l'armoire de défroissage 2 comporte également une unité de traitement 14 qui est disposée dans la chambre de défroissage 3, et qui est configurée pour traiter le vêtement à défroisser.

[0050] L'unité de traitement 14 comporte un support 15 qui s'étend sensiblement horizontalement et qui est monté mobile verticalement dans la chambre de défroissage 3. Le support 15 est configuré pour se déplacer le long du vêtement, et comporte avantageusement une ouverture de passage 16 qui est destinée au passage du vêtement lors des déplacements verticaux du support 15. Le support 15 est plus particulièrement déplaçable entre une première position (voir la figure 2) dans laquelle le support 15 est situé dans une partie supérieure de la chambre de défroissage 3, et par exemple au-dessus du cintre 4, et une deuxième position dans laquelle le support 15 est situé dans une partie inférieure de la chambre de défroissage 3, et par exemple en-dessous du cintre 4.

[0051] De façon avantageuse, l'armoire de défroissage 2 comporte un système de motorisation (non visible sur les figures) qui est configuré pour déplacer verticalement le support 15 entre les première et deuxième positions, et un système de guidage qui est configuré pour guider en translation le support 15 lors des déplacements verticaux du support 15. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le système de guidage comporte un premier rail de guidage 17 et un deuxième rail de guidage 18 qui s'étendent verticalement et qui sont espacés l'un de l'autre, et le support 15 comporte une première portion de montage 19 qui est montée coulissante sur le premier rail de guidage 17 et une deuxième portion de montage 20 qui est montée coulissante sur le deuxième rail de guidage 18.

[0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système de motorisation peut par exemple comporter au moins une courroie sans fin, par exemple crantée, reliée à la première portion de montage 19 et configurée pour entraîner en coulisement la première portion de montage 19 le long du premier rail de guidage 17 ; au moins un pignon, de préférence cranté, configuré pour entraîner la courroie sans fin ; et un moteur d'entraînement dont l'arbre de sortie est couplé en rotation à l'au moins un pignon.

[0053] L'unité de traitement 14 comporte de plus un premier plateau de support 21 qui est monté mobile sur le support 15 selon une première direction de déplacement D1 qui est horizontale, et un deuxième plateau de

support 22 qui est monté mobile sur le support 15 selon une deuxième direction de déplacement D2 qui est horizontale et qui est parallèle à la première direction de déplacement D1. Les première et deuxième directions de déplacement D1, D2 sont avantageusement sensiblement perpendiculaires à un plan d'extension de vêtement dans lequel est destiné à s'étendre le vêtement à défroisser.

[0054] Les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 sont plus particulièrement configurés pour occuper une première configuration dans laquelle les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 sont rapprochés l'un de l'autre de manière à être situés à proximité du vêtement à traiter, et une deuxième configuration dans laquelle les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 sont éloignés l'un de l'autre de manière à être situés à distance du vêtement à traiter.

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage 2 comporte un premier moteur (non visible sur les figures) configuré pour déplacer le premier plateau de support 21 selon la première direction de déplacement D1, et un deuxième moteur (non visible sur les figures) configuré pour déplacer le deuxième plateau de support 22 selon la deuxième direction de déplacement D2.

[0056] De façon avantageuse, l'armoire de défroissage 2 comporte un premier dispositif de guidage configuré pour guider le premier plateau de support 21 lors des déplacements du premier plateau de support 21 selon la première direction de déplacement D1, et un deuxième dispositif de guidage configuré pour guider le deuxième plateau de support 22 lors des déplacements du deuxième plateau de support 22 selon la deuxième direction de déplacement D2.

[0057] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le premier dispositif de guidage comporte une première portion de guidage 23 et une deuxième portion de guidage 24 qui s'étendent parallèlement l'une par rapport à l'autre et qui sont fixées au support 15, et un premier coulisseau 25 et un deuxième coulisseau 26 qui sont fixés au premier plateau de support 21 et qui sont montés coulissants respectivement sur les premières et deuxièmes portions de guidage 23, 24. Le deuxième dispositif de guidage comporte une portion de guidage primaire 27 et une portion de guidage secondaire 28 qui s'étendent parallèlement l'une par rapport à l'autre et qui sont fixées au support 15, et un coulisseau primaire 29 et un coulisseau secondaire 30 qui sont fixés au deuxième plateau de support 22 et qui sont montés coulissants respectivement sur les portions de guidage primaire et secondaire 27, 28.

[0058] De façon avantageuse, la première portion de guidage 23 et la portion de guidage primaire 27 sont formées par un premier élément de guidage, et la deuxième portion de guidage 24 et la portion de guidage secondaire 28 sont formées par un deuxième élément de guidage qui s'étend parallèlement au premier élément de guidage.

[0059] L'unité de traitement 14 comporte en outre un premier module d'émission de vapeur 31 et un deuxième module d'émission de vapeur 32 qui sont portés respectivement par les premier et deuxième plateaux de support 21, 22.

[0060] Les premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32 comportent respectivement une première buse d'émission de vapeur 33 et une deuxième buse d'émission de vapeur 34 qui sont disposées de part et d'autre du cintre 4, et qui sont donc configurées pour être disposées de part et d'autre du vêtement à défroiser. Les première et deuxième buses d'émission de vapeur 33, 34 sont plus particulièrement configurées pour diffuser respectivement un premier flux de vapeur et un deuxième flux de vapeur de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement.

[0061] Comme montré plus particulièrement sur la figure 7, les première et deuxième buses d'émission de vapeur 33, 34 sont décalées verticalement l'une par rapport à l'autre, et ce de manière à générer une vitesse de vapeur non nulle au niveau du vêtement.

[0062] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la première buse d'émission de vapeur 33 est constituée par un premier ensemble d'ouvertures de sortie de vapeur 35 qui sont sensiblement alignées selon une première direction d'alignement, et la deuxième buse d'émission de vapeur 34 est constituée par un deuxième ensemble d'ouvertures de sortie de vapeur 36 qui sont sensiblement alignées selon une deuxième direction d'alignement. De façon avantageuse, chacune des première et deuxième direction d'alignement est sensiblement horizontale. Chacun des premier et deuxième ensemble d'ouvertures de sortie de vapeur peut, par exemple, comporter entre 50 et 100 ouvertures de sortie de vapeur, et par exemple, environ 75 ouvertures de sortie de vapeur.

[0063] Selon un mode de réalisation de l'invention, les ouvertures de sortie de vapeur 35, 36 de chaque paire d'ouvertures de sortie de vapeur adjacentes de chacun des premier et deuxième ensemble sont espacées d'une distance comprise entre 7 et 13 mm, et par exemple d'environ 10 mm. De façon avantageuse, chaque ouverture de sortie de vapeur 35, 36 présente un diamètre d'environ 1,5 mm, et chacun des premier et deuxième ensemble s'étend sur une longueur d'environ 750 mm.

[0064] Comme montré sur les figures 5 à 7, le premier module d'émission de vapeur 31 comporte un premier tube de distribution de vapeur 37 qui s'étend horizontalement et sur lequel sont ménagées les ouvertures de sortie de vapeur 35 de la première buse d'émission de vapeur 33 ; et le deuxième module d'émission de vapeur 32 comporte un deuxième tube de distribution de vapeur 38 qui s'étend horizontalement et sur lequel sont ménagées les ouvertures de sortie de vapeur 36 de la deuxième buse d'émission de vapeur 34.

[0065] Le premier module d'émission de vapeur 31 comporte en outre un premier tube d'écoulement de fluide 39 qui s'étend parallèlement au premier tube de dis-

tribution de vapeur 37 et qui est relié fluidiquement au premier tube de distribution de vapeur 37 ; et le deuxième module d'émission de vapeur 32 comporte en outre un deuxième tube d'écoulement de fluide 41 qui s'étend parallèlement au deuxième tube de distribution de vapeur 38 et qui est relié fluidiquement au deuxième tube de distribution de vapeur 38. De façon avantageuse, le premier tube d'écoulement de fluide 39 est configuré pour alimenter en vapeur le premier tube de distribution de vapeur 37 et le deuxième tube d'écoulement de fluide 41 est configuré pour alimenter en vapeur le deuxième tube de distribution de vapeur 38.

[0066] Le premier module d'émission de vapeur 31 comporte également un ou plusieurs élément(s) chauffant(s) 42 s'étendant le long du premier tube de distribution de vapeur 37 et du premier tube d'écoulement de fluide 39 et configuré(s) pour chauffer le premier tube de distribution de vapeur 37 et le premier tube d'écoulement de fluide 39, et le deuxième module d'émission de vapeur 32 comporte un ou plusieurs organe(s) chauffant(s) 43 s'étendant le long du deuxième tube de distribution de vapeur 38 et du deuxième tube d'écoulement de fluide 41 et configuré(s) pour chauffer le deuxième tube de distribution de vapeur 38 et le deuxième tube d'écoulement de fluide 41.

[0067] Le ou chaque élément chauffant 42 est fixé, et par exemple soudé, au premier tube d'écoulement de fluide 39 et/ou au premier tube de distribution de vapeur 37, et le ou chaque organe chauffant 43 est fixé, et par exemple soudé, au deuxième tube d'écoulement de fluide 41 et/ou au deuxième tube de distribution de vapeur 38. Chacun des éléments chauffants et des organes chauffants peut par exemple être un élément résistif chauffant, tel qu'une résistance électrique chauffante.

[0068] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier tube d'écoulement de fluide 39 est configuré pour être alimenté en eau et pour générer un flux de vapeur en direction du premier tube de distribution de vapeur 37, et le deuxième tube d'écoulement de fluide 41 est configuré pour être alimenté en eau et pour générer un flux de vapeur en direction du deuxième tube de distribution de vapeur 38. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, une ouverture d'entrée du premier tube d'écoulement de fluide 39 est destinée à être reliée fluidiquement à une source d'alimentation en eau, et une ouverture d'entrée du deuxième tube d'écoulement de fluide 41 est destinée à être reliée fluidiquement à la source d'alimentation en eau. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, le ou les élément(s) chauffant(s) 42 et le ou les organe(s) chauffant(s) 43 sont avantageusement alimentés électriquement de manière à réguler la température des premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32 à une température d'environ 150°C lors d'une étape d'humidification et de mise sous tension du vêtement. Une telle température permet d'assurer une vaporisation satisfaisante de l'eau introduite dans les premier et deuxième tubes d'écoulement de fluide 39, 41.

[0069] Selon un autre mode de réalisation de l'inven-

tion, le premier tube d'écoulement de fluide 39 est configuré pour être alimenté en vapeur, et le deuxième tube d'écoulement de fluide 41 est configuré pour être alimenté en vapeur. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, l'armoire de défroissage 2 comporte un générateur de vapeur (par exemple une cuve sous pression), et les ouvertures d'entrée des premier et deuxième tubes d'écoulement de fluide 39, 41 sont reliées fluidiquement au générateur de vapeur. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, le ou les élément(s) chauffant(s) 42 et le ou les organe(s) chauffant(s) 43 sont avantageusement alimentés électriquement de manière à réguler la température des premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32 à une température d'environ 120°C lors d'une étape d'humidification et de mise sous tension du vêtement. Une telle température permet de traiter les condensats éventuellement présents dans les premier et deuxième tubes de distribution de vapeur 37, 38 et d'éviter de projeter des gouttes d'eau sur le vêtement via les différentes ouvertures de sortie de vapeur 35, 36.

[0070] De façon avantageuse, le premier module d'émission de vapeur 31 comporte une première portion de liaison 44 qui relie fluidiquement le premier tube d'écoulement de fluide 39 au premier tube de distribution de vapeur 37 et qui est configurée de manière à permettre uniquement un écoulement de vapeur du premier tube d'écoulement de fluide 39 vers le premier tube de distribution de vapeur 37, et le deuxième module d'émission de vapeur 32 comporte une deuxième portion de liaison 45 qui relie fluidiquement le deuxième tube d'écoulement de fluide 41 au deuxième tube de distribution de vapeur 38 et qui est configurée de manière à permettre uniquement un écoulement de vapeur du deuxième tube d'écoulement de fluide 41 vers le deuxième tube de distribution de vapeur 38.

[0071] Comme montré plus particulièrement sur la figure 7, l'unité de traitement 14 comporte également une première structure poreuse 46 qui est poreuse à la vapeur d'eau et qui est située en regard de la première buse d'émission de vapeur 33, et une deuxième structure poreuse 47 qui est poreuse à la vapeur d'eau et qui est située en regard de la deuxième buse d'émission de vapeur 34. La première structure poreuse 46 est située à proximité et le long de la deuxième buse d'émission de vapeur 34, et la deuxième structure poreuse 47 est située à proximité et le long de la première buse d'émission de vapeur 33. De façon avantageuse, chacune des première et deuxième structure poreuse 46, 47 est plane.

[0072] La première structure poreuse 46 est plus particulièrement configurée de manière à être située d'un même côté que la deuxième buse d'émission de vapeur 34 par rapport au vêtement à traiter, et la deuxième structure poreuse 47 est plus particulièrement configurée de manière à être située d'un même côté que la première buse d'émission de vapeur 33 par rapport au vêtement à traiter. Comme montré plus particulièrement sur les figures 5 à 7, l'unité de traitement 14 comporte de plus une première buse d'air 48 et une deuxième buse d'air

49 qui sont disposées symétriquement de part et d'autre du cintre 4, et qui sont donc configurées pour être disposées symétriquement de part et d'autre du vêtement à défroisser. Les première et deuxième buses d'air 48, 49 sont respectivement portées par les premier et deuxième plateaux de support 21, 22.

[0073] La première buse d'air 48 comporte une première ouverture de sortie d'air 51 qui est disposée en dessous de la première buse d'émission de vapeur 33, et la deuxième buse d'air 49 comporte une deuxième ouverture de sortie d'air 52 qui est disposée en dessous de la deuxième buse d'émission de vapeur 34. De façon avantageuse, la première ouverture de sortie d'air 51 de la première buse d'air 48 est allongée et s'étend sensiblement parallèlement à la première direction d'alignement des ouvertures de sortie de vapeur 35 de la première buse d'émission de vapeur 33, et la deuxième ouverture de sortie d'air 52 de la deuxième buse d'air 49 est allongée et s'étend sensiblement parallèlement à la deuxième direction d'alignement des ouvertures de sortie de vapeur 36 de la deuxième buse d'émission de vapeur 34.

[0074] Les première et deuxième buses d'air 48, 49 sont plus particulièrement configurées pour diffuser respectivement une première lame d'air et une deuxième lame d'air de part et d'autre du vêtement. De façon avantageuse, chacune des première et deuxième lame d'air est orientée vers le vêtement et vers le bas, et s'étend sur toute la largeur du vêtement.

[0075] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chacune des première et deuxième buse d'air 48, 49 forme un angle compris entre 20° et 70° par rapport à un plan horizontal, et avantageusement de l'ordre de 45°. Ainsi, chacune des première et deuxième lame d'air s'écoule en direction du vêtement selon une direction formant un angle compris entre 20° et 70° par rapport à la normale à la surface du vêtement, et avantageusement de l'ordre de 45°.

[0076] De façon avantageuse, la première buse d'air 48 comporte un premier dispositif de chauffage 53 qui est configuré pour chauffer l'air circulant dans la première buse d'air 48, et la deuxième buse d'air 49 comporte un deuxième dispositif de chauffage 54 qui est configuré pour chauffer l'air circulant dans la deuxième buse d'air 49.

[0077] L'armoire de défroissage 2 comporte en outre un générateur de flux d'air 55 (tel qu'une soufflerie) qui est relié fluidiquement à chacune des première et deuxième buse d'air 48, 49. Le générateur de flux d'air 55 peut par exemple être logé dans une chambre de réception 56 qui est distincte de la chambre de défroissage 3. La chambre de réception 56 peut par exemple être séparée de la chambre de défroissage 3 par une paroi de séparation verticale 57 (voir la figure 4), et le générateur de flux d'air 55 peut par exemple être supporté par une partie de support 58 qui est reliée au support 15 par deux éléments de liaison 59 s'étendant respectivement à travers deux fentes de passage 61 ménagées sur la paroi de

séparation verticale 57.

[0078] L'armoire de défroissage 2 peut en outre comporter un premier tuyau d'acheminement d'air (non visible sur les figures) reliant le générateur de flux d'air 55 à la première buse d'air 48, et un deuxième tuyau d'acheminement d'air (non visible sur les figures) reliant le générateur de flux d'air 55 à la deuxième buse d'air 49.

[0079] L'armoire de défroissage 2 comporte de plus une unité de commande 62 qui est configurée pour commander notamment les déplacements verticaux du support 15, les déplacements horizontaux des premier et deuxième plateaux de support 21, 22, le fonctionnement des différents moyens de chauffage précités, le fonctionnement du générateur de flux d'air 55, et l'alimentation en eau ou en vapeur des premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32.

[0080] Un procédé de défroissage d'un vêtement à l'aide d'une armoire de défroissage 2 selon la présente invention va maintenant être décrit. Un tel procédé de défroissage comporte les étapes suivantes :

1) positionner le support 15 dans la première position, c'est-à-dire dans la partie supérieure de la chambre de défroissage 3,

2) positionner le vêtement sur le cintre 4,

3) mettre sous tension le vêtement à l'aide des moyens de mise sous tension appartenant au cintre 4,

4) humidifier le vêtement et mettre sous tension le vêtement à l'aide de l'unité de traitement 14, l'étape d'humidification et de mise sous tension du vêtement comportant les étapes suivantes :

a) déplacer les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 dans la première configuration de telle sorte que les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 soient situés à proximité du vêtement,

b) déplacer le support 15 vers la deuxième position, c'est-à-dire vers la partie inférieure de la chambre de défroissage 3, et le long du vêtement, par exemple à une vitesse de déplacement comprise entre 2 mm/s et 20 mm/s,

c) commander simultanément le fonctionnement du générateur de flux d'air 55 et l'alimentation en eau ou en vapeur des premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32 de telle sorte que les première et deuxième buses d'air 48, 49 diffusent respectivement une première lame d'air et une deuxième lame d'air de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement, et de telle sorte que les première et deuxième buses d'émission de vapeur 33, 34

diffusent respectivement un premier flux de vapeur et un deuxième flux de vapeur de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement,

d) stopper le fonctionnement du générateur de flux d'air 55 et l'alimentation en eau ou en vapeur des premier et deuxième modules d'émission de vapeur 31, 32 lorsque le support 15 a atteint la deuxième position,

e) déplacer les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 dans la deuxième configuration de telle sorte que les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 soient situés à distance du vêtement,

f) déplacer le support 15 vers la première position, c'est-à-dire dans la partie supérieure de la chambre de défroissage 3, par exemple à une vitesse de déplacement d'environ 60 mm/s,

5) sécher le vêtement et mettre sous tension le vêtement, l'étape de séchage et de mise sous tension du vêtement comportant les étapes suivantes :

a) déplacer les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 dans la première configuration de telle sorte que les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 soient situés à proximité du vêtement,

b) déplacer le support 15 vers la deuxième position, c'est-à-dire vers la partie inférieure de la chambre de défroissage 3, et le long du vêtement, par exemple à une vitesse de déplacement comprise entre 2 mm/s et 20 mm/s,

c) commander le fonctionnement du générateur de flux d'air 55 et des premier et deuxième dispositifs de chauffage 53, 54 de telle sorte que les première et deuxième buses d'air 48, 49 diffusent respectivement une première lame d'air chaud et une deuxième lame d'air chaud de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement,

d) stopper le fonctionnement du générateur de flux d'air 55 et des premier et deuxième dispositifs de chauffage 53, 54 lorsque le support 15 a atteint la deuxième position,

e) déplacer les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 dans la deuxième configuration de telle sorte que les premier et deuxième plateaux de support 21, 22 soient situés à distance du vêtement,

f) déplacer le support 15 vers la première posi-

tion, c'est-à-dire dans la partie supérieure de la chambre de défroissage 3, par exemple à une vitesse de déplacement d'environ 60 mm/s.

[0081] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de défroissage selon la présente invention, la durée de l'étape d'humidification et de mise sous tension du vêtement peut être comprise entre 1 mn et 10 mn, et par exemple de l'ordre de 5 mn, et la durée de l'étape de séchage et de mise sous tension du vêtement peut être comprise entre 2 mn et 10 mn, et par exemple de l'ordre de 5 mn.

[0082] De façon avantageuse, lors de l'étape d'humidification et de mise sous tension, les premier et deuxième dispositifs de chauffage 53, 54 ne sont pas alimentés électriquement de telle sorte que les première et deuxième buses d'air 48, 49 diffusent respectivement une première lame d'air froid et une deuxième lame d'air froid de part et d'autre du vêtement. Les première et deuxième lames d'air froid peuvent par exemple être à température ambiante, ou à une température inférieure à la température ambiante.

[0083] De façon avantageuse, lors de l'étape d'humidification et de mise sous tension, le générateur de flux d'air 55 est commandé de telle sorte que chacune des première et deuxième lames d'air froid diffusées s'écoule à une vitesse modérée, par exemple comprise entre 1 à 20 km/h à la surface du vêtement.

[0084] Ainsi, lors de l'étape d'humidification et de mise sous tension, les première et deuxième lames d'air froid refroidissent le vêtement de manière à favoriser la condensation de la vapeur sur le vêtement. De plus, le fait que les première et deuxième ouvertures de sortie d'air 51, 52 soient disposées respectivement en dessous des premier et deuxième ensembles d'ouvertures de sortie de vapeur, crée une dépression au niveau du vêtement, ce qui permet de maintenir la vapeur autour du vêtement sans qu'elle ne s'échappe trop rapidement vers la partie supérieure de la chambre de défroissage et vienne ainsi humidifier une partie supérieure du vêtement déjà disciplinée.

[0085] En outre, l'orientation particulière des première et deuxième buses d'air 48, 49 génère, lors de l'étape d'humidification et de mise sous tension, une tension locale sur le vêtement ayant une composante en X, en Y et en Z, ce qui permet de tendre le vêtement dans toutes les directions.

[0086] De façon avantageuse, lors de l'étape de séchage et de mise sous tension, le générateur de flux d'air 55 est commandé de telle sorte que chacune des première et deuxième lame d'air chaud diffusée s'écoule à une vitesse élevée, par exemple comprise entre 17 et 35 km/h à la surface du vêtement, et présente une température comprise entre 50 et 150°C.

[0087] L'orientation particulière des première et deuxième buses d'air 48, 49 génère, lors de l'étape de séchage et de mise sous tension, une tension locale sur le vêtement ayant une composante en X, en Y et en Z,

ce qui permet de tendre le vêtement dans toutes les directions tout en séchant ce dernier de manière optimale.

[0088] Par conséquent, en plus de bénéficier d'un traitement global dans une chambre de défroissage 3 qui est humide, le vêtement est traité localement (zone par zone) lorsque l'unité de traitement 14 descend tout au long du vêtement, ce qui permet d'obtenir un résultat de défroissage satisfaisant en un temps réduit et sans autre action par l'utilisateur que de mettre en place le vêtement sur le cintre 4.

[0089] Selon une variante de mise en œuvre du procédé de défroissage, lors de l'étape d'humidification et de mise sous tension, les première et deuxième lames d'air froid pourraient être diffusées préalablement à la diffusion des premier et deuxième flux de vapeur.

[0090] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

[0091] C'est ainsi notamment que l'armoire de défroissage pourrait comporter deux générateurs de flux d'air qui seraient chacun reliés fluidiquement à l'une respective des première et deuxième buses d'air, et que des moyens de chauffage additionnels pourraient être prévus pour chauffer le vêtement lors de l'étape de séchage et de mise sous tension.

Revendications

1. Procédé de défroissage d'un vêtement à l'aide d'une armoire de défroissage (2) comprenant des moyens de diffusion pour diffuser un flux d'air et un flux de vapeur sur le vêtement le procédé de défroissage comprenant la diffusion d'un flux de vapeur sur le vêtement et la diffusion d'un flux d'air froid sur le vêtement, dit flux d'air froid, permettant de refroidir le vêtement et/ou le flux de vapeur, la diffusion du flux d'air froid étant réalisée préalablement ou simultanément à la diffusion du flux de vapeur, **caractérisé en ce que** le flux d'air froid est diffusé en direction du vêtement selon une direction formant un angle compris entre 20° et 70° par rapport à une normale à la surface du vêtement à traiter.
2. Procédé de défroissage selon la revendication 1, dans lequel le flux d'air froid diffusé est à température ambiante ou à une température inférieure à la température ambiante.
3. Procédé de défroissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel le flux d'air froid s'écoule à la surface du vêtement avec une vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 35 km/h.

4. Procédé de défroissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la diffusion du flux d'air froid comprend la diffusion simultanée d'un premier flux d'air froid et d'un deuxième flux d'air froid de part et d'autre du vêtement et en direction du vêtement. 5

5. Procédé de défroissage selon la revendication 4, dans lequel les premier et deuxième flux d'air froid sont diffusés sur le vêtement de façon symétrique de manière à ce que la résultante des premier et deuxième flux d'air froid exerce une tension sur le vêtement qui est parallèle à la surface du vêtement. 10

6. Procédé de défroissage selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comprend le positionnement du vêtement sur un cintre (4) comprenant des moyens de mise sous tension du vêtement. 15

7. Armoire de défroissage (2) comprenant une unité de commande configurée pour mettre en oeuvre le procédé de défroissage selon l'une quelconque des revendications précédentes, au moins une buse d'air (48, 49) et une buse d'émission de vapeur (33, 34) portées par un support (15) qui est mobile et qui est configuré pour se déplacer le long du vêtement. 20 25

8. Armoire de défroissage (2) selon la revendication 7, dans laquelle le support (15) est monté mobile verticalement. 30

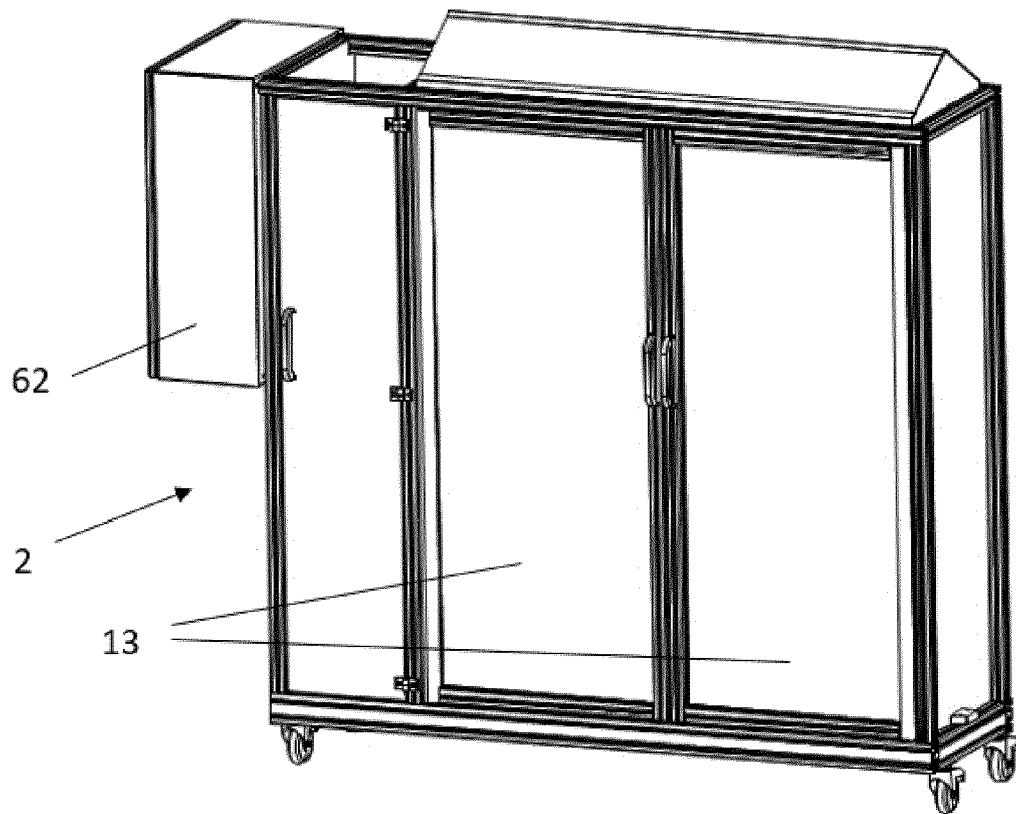
9. Armoire de défroissage (2) selon la revendication 7 ou 8, laquelle comprend une première buse d'air (48) et une deuxième buses d'air (49) qui sont configurées pour être disposées symétriquement de part et d'autre du vêtement. 35

10. Armoire de défroissage (2) selon la revendication 9, dans laquelle chacune des première et deuxième buse d'air (48, 49) forme un angle compris entre 20° et 70° par rapport à un plan horizontal. 40

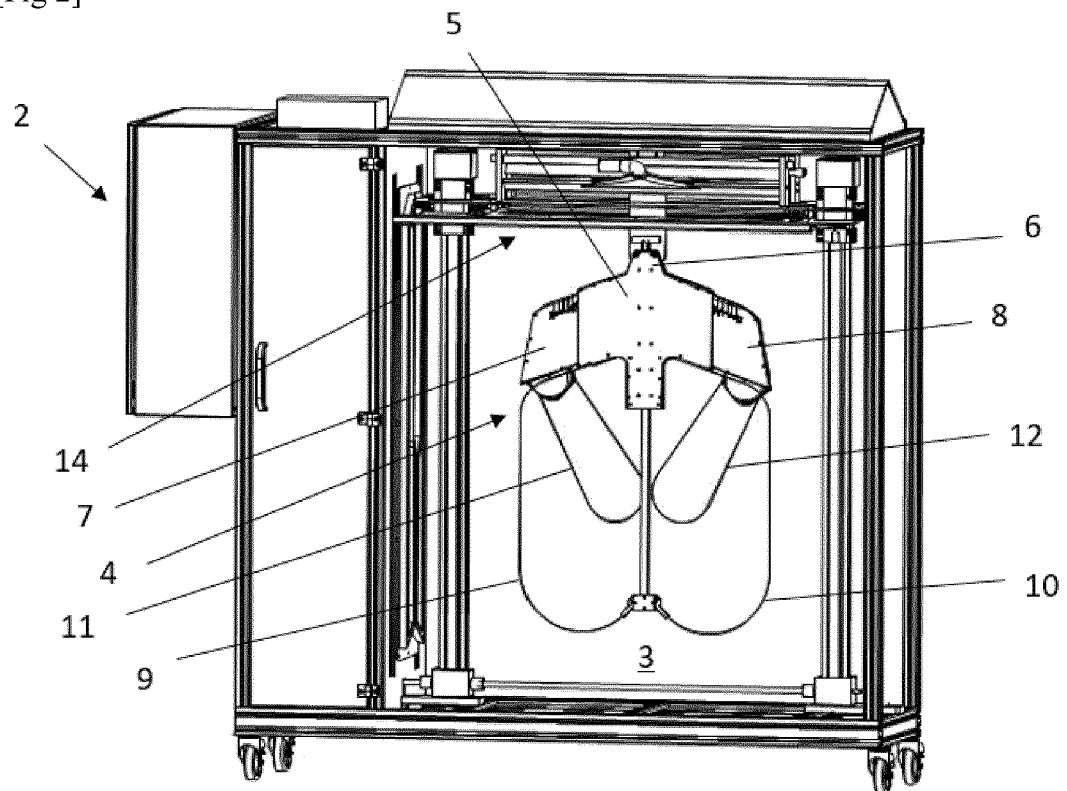
11. Armoire de défroissage (2) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, laquelle comporte une première buse d'émission de vapeur (33) et une deuxième buse d'émission de vapeur (34) qui sont configurées pour être disposées de part et d'autre du vêtement et qui sont décalées verticalement l'une par rapport à l'autre. 45 50

55

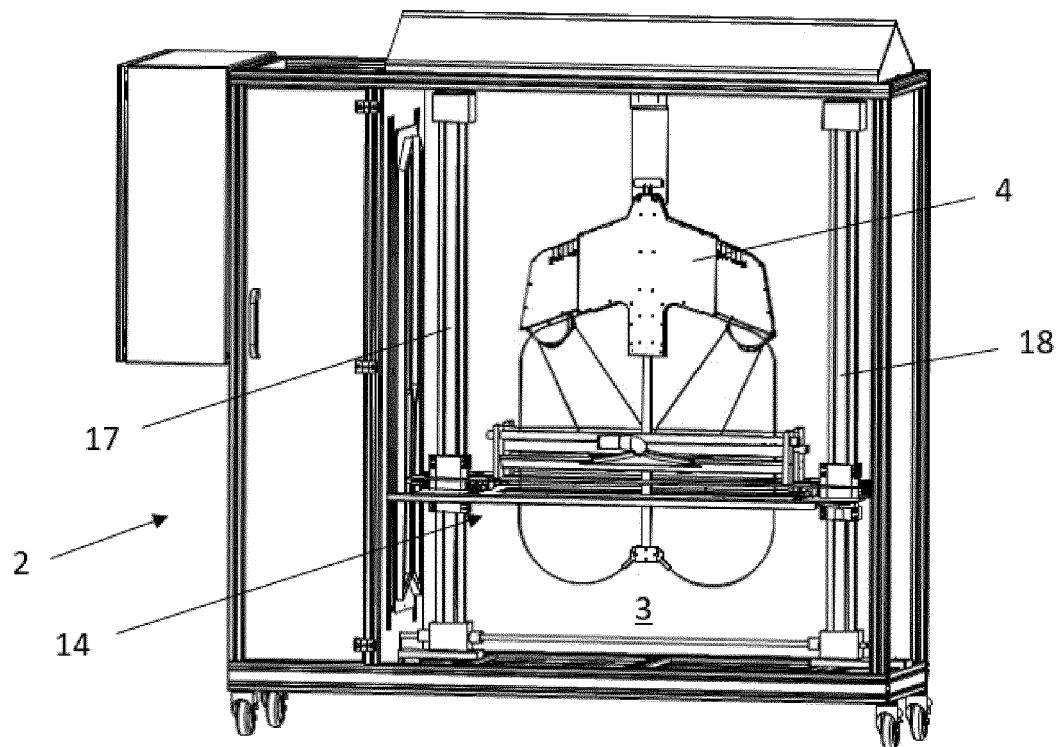
[Fig 1]



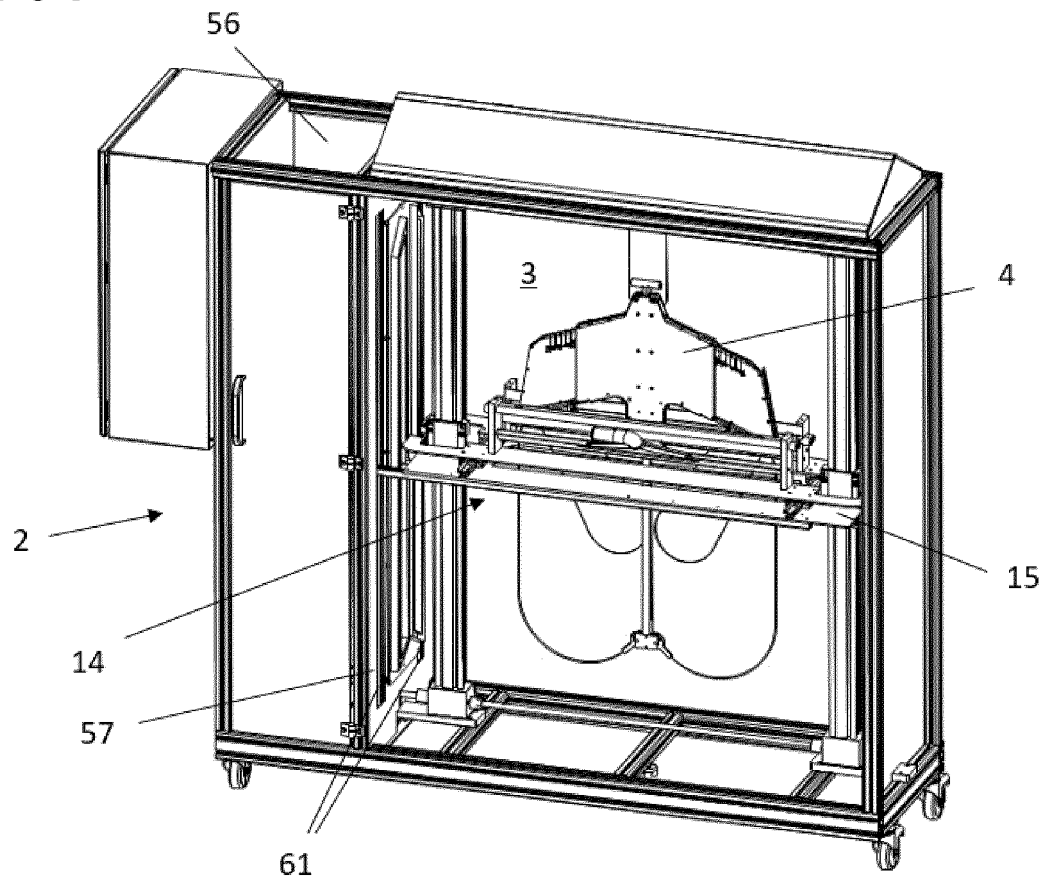
[Fig 2]



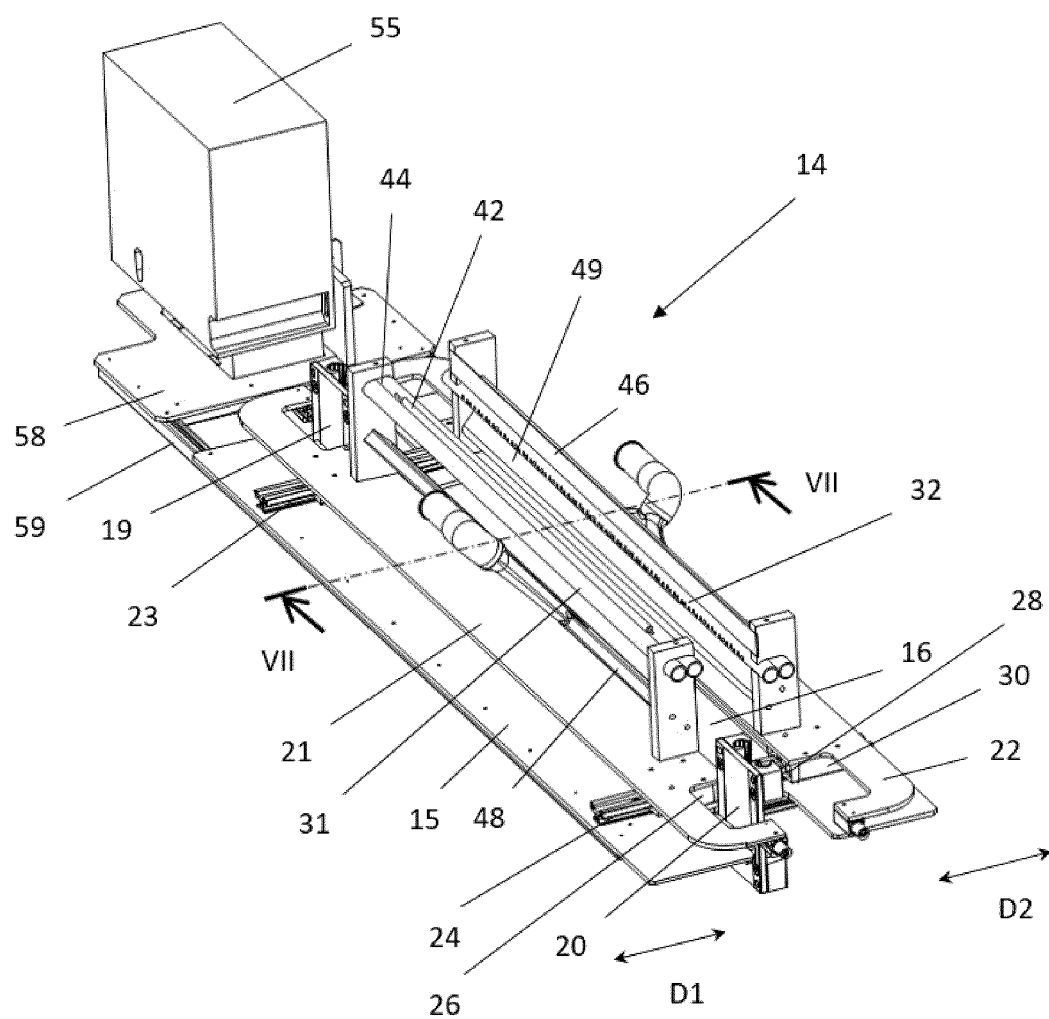
[Fig 3]



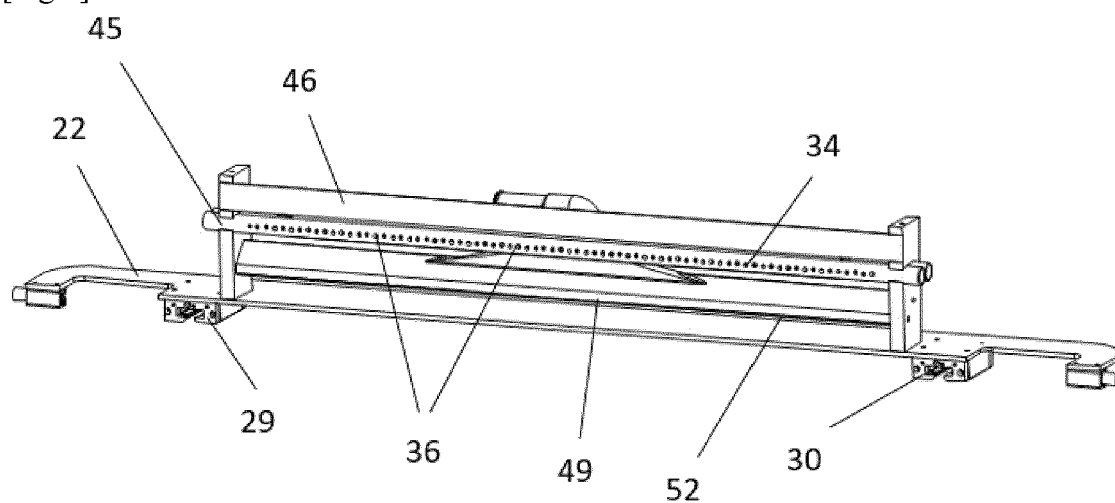
[Fig 4]



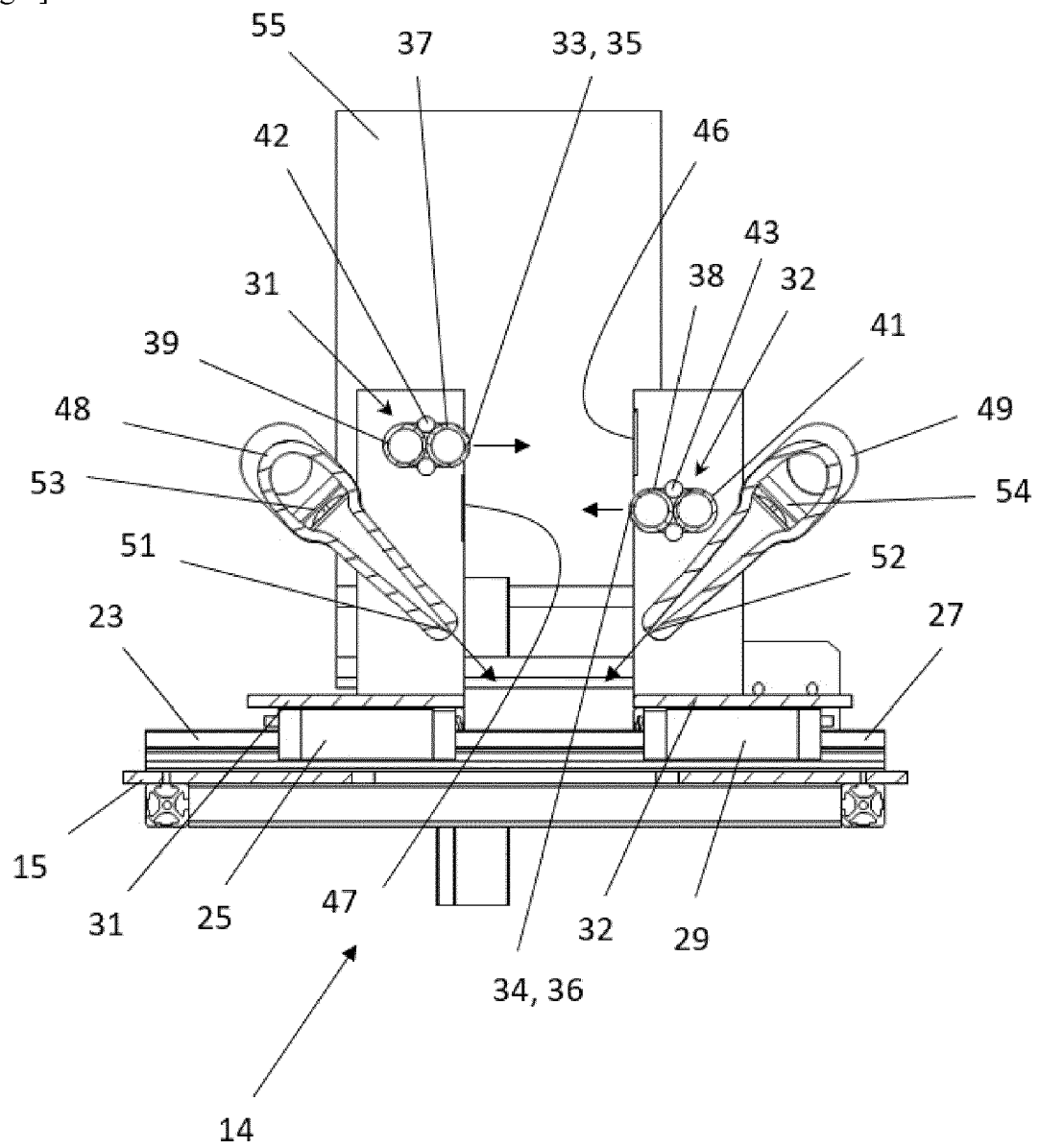
[Fig 5]



[Fig 6]



[Fig 7]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 9061

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 3 511 463 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 17 juillet 2019 (2019-07-17) * figures 2, 4, 9 * * revendication 6 * * alinéa [0029] *	1-11	INV. D06F73/02 ADD. D06F58/10 D06F58/20
A	US 2019/017219 A1 (SONG SEUNG HYUN [KR] ET AL) 17 janvier 2019 (2019-01-17) * figures 1-3 * * revendication 35 * * alinéa [0065] - alinéa [0066] *	1-11	
A	DE 199 29 052 A1 (KANNEGIESSER GARMENT & TEXTILE [DE]) 2 novembre 2000 (2000-11-02) * figures 2-4 *	1-11	
A	EP 3 473 762 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 24 avril 2019 (2019-04-24) * figures 3-5 *	1-11	
A	US 5 305 484 A (FITZPATRICK JOHN S [IE] ET AL) 26 avril 1994 (1994-04-26) * revendications 3-4 *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 avril 2021	Examineur Werner, Christopher
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 20 9061

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-04-2021

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 3511463 A1 17-07-2019 CN 110023554 A 16-07-2019
EP 3511463 A1 17-07-2019
KR 20180037459 A 12-04-2018
US 2020040504 A1 06-02-2020
WO 2018066933 A1 12-04-2018

20

US 2019017219 A1 17-01-2019 AU 2011221726 A1 13-09-2012
CN 102782207 A 14-11-2012
EP 2542715 A2 09-01-2013
EP 3779026 A1 17-02-2021
RU 2012136636 A 10-04-2014
US 2012317729 A1 20-12-2012
US 2018002860 A1 04-01-2018
US 2019017219 A1 17-01-2019
WO 2011108860 A2 09-09-2011

25

DE 19929052 A1 02-11-2000 AUCUN

30

EP 3473762 A1 24-04-2019 CN 109563668 A 02-04-2019
EP 3473762 A1 24-04-2019
KR 20180017716 A 21-02-2018
US 2019169789 A1 06-06-2019
WO 2018030692 A1 15-02-2018

35

US 5305484 A 26-04-1994 AUCUN

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82