



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0504156-2 A**



(22) Data de Depósito: 28/09/2005
(43) Data de Publicação: **15/05/2007**
(RPI 1897)

(51) Int. Cl.:
B29B 17/00 (2007.01)

(54) Título: GARGALOS DE GARRAFAS PET COMO MATERIAL DE ENCHIMENTO PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO EVAPORATIVOS

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco
(BR/PE)

(72) Inventor(es): Ana Rosa Mendes Primo, José Ângelo Peixoto da Costa, Luiz Carlos da Silva

(57) Resumo: GARGALOS DE GARRAFAS PET COMO MATERIAL DE ENCHIMENTO PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO EVAPORATIVOS Patente Modelo de Utilidade para sistema de arrefecimento evaporativos, compreendido apenas por gargalos cortados de garrafa PET recicladas, colocados de maneira alcatória dentro de uma contenção, funcionando como material de enchimento para tais sistemas. A viabilidade do uso de gargalos de garrafas PET como material de enchimento para sistemas evaporativos é garantida pelas características técnicas e econômicas do material; apresenta extensa área superficial, durabilidade, é facilmente lavável e possui baixo custo.



“GARGALOS DE GARRAFAS PET COMO MATERIAL DE
ENCHIMENTO PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO
EVAPORATIVOS”

A presente patente de modelo de utilidade tem por objetivo propor
5 um novo material para enchimento de sistemas de arrefecimento
evaporativos, visando principalmente o aperfeiçoamento de torres de
resfriamento, podendo entretanto ser utilizado em quaisquer sistemas de
arrefecimento evaporativo. O material proposto como enchimento refere-se
ao gargalo de garrafas PET, que é um material resistente, podendo ser
10 utilizado com vantagens em sistemas de resfriamento evaporativo.

No caso de torres de resfriamento, a água a ser arrefecida é aspergida
sobre um material de extensa área superficial, chamado enchimento. Ao
escorrer pelo enchimento, a água entra em contato com o ar, cedendo-lhe
calor. Neste processo ocorre uma transferência de calor e massa. O calor
15 cedido pela água causa evaporação de parte de sua massa, fazendo com que
sua temperatura diminua. A água, ao chegar na base da torre, no
reservatório de captação, apresenta temperatura inferior à da asperção. Uma
pequena parte do volume descendente de água é evaporada.

Torres de resfriamento comerciais possuem enchimento de material
20 plástico, especialmente desenvolvido para essa aplicação. O gargalo de

uma garrafa PET possui ranhuras em alto relevo na sua superfície externa, desenvolvidas para o sistema de rosqueamento da tampa da garrafa. Essas saliências aumentam o percurso da água no enchimento, favorecendo sua evaporação. Sabe-se que as garrafas PET causam um prejuízo enorme ao meio ambiente, caso não sejam recicladas. O sistema proposto é de baixo custo, pois o material não é fabricado com a finalidade específica de funcionar como enchimento. Necessita-se apenas cortar o gargalo de garrafas PET já utilizadas, as quais seriam descartadas. Não é necessário arranjo especial dos gargalos cortados. Eles podem ser jogados aleatoriamente em uma contenção, formando o enchimento para sistemas evaporativos.

Portanto, o enchimento de material PET para sistemas evaporativos em geral é viável por sua durabilidade (material plástico), baixo custo (não é um material fabricado com a finalidade de tornar-se enchimento; é um material reciclado) e pela característica de conferir uma extensa área superficial ao enchimento (ranhuras em alto relevo). Essas características fazem do gargalo de garrafas PET um material excelente para sistemas evaporativos em geral, possuindo adicionalmente a característica de ser facilmente lavável com jato de água, no caso de necessidade de remoção de incrustamentos.

O uso de gargalos de garrafas PET como material de enchimento é adicionalmente um fator de preservação ambiental, pois propõe um uso prático para um material danoso ao meio ambiente, muito mais resistente que o restante do material da garrafa PET, pois o gargalo possui uma

5 grande concentração de material plástico.



REIVINDICAÇÃO
“GARGALOS DE GARRAFAS PET COMO MATERIAL DE
ENCHIMENTO PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO
EVAPORATIVOS”.

- 5 Uso de gargalos de garrafas PET como material de enchimento para sistemas de resfriamento evaporativos, tais como torres de resfriamento, condicionadores de ar evaporativos ou quaisquer outros sistemas de arrefecimento evaporativo.

VELASCO

INSTITUTO DE PATENTES E MARCAS

RESUMO

“GARGALOS DE GARRAFAS PET COMO MATERIAL DE ENCHIMENTO PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO EVAPORATIVOS”

5 Patente Modelo de Utilidade para sistemas de arrefecimento evaporativos, compreendido apenas por gargalos cortados de garrafas PET recicladas, colocados de maneira aleatória dentro de uma contenção, funcionando como material de enchimento para tais sistemas. A viabilidade do uso de gargalos de garrafas PET como material de enchimento para sistemas

10 evaporativos é garantida pelas características técnicas e econômicas do material: apresenta extensa área superficial, durabilidade, é facilmente lavável e possui baixo custo.

15