

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.12.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.06.00 Bulletin 00/24.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : KELIFA ROBERT GILLES — FR.

⑦2 Inventeur(s) : KELIFA ROBERT GILLES.

⑦3 Titulaire(s) :

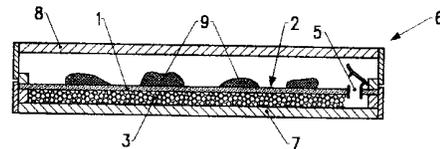
⑦4 Mandataire(s) : ROMAN.

⑤4 DISPOSITIF REGULATEUR D'HUMIDITE RELATIVE.

⑤7 La présente invention a pour objet un dispositif régulateur d'humidité relative.

Il est constitué d'une enceinte close équipée d'un système régulateur d'humidité relative constitué d'une couche (3) de matériau pouvant être imprégné de liquide et apte à adsorber ou désorber la vapeur de ce liquide, ce matériau comportant sur l'une de ses faces une membrane (1), perméable à la vapeur mais non au liquide, et dont la face externe (2) est hydrophobe, le matériau adsorbant-désorbant (3) pouvant être disposé dans un réservoir d'eau étanche avec ouverture de remplissage (5).

Il est destiné en particulier à la réalisation de palettes de peinture permettant de maintenir la peinture aussi malléable qu'à la sortie du tube sans sécher, et ce pendant plusieurs jours.



La présente invention a pour objet un dispositif régulateur d'humidité relative.

Il est destiné en particulier à la réalisation de palettes de peinture à couvercle étanche amovible permettant, à l'inverse des palettes traditionnelles de maintenir la peinture aussi malléable qu'à la sortie du tube sans sécher, et ce pendant plusieurs jours.

Le dispositif peut cependant être utilisé pour de nombreuses autres applications. Par exemple :

- pots ou conteneurs humidifiant pour la conservation de substances imprégnées d'eau ou de solvants, telles que pâtes, gels, masses et mélanges divers,

- vitrines, valises, boîtes de présentation ou de transport à humidification constante pour la préservation et la conservation d'oeuvres d'art,

- boîtes à cigares, boîtes de conditionnement diverses,
- etc.

Il existe à ce jour un grand nombre de systèmes ou de produits ayant pour but d'empêcher la détérioration du contenu d'une enceinte par dessèchement ou au contraire par absorption d'une trop grande quantité d'humidité.

A titre d'exemple, on peut citer le produit "ART.SORB" de la Société "Atlantis", se présentant sous forme de perles, de feuilles ou de cassettes aptes à adsorber et désorber l'humidité de l'air, et destiné à assurer la conservation d'oeuvres d'art.

Le brevet N° FR 2 656 848 décrit un seau à peinture comportant un couvercle avec joint d'étanchéité équipé d'un humidificateur pourvu de trous laissant passer vers l'intérieur du seau le solvant dont est imbibée une éponge disposée dans ledit humidificateur.

Le dispositif selon la présente invention permet de compenser l'évaporation d'eau ou de solvants contenus dans un produit pour retarder, ralentir, voire arrêter son séchage et son durcissement afin de conserver son état initial avant évaporation, gardant ainsi sa malléabilité d'origine. Il permet aussi de réimprégner d'eau ou de solvants un produit, si sa nature le permet, pour lui redonner une certaine malléabilité ou, à l'inverse, d'extraire les vapeurs d'eau ou de solvant du contenu d'un récipient.

10

Il est constitué d'une enceinte close équipée d'un système régulateur d'humidité relative constitué d'un matériau pouvant être imprégné de liquide et apte à adsorber ou désorber la vapeur de ce liquide, ce matériau comportant sur l'une de ses faces une membrane, perméable à la vapeur mais non au liquide, et dont la face externe est hydrophobe, l'autre face du matériau adsorbant-désorbant pouvant comporter une membrane perméable à la vapeur dans un seul sens permettant de rendre le système auto-humidifiant ou auto-dessicant selon le sens de perméabilité de cette membrane.

20

Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs de formes de réalisation de l'objet de l'invention:

la figure 1 représente en coupe verticale une enceinte comportant à sa partie supérieure un dispositif régulateur d'humidité avec réserve de liquide,

la figure 2 représente dans les mêmes conditions une palette de peinture à couvercle étanche avec dispositif régulateur d'humidité à réserve de liquide disposé au fond de l'enceinte

et les figures 3 et 4 sont des coupes transversales de régulateurs d'humidité sans réserve de liquide destinés à maintenir une humidité respectivement plus élevée et plus faible que celle régnant en dehors de l'enceinte équipée du dispositif régulateur d'humidité.

Le dispositif, figures 1 à 4, est constitué de l'association d'une membrane 1 perméable à la vapeur d'eau comportant une face hydrophobe 2, et d'une couche 3 en matériau adsorbant-désorbant 5 conditionnable à un taux d'humidité relative déterminé, le tout étant inclus dans une enceinte close 4.

Le matériau adsorbant-désorbant 3 peut être disposé dans un réservoir d'eau étanche avec ouverture de remplissage 5 interne 10 (figure 2) ou externe (figure 1). Le matériau adsorbe l'eau versée dans ce réservoir jusqu'à saturation et la désorbe au taux d'humidité relative désiré à travers la membrane 1. Cette dernière est disposée contre une face de la couche 3 de façon à présenter une surface libre externe hydrophobe. Le système compense l'augmentation ou la baisse 15 d'humidité relative suivant une proportion liée au volume de l'enceinte 4 que l'on veut maintenir à une humidité relative stable (figures 1 et 2).

Cette disposition peut en particulier permettre de réaliser une palette de peinture 6 constituée d'un fond 7 et d'un couvercle étanche 8 articulé ou amovible. Le dispositif régulateur d'humidité s'étend sur toute la surface du fond et la peinture 9 est déposée directement sur la surface hydrophobe de la membrane 1, ce qui, combiné avec le maintien de l'humidité à l'intérieur de l'enceinte formée par le fond 7 et le couvercle 8, permet de conserver durant une 25 période prolongée la peinture 9 dans l'état dans lequel elle se trouvait à la sortie du tube. Cette palette est utilisable pour toutes les peintures à base d'eau (acrylique, gouche, aquarelle, etc) (figure 2).

Le régulateur d'humidité peut indifféremment être disposé 30 en partie basse ou haute de l'enceinte. Il peut en particulier être situé dans le couvercle 10 d'un récipient tel que pot de conservation de peinture 11, de colle, de masse plastique ou d'autres produits ayant tendance à sécher. On pourra avantageusement prévoir un indicateur d'humidité 12, en contact avec le matériau adsorbant-désorbant et

visible de l'extérieur, permettant de savoir à tout moment si la quantité d'eau en réserve est suffisante (figure 1).

5 Si le dispositif régulateur d'humidité est fabriqué avec la couche 3 de matériau adsorbant-désorbant scellée entre une membrane 1 perméable à la vapeur d'eau à double sens sur une face, et une se-
conde membrane 13 perméable à la vapeur d'eau dans un seul sens dirigé
10 auto-humidifiant et ne nécessite pas de réserve de liquide. Il agit comme un condensateur d'humidité en direction de l'extérieur de la membrane 1 à double sens (figure 3).

A l'opposé, si le sens de perméabilité de la seconde
15 membrane 13' est inversé (flèches 15), le système agit comme dessica-
teur permanent à l'extérieur de la membrane 1 à double sens (figure 4).

La couche 3 de matériau adsorbant-désorbant sera avanta-
20 geusement constituée de sels insaturés ou d'un gel de silice condi-
tionnable pour un taux d'humidité relative désiré par passage prolongé dans une étuve maintenue à ce taux, et la membrane 1 réalisée en polytetrafluoréthylène (PTFE) expansé. Ce matériau présente un grande perméabilité aux gaz tout en étant parfaitement imperméable aux li-
25 quides. En outre sa surface est parfaitement hydrophobes et non ta-
chante ce qui rend ce matériau particulièrement efficace dans le cas de la palette de peinture 6, qui est ainsi lavable et réutilisable aussitôt.

Le dispositif décrit peut donner lieu à de très nombreu-
30 ses applications dans différents domaines.

Avec une réserve d'eau étanche, il peut équiper par exemple des boîtes à cigares, des boîtes de conservation de l'argile, des vitrines, des boîtes à semis et boutures, ou de présentation de compositions florales, d'arbres bonsaïs, etc.

Avec une seconde membrane 13, 13' perméable à sens unique, il peut être utilisé pour les applications précédentes, sans apport d'eau, et permet en outre la réalisation de panneaux muraux en contact avec l'extérieur et destinés à la compensation en humidité de locaux trop secs (chauffage central) ou au contraire trop humides. Il peut également servir de piège à eau dans les pays chauds ou d'auto-dessiccateur permanent de contenants divers tels que boîtes, bidons ou sachets.

10

Le système objet de l'invention avec réserve de liquide étanche peut également être employé pour éviter le dessèchement de produits non aqueux et en particulier pour des palettes de peinture au vernis, ou de peinture à l'huile à séchage rapide, ou encore pour des pots de peinture glycérophtalique, de vernis, pour la conservation des cires en pâte. Dans ce cas, la réserve de liquide est remplie d'un mélange d'eau et d'une proportion tolérable par la membrane 1 de solvant, cette membrane, ainsi que le matériau adsorbant-désorbant étant réalisés à partir de produits adaptés à l'eau.

20

Le solvant non aqueux peut également ne pas être dilué dans de l'eau, la couche 3 de matériau adsorbant et la membrane 1 étant alors réalisés dans des matériaux spécifiques compatibles avec ce solvant.

25

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

REVENDEICATIONS

5 1°. Dispositif régulateur d'humidité relative, destiné à
équiper une enceinte close pour compenser l'évaporation d'eau ou de
solvants de son contenu afin de retarder, voire arrêter son dessèche-
ment ou assurer sa réimprégnation d'eau ou de solvant, ou au contraire
à extraire les vapeurs d'eau ou de solvant d'une enceinte,
10 caractérisé en ce qu'il est constitué de la combinaison
d'une couche (3) en matériau adsorbant-désorbant conditionnable à un
taux d'humidité relative déterminé, et d'une membrane (1) étanche à
l'eau ou au solvant mais perméable à la vapeur d'eau ou de solvant
disposées sur l'une des faces de ladite couche de manière à présenter
15 une surface libre externe hydrophobe.

 2°. Dispositif selon la revendication 1, se caractérisant
par le fait que la couche (3) de matériau adsorbant-désorbant est
constituée d'un gel de silice conditionnable pour un taux d'humidité
20 relative désiré.

 3°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que la membrane (1) est
réalisée en polytetrafluoréthylène (PTFE) expansé présentant un grande
25 perméabilité aux gaz tout en étant parfaitement imperméable aux li-
quides.

 4°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que la couche (3) de maté-
30 riau adsorbant-désorbant est disposée dans une réserve de liquide
étanche avec ouverture de remplissage (5).

 5°. Dispositif selon la revendication 4, se caractérisant
par le fait qu'il comporte un indicateur d'humidité (12), en contact

avec le matériau adsorbant-désorbant et visible de l'extérieur, permettant de savoir à tout moment si la quantité de liquide en réserve est suffisante.

5

6°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, se caractérisant par le fait que la membrane (1), ainsi que la couche (3) de matériau adsorbant-désorbant sont réalisés à partir de produits adaptés à l'eau, la réserve de liquide étanche étant remplie selon le cas soit d'eau, soit d'un mélange d'eau avec une proportion tolérable par la membrane (1) de solvant approprié pour permettre au système d'empêcher le dessèchement de produits non aqueux.

7°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 4 et 5, se caractérisant par le fait que la réserve de liquide étanche est remplie d'un solvant non aqueux, la membrane (1) et que la couche (3) de matériau adsorbant-désorbant étant réalisés dans des matériaux spécifiques compatibles avec ce solvant.

20 8°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'il est disposé sur le fond d'une enceinte close (4).

25 9°. Dispositif selon la revendication 8, se caractérisant par le fait qu'il est installé dans une palette de peinture (6) constituée d'un fond (7) et d'un couvercle étanche (8) articulé ou amovible, le dispositif régulateur d'humidité s'étendant sur toute la surface dudit fond et la peinture (9) étant déposée directement sur la surface hydrophobe de la membrane (1).

30

10°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, se caractérisant par le fait que la couche (3) de matériau adsorbant-désorbant est scellée entre une membrane (1) perméable à la vapeur d'eau à double sens sur une face, et une seconde membrane (13)

perméable à la vapeur d'eau dans un seul sens dirigé vers ledit matériau adsorbant-désorbant (flèches 14), le système étant auto-humidifiant et ne comportant pas de réserve de liquide.

5

11°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, se caractérisant par le fait que la couche (3) de matériau adsorbant-désorbant est scellée entre une membrane (1) perméable à la vapeur d'eau à double sens sur une face, et une seconde membrane (13) perméable à la vapeur d'eau dans un seul sens dirigé à l'opposé dudit matériau adsorbant-désorbant (flèches 15), le système étant auto-désiccateur.

PL. 1/1

