



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0037929

(51)⁷ A23L 3/26; A23B 9/06; F25D 27/00; (13) B
B65D 81/24; F25D 23/12; A23B 7/015;
B65D 81/18

(21) 1-2014-03187

(22) 28/02/2013

(86) PCT/AU2013/000187 28/02/2013

(87) WO2013/126961 06/09/2013

(30) 2012900836 02/03/2012 AU

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/12/2014 321A

(73) 1. ELECTROLUX HOME PRODUCTS PTY LIMITED (AU)

163 O'Riordan Street, Mascot, New South Wales 2020, Australia

2. ELECTROLUX THAILAND CO., LTD. (TH)

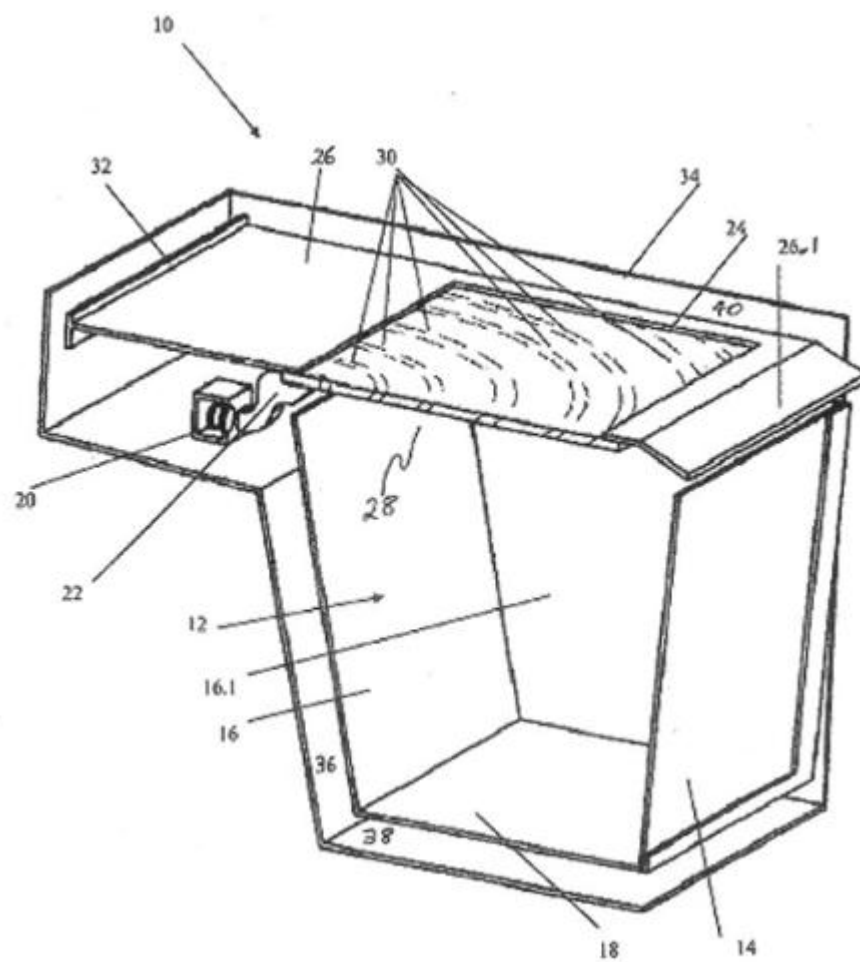
169-169/2 Moo 3. Tambol Nonglalo, Amphur Bankhai, Huay Kwang Rayong,
21120, Thailand

(72) KLINJAN, Hatthakrit (TH); WANG, Xiaozhi (AU); HOGG, Richard (AU).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ ÁNH SÁNG HỖ TRỢ VIỆC BẢO QUẢN THỰC PHẨM
TRONG CÁC THIẾT BỊ

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý ánh sáng (10) được liên kết với thiết bị để hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm, thiết bị đã nêu (10) bao gồm ít nhất một chi tiết tấm (24, 16, 48, 28, 18, 14, 60) để truyền ánh sáng được phát bởi phương tiện phát sáng (20, 20.1).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý ánh sáng sử dụng để hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh hoặc tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng ánh sáng trắng và có màu để hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh đã được biết đến trong một thời gian. Hiện đang có nhu cầu cung cấp thiết bị xử lý ánh sáng được cải tiến.

Bất cứ sự tham khảo nào trong tài liệu này được biết đến trong lĩnh vực đều không, trừ khi có sự chỉ dẫn ngược lại xuất hiện, tạo thành một sự thừa nhận rằng các tài liệu có trước trong lĩnh vực là các hiểu biết thông thường bởi những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực mà sáng chế đề cập đến, tại ngày ưu tiên của đơn đăng ký sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý ánh sáng được kết hợp với một thiết bị để hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm, thiết bị đã nêu bao gồm ít nhất một chi tiết tám để truyền ánh sáng được phát bởi phương tiện phát sáng.

Chi tiết tám có thể nhận ánh sáng để truyền tại một hoặc nhiều các vị trí sau đây: bề mặt bên ngoài; bề mặt bên cạnh; bề mặt bên trong.

Tám có khả năng truyền ánh sáng bị phản chiếu từ nó, được phản chiếu nội bộ trong nó, hoặc được mang dọc theo tám đã nêu.

Tám có thể là một hoặc nhiều hơn một của các đặc điểm sau đây: trong suốt; trong mờ; bán trong suốt; đục một phần; có đặc tính khuếch tán hoặc kết hợp các đặc điểm này.

Tám cũng có thể tạo thành một phần ít nhất của thành hoặc ngăn của vỏ của thiết bị nói trên.

Tấm có thể được định vị cân xứng với vỏ thiết bị sao cho liền kề thùng đựng thực phẩm.

Tấm có thể được tạo thành như một phần của thùng đựng thực phẩm.

Tấm có thể tạo thành ranh giới với thùng đựng thực phẩm đã nêu.

Thiết bị có thể bao gồm thùng đựng gồm có một hoặc nhiều trong số các bộ phận sau: thành trước trong; thành nói chung là thẳng đứng đục; thành đục; thành trong hoặc trong suốt; tấm trong suốt, bán trong suốt hoặc trong mờ nói chung là thẳng đứng; nắp mở; bề mặt bên trên trong suốt hoặc trong mờ.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra một hoặc nhiều trong số các ánh sáng sau: ánh sáng trắng; ánh sáng màu phù hợp với việc hỗ trợ bảo quản các thực phẩm cụ thể.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra ánh sáng theo chương trình được điều khiển bởi bộ điều khiển.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra ánh sáng gián đoạn.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra ánh sáng trên cơ sở tổng tích lũy là tám giờ trong vòng 24; trên cơ sở một giờ bật và hai giờ tắt; hoặc kiểu gián đoạn khác.

Thiết bị phát sáng có thể sử dụng đèn LED để phát ra ánh sáng đã nêu.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra ánh sáng có màu được chọn từ một hoặc nhiều trong số các màu sau: trắng lạnh, trắng trung tính, trắng ấm và ánh sáng màu khác phù hợp với việc hỗ trợ bảo quản các thực phẩm cụ thể.

Thiết bị phát sáng phát ánh sáng của màu được chọn từ một hoặc nhiều trong số các nhiệt độ màu xấp xỉ sau: 6000 K, 3750 K và 2850 K.

Đèn LED có thể có góc quan sát khoảng 120°.

Đèn LED có thể có công suất khoảng 0,5W.

Thiết bị phát sáng có thể phát ra ánh sáng có các đặc tính tương tự ánh sáng mặt trời.

Tấm có thể bao gồm các đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán được hình thành và/hoặc lắp đặt bên trên hoặc bên trong.

Đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán có thể được tạo thành như một hoặc nhiều đường thẳng, cung hoặc vòng trên tấm đã nêu.

Đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán có thể là các vòng được tạo thành đồng tâm với nguồn ánh sáng đã nêu tại trung tâm.

Tấm có thể được làm từ một trong số các vật liệu sau: polycacbonat; acrylic; HDPE; LDPE; thủy tinh; vật liệu composit; vật liệu nhiều lớp; thủy tinh được xử lý nhiệt.

Tấm có thể là thủy tinh và đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán được tạo thành bằng cách khắc thủy tinh đã nêu, vẽ thủy tinh đã nêu, dán màng cho thủy tinh đã nêu hoặc phương pháp khác. Thiết bị phát sáng có thể được gắn với vỏ thiết bị.

Thiết bị phát sáng có thể được gắn với tấm đã nêu.

Vật dẫn ánh sáng có thể dẫn ánh sáng từ thiết bị phát sáng đã nêu đến tấm đã nêu.

Vật dẫn ánh sáng có thể hướng ánh sáng đồng thời đến bề mặt nói chung là nằm ngang của tấm đã nêu và cạnh của tấm đã nêu và hướng ánh sáng vào trong thùng đựng thực phẩm.

Vật dẫn ánh sáng có thể hướng ánh sáng đồng thời đến cạnh của tấm đã nêu và dẫn ánh sáng vào trong thùng đựng thực phẩm.

Vật dẫn ánh sáng bao gồm đặc tính khuếch tán.

Thùng đựng thực phẩm bao gồm vật cài trong thành được làm thích ứng và định vị để nhận ánh sáng từ ít nhất một trong số thiết bị phát sáng đã nêu và vật dẫn ánh sáng đã nêu để truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.

Vật cài có một hoặc nhiều đặc tính khuếch tán.

Thành với vật cài được làm thích ứng để nhận nội bộ ánh sáng từ vật cài và truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.

Ít nhất một trong số các thành tiếp giáp và đáy tiếp giáp với thành có vật cài được làm thích ứng để nhận nội bộ ánh sáng từ thành với vật cài và truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.

Thiết bị xử lý ánh sáng còn bao gồm một hoặc nhiều ống ánh sáng bên trong thùng đựng để phân phối ánh sáng từ vật cài.

Các ống ánh sáng được làm thích ứng để nhận ánh sáng từ vật cài.

Tấm bao gồm cửa sổ.

Tấm có khả năng được tháo ra từ vỏ của thiết bị đã nêu, vật dẫn ánh sáng đã nêu và hoặc thiết bị phát sáng đã nêu.

Thiết bị xử lý ánh sáng có thể được tạo thành như một hoặc sự kết hợp của nhiều hơn một các hệ thống sau: như hệ thống được xây dựng bên trong thiết bị; hệ thống được xây dựng bên trong thùng đựng sẽ đi vào bên trong thiết bị; hệ thống với một vài thành phần được lắp đặt bên trên thùng đựng và một vài thành phần được lắp đặt bên trên thiết bị; như hệ thống được lắp đặt bên trên hoặc bên trong thiết bị trừ thùng đựng – có khả năng tách rời với thiết bị.

Thiết bị xử lý ánh sáng có thể được gắn với thiết bị làm lạnh chẳng hạn như tủ lạnh.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Một phương án hoặc nhiều phương án của sáng chế sẽ được mô tả, bằng các ví dụ, với sự tham khảo đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là mặt cắt ngang thiết bị xử lý ánh sáng được đặt trong đế của thiết bị làm lạnh;

Hình 1 A là hình phóng to của khu vực được khoanh tròn trong Hình 1.

Hình 2 là mặt cắt tổng thể của thiết bị trong Hình 1.

Hình 3 minh họa phương án trong Hình 2 nơi tấm xử lý ánh sáng được đặt trong thành hoặc sàn của thiết bị làm lạnh.

Các hình 4 và 5 minh họa phương án, trong đó vật cài để chiếu sáng thùng đựng được đặt trong thành sau của thùng đựng.

Hình 6 là lược đồ phối cảnh của vật cài và thành sau của các hình 4 và 5.

Hình 7 minh họa phương án của phương án trong đó ánh sáng thông qua vật cài được cung cấp từ các thành và/hoặc đế của thùng đựng.

Hình 8 minh họa phương án nơi ánh sáng được cung cấp bởi ống ánh sáng ở bên trên hoặc bên trong các bề mặt bên trong của thùng đựng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trong các hình 1 và 2, thiết bị xử lý ánh sáng 10 được đặt bên trong vỏ thiết bị 34, trong vỏ này là thiết bị làm lạnh chẳng hạn như tủ lạnh hoặc sự kết hợp giữa máy làm lạnh và máy cấp đông.

Thiết bị 10 được tạo thành từ nhiều chi tiết bao gồm phương tiện phát sáng 20, ống dẫn ánh sáng 22 (được chế tạo từ acrylic có độ trong cao) để truyền ánh sáng từ thiết bị phát sáng 20 đến tấm trên 28. Tấm 28 là bộ phận của ngăn 26 được đặt trong vỏ thấp hơn của thiết bị làm lạnh để phân cách khu vực lưu trữ các đối tượng thực vật (chẳng hạn như rau hoặc hoa quả) khỏi các khu vực còn lại của vỏ. Ngăn 26 được tạo thành từ khung 32 có cấu trúc bằng nhựa hoặc kim loại đục, trong khi trong vị trí của ngăn 26 nêu trên, ngăn kéo chứa trái cây hoặc rau 12 có phần cửa sổ bằng thủy tinh 24 của tấm 28 có kích cỡ hoặc độ rộng tương tự với nắp mở bên trên của thùng đựng/ngăn kéo chứa trái cây và hoặc rau 12.

Như được thể hiện trên mặt cắt của Hình 1 và hình phóng to của Hình 1A, phần thủy tinh 24 của tấm 28 được gắn liền với nhau tại bề mặt bên dưới 24.1 của nó với bề mặt quay lên phía trên 25 của vật dẫn ánh sáng 22 trong khi vật dẫn ánh sáng 22 cũng có bề mặt nói chung là thẳng đứng 27 để tạo sự tiếp xúc với cạnh sau của tấm thủy tinh 24. Bề mặt hướng lên phía trên 25 cùng với bề mặt bên dưới 24.1 phục vụ cho cả hai mục đích cơ cấu là kết nối vật dẫn ánh sáng 22 bên trên thủy tinh 24, và chức năng truyền ánh sáng. Tuy nhiên, do khả năng làm lóa mắt người dùng, một phần của bề mặt bên trên đối diện 24.2 đến bề mặt bên dưới 24.1 của phần cửa sổ 24 có thể được phủ một phần hoặc toàn bộ bằng crom để phản chiếu một phần hoặc toàn bộ ánh sáng đập vào bề mặt bên trên 24.2 của phần cửa sổ 24 quay trở lại vật dẫn 22. Các chi tiết thay thế khác để giải quyết vấn đề chói mắt cho người sử dụng, là sử dụng màng, màng phản chiếu, sơn, tấm bao phủ, hoặc các vật liệu khác để bao phủ diện tích trên bề mặt bên trên 24.2 của cửa sổ thủy tinh trên bề mặt hướng lên phía trên 25 của vật dẫn

ánh sáng 22 để làm giảm hoặc loại bỏ sự lóa mắt từ ánh sáng đi qua bề mặt 25. Việc xử lý để làm giảm sự lóa mắt cũng sẽ hỗ trợ việc thu ánh sáng bên trong phần cửa sổ thủy tinh 24 của tấm 28.

Như được minh họa rõ nhất trong các hình 1 và 1A, vật dẫn ánh sáng 22 bao gồm bề mặt ra thứ ba được đặt nghiêng hoặc có góc được định hướng 29 bên cạnh bề mặt hướng lên phía trên 25 và bề mặt được đặt nằm ngang 27. Bề mặt 29 phát ánh sáng từ vật dẫn ánh sáng 22 theo hướng hướng xuống dưới và ra bên ngoài từ bề mặt này, như được thể hiện bởi các mũi tên 23.1, với mục đích minh họa rau hoặc trái cây có thể được cất trong thùng đựng trái cây hoặc rau 12. Bề mặt ra thứ ba 29 có thể bao gồm đặc tính khuếch tán 29.1 để bổ sung sự minh họa rõ hơn rau hoặc trái cây trong thùng đựng 12. Đặc tính khuếch tán 29.1 có thể tạo thành từ mô tả dưới đây liên quan đến đặc tính khuếch tán.

Vật dẫn ánh sáng 22 cũng có thể truyền ánh sáng qua bề mặt nói chung là thẳng đứng 27 vào trong cạnh sau của phần cửa sổ 24 của tấm 28 sao cho ánh sáng sẽ đi dọc cửa sổ 24 theo hướng của mũi tên 23. Trừ khi được truyền theo chiều ngược lại, ánh sáng đi dọc cửa sổ thủy tinh 24 chỉ đơn giản đi đến đầu khác. Theo cách này, một loạt các vòng được khắc 30 (nếu không thì được gọi là có đặc tính khuếch tán) được cung cấp, có kích cỡ tỏa tròn khác nhau từ vật dẫn ánh sáng 22 và thiết bị phát sáng 20 như được minh họa rõ nhất trong Hình 2. Các đường hoặc các vòng được khắc 30 tạo ra bề mặt nhấp nhô và/hoặc không liên tục giúp khuếch tán hoặc tán xạ ánh sáng ra ngoài cửa sổ 24 như giản đồ được biểu diễn bởi một nhóm các đường tán xạ 21 trên bề mặt bên trên và hoặc thấp hơn của cửa sổ thủy tinh 24. Ánh sáng được chiếu hướng lên trên từ cửa sổ 24 của tấm 28 phục vụ cho việc trang trí hoặc đặc tính thẩm mỹ hỗ trợ việc chỉ dẫn cho người dùng, khi cửa tủ lạnh mở, rằng hệ thống bảo quản trái cây hoặc rau của họ đang hoạt động bình thường. Trong khi ánh sáng được chiếu xuống dưới và bị tán xạ hướng về thùng đựng 12 từ bề mặt 29 chiếu tỏa ra các loại thực vật trong thùng đựng 12. Các đặc tính khuếch tán khác có thể được sử dụng thay cho các bề mặt được khắc hoặc được mô tả dưới đây với sự tham khảo đến Hình 6.

Trong khi cửa sổ 24 của tấm 28 trong Hình 1 và 2 bao gồm bề mặt được khắc 30 để cung cấp sự phân tán và khuếch tán của ánh sáng, các đặc tính/dạng khuếch tán

khác chẳng hạn như: mảng bong bóng bên trong thủy tinh hoặc vật liệu polyme của cửa sổ 24 có thể được sử dụng, hoặc lồng vào các vật liệu phản chiếu khác thẳng hàng hoặc cong đồng tâm (như trong trường hợp của các đường khắc 30), các đường bao hoặc đường thẳng hoặc hình dáng được tạo thành bởi cửa sổ sơn, hoặc bằng việc sử dụng màng cho cửa sổ, hoặc các rãnh hoặc đường gờ tạo thành trong thủy tinh hoặc vật liệu polyme của cửa sổ (có thể hoặc không thể có ống ánh sáng và/hoặc sợi quang học có lỗ được nối bằng các ống này) hoặc phương pháp khác, có thể được sử dụng sao cho để tạo ra hiệu quả phân tán hoặc khuếch tán từ tấm 28.

Thùng đựng rau và hoặc trái cây 12 có các thành bên đối diện đục 16.1 (chỉ có một thành được minh họa trong Hình 2), thành sau đục 16 và đế đục 18 tốt hơn là trắng có màu sao cho phản chiếu ánh sáng được phát bởi thiết bị chiếu sáng 20 chiếu vào trong thùng đựng 12. Thành phía trước 14 của thùng đựng 12 tốt hơn là thủy tinh hoặc vật liệu polyme trong suốt, có một phần bề mặt bên trong phản chiếu ánh sáng, sao cho phần ánh sáng chiếu đến phía trên của bề mặt bên trong của thành phía trước 14 bị phản chiếu nội bộ với mục đích chiếu sáng thực phẩm, như được minh họa bằng mũi tên nét đứt 23.2 trong Hình 1. Trạng thái bán trong suốt, của thành phía trước 14 cũng cho phép người sử dụng của hệ thống quan sát từ bên ngoài tủ lạnh dung tích của thùng đựng 12. Bằng các thành và đế bên và phía sau 16, 16.1 và 18 có cấu trúc trắng đục, điều này đảm bảo rằng bất cứ ánh sáng nào được chiếu vào trong thùng đựng 12, có thể đâm vào các thành này, sẽ bị phản chiếu theo hướng sao cho ánh sáng hỗ trợ quá trình bảo quản thực vật. Trong khi thành phía trước 14 tốt hơn là vật liệu trong suốt, bán trong suốt hoặc trong mờ được cung cấp cho sự quan sát của người sử dụng, tuy nhiên cũng có thể, trong trường hợp thiết bị được yêu cầu thấp được làm từ vật liệu đục thì tốt hơn là trắng và/hoặc có khả năng phản chiếu trên bề mặt bên trong của nó. Thành phía trước 14 có thể được tạo thành kết hợp với thùng đựng 12, hoặc có thể được làm tách rời với tấm và được gắn vào bên cạnh thùng đựng 12.

Bề mặt bên dưới 24.1 của cửa sổ thủy tinh 24 của tấm 28 cũng phụ vụ cho việc phản chiếu ánh sáng được chiếu từ vật dẫn 22 tại bề mặt ra thứ ba 29 để phản chiếu ánh sáng này xuống dưới bề mặt 24.1 vào trong bề mặt khác là một phần của thùng đựng 12 và theo hướng, như được minh họa bởi mũi tên nét đứt 23.3, sẽ làm hướng của ánh sáng chiếu vào thực phẩm trong thùng đựng 12.

Chi tiết tương tự để phản chiếu có thể phát sinh từ ánh sáng được chiếu từ vật dẫn 22 thông qua bề mặt 25 và được phản chiếu nội bộ từ cửa sổ thủy tinh 24 xuống dưới thùng đựng 12 qua bề mặt bên dưới 24.1 của cửa sổ 24. Do đó, có thể xem là cửa sổ 24 hỗ trợ bằng việc cung cấp ánh sáng bị phản chiếu từ một hoặc nhiều trong số các bề mặt bên ngoài của nó và/hoặc cung cấp ánh sáng được phản chiếu nội bộ trong nó hoặc được mang dọc theo cửa sổ 24. Để giảm thiểu ánh sáng thoát qua cửa sổ 24 của tấm 28 hướng lên phía trên các khu vực khác của bề mặt trên cùng hoặc bên trên của cửa sổ 24 có thể được phủ sơn, vật liệu phủ bằng polime, tấm đục hoặc màng kết dính hoặc tương tự, sao cho phản chiếu hoặc phân tán ánh sáng được chiếu từ bề mặt trên cùng 25 của vật dẫn ánh sáng 22, quay trở vào thùng đựng 12. Tương tự để giảm thiểu ánh sáng đi qua vật dẫn 22, theo hướng được yêu cầu, điều này có thể đạt được bằng cách phủ lên bề mặt bên ngoài và/hoặc được lựa chọn của vật dẫn ánh sáng 22, do đó ánh sáng thoát ra vật dẫn theo hướng càng nhiều ánh sáng chiếu đến thùng đựng 12 càng tốt. Việc phủ này cũng có thể giảm sự lóa mắt có thể được kết hợp với vật dẫn 22.

Cửa sổ 24 nhờ bề mặt được khắc 30 và phần còn lại của các bề mặt trong suốt hỗ trợ việc phân tán và khuếch tán ánh sáng vào trong thùng đựng 12. Điều này được hỗ trợ thêm bởi bề mặt bên dưới 26.2 của phần phía trước 26.1 của ngăn 26 được lắp nghiêng tiếp xúc với tấm trên 28 cũng sẽ giúp phản chiếu ánh sáng quay trở lại phía dưới tiếp xúc với thùng đựng 12.

Trong một phương án khác như được minh họa bởi Hình 3, tấm 28 bao gồm phần cửa sổ và cùng với phương tiện phát sáng và ống dẫn ánh sáng, phù hợp, dễ dàng được làm thích ứng để tạo thành một phần của thành sau của vỏ thiết bị 36, sàn 38 và/hoặc thành bên 40 liền kề thùng đựng 12. Hình 3 minh họa vị trí của tấm thành sau 42, tấm thành bên 44 và tấm sàn 46 để chiếu sáng/soi sáng thùng đựng 12. Các thành liền kề của thùng đựng 16, 16.1 và/hoặc đế 18 sau đó là trong suốt và/hoặc bán trong suốt, phù hợp với các đặc tính khuếch tán tùy chọn. Thành liền kề của thùng đựng/đế có thể truyền, phản chiếu và/hoặc khuếch tán ánh sáng từ tấm tương ứng 42, 44, 46 phù hợp với thành liền kề của vỏ thiết bị hoặc sàn đế đựng thực phẩm thực vật trong thùng đựng 12.

Trong phương án của các Hình 1 và 2, tấm 28 được tạo thành như một phần của ngăn 26 của thiết bị hoặc như là bộ phận của thành/sàn của thiết bị như được thể hiện trong Hình 3. Tuy nhiên, tấm 28, và vật dẫn ánh sáng tùy chọn 22, có thể được tạo thành như một phần của thùng đựng 12 sẽ trượt vào vị trí bên dưới ngăn vỏ thiết bị. Sự sắp xếp này có thể không thuận tiện như được mô tả trong các Hình 1, 2 và 3 đối với người dùng thiết bị, nhưng kết quả kỹ thuật tương tự có thể đạt được tương ứng với thực phẩm thực vật bên trong thùng đựng 12.

Trong khi theo phương án của các Hình 1 và 2 tấm 28 được minh họa như đang ở vị trí bên trên của thùng đựng 12, tấm 28 có thể, ví dụ, được bao gồm như là bộ phận của thành sau 16 của thùng đựng 12 sao cho ánh sáng có thể được truyền bên trong thùng đựng 12 và bất kỳ ánh sáng được chiếu ra bên ngoài nào cũng sẽ phản chiếu tại bề mặt của vỏ 34 để vượt qua cửa sổ 24 và quay vào trong thùng đựng 12. Hơn nữa, đối với các thiết bị có giá trị cao, mỗi thành 16, 16.1 và 18 của thùng đựng 12 có thể được chế tạo từ các tấm tương tự 28 để dẫn và phản chiếu ánh sáng như được minh họa trong Hình 1 do đó thực phẩm thực vật được đựng bên trong thùng đựng 12 nhận ánh sáng từ phía sau và phía dưới và bên cạnh cụ thể là sao cho mọi vị trí của thực phẩm thực vật tiếp xúc với các thành bên và đế của thùng đựng 12, cũng sẽ nhận ánh sáng. Trong các trường hợp này các bên của thùng đựng 12 chứa thiết bị xử lý ánh sáng, tốt hơn là tấm bên trên thùng đựng 12 kết hợp với vật liệu phản chiếu được cung cấp bên trên thùng đựng 12 sao cho phản chiếu mọi ánh sáng hướng lên trên quay xuống vào trong thùng đựng 12.

Trong phương án khác như sơ đồ minh họa trong các hình 4, 5 và 6, ánh sáng từ phương tiện phát sáng 20 được cung cấp cho thùng đựng 12 thông qua vật cài trong suốt 48 trong thành sau 16 của thùng đựng 12. Trong hình 5 vật dẫn ánh sáng 22 được thể hiện thẳng góc theo chiều dọc từ phương tiện phát sáng 20 do đó ánh sáng chiếu từ vị trí thấp hơn của phương tiện phát sáng 20 có thể đi qua vật cài 48 và vào trong thùng đựng 12 như được thể hiện bởi các mũi tên 50. Vật dẫn ánh sáng tùy chọn 22 có thể được thiết kế sao cho bề mặt ra thứ ba 29 trống và ánh sáng từ vật dẫn 22 có thể hướng vào trong các khu vực phía trên của thùng đựng như được thể hiện bởi mũi tên 52.1. Ánh sáng từ vật dẫn 22 cũng có thể đi qua vật cài 48 như được thể hiện bởi mũi tên 52.2.

Hình 6 là hình mô tả các bộ phận trong vị trí tương quan với nhau, hình chiếu phối cảnh của mặt cắt của thành sau 6 của thùng đựng 12 thể hiện nơi vật cài 48 có thể được cài vào trong lỗ hồng thích hợp 54 của thành sau 16. Các cực gắn dây 56 và các kẹp 58 có thể được cung cấp vật cài 48 để cho phép nó dễ dàng gắn vào bên trong lỗ hồng 54 của thành sau 16. Vật cài 48 có thể được lắp vào trong bề mặt bên trong của nó các đặc tính khuếch tán chẳng hạn như các đường bao có hoa văn lồi và/hoặc lõm 60. Trong hình 6 hoa văn khuếch tán hình lăng trụ 60 cho các đặc tính khuếch tán được thể hiện. Các đặc tính khuếch tán khác như được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng cho vật cài 48 khi thích hợp.

Hình 7 là phương án khác theo các hình từ 4 đến 6 và phương án được mô tả ở trên của tấm ánh sáng 28 được kết hợp bên trong thùng đựng 12 các thành 16, 16.1 hoặc đế 18. Trong hình 7, vật kết nối 62 giữa vật cài 48 và thành sau 16 có thể được làm thích hợp để truyền ánh sáng được phản chiếu nội bộ bên trong vật cài 48 vào trong thành sau trong suốt 16, như được thể hiện bởi mũi tên 64. Mũi tên 64 chỉ dẫn các tia sáng phản chiếu nội bộ theo cách tương tự với mũi tên 23 cho các tia sáng trong cửa sổ 24 của tấm 28. Ánh sáng được truyền bởi vật cài như được thể hiện bởi các mũi tên 50.1 có thể được làm suy yếu bởi việc chuyển hướng của phần của ánh sáng đến 50 vào trong thành sau 16 của thùng đựng 12. Các bề mặt của vật cài cũng có thể bị thay đổi như được mô tả cho các bề mặt bên trên và bên dưới 24.1 và 24.2 của cửa sổ và/hoặc có đặc tính khuếch tán để kiểm soát sự đối xứng của ánh sáng bị chuyển hướng vào bên trong các thành của thùng đựng 12. Ánh sáng từ vật cài sau đó có thể được cung cấp vào trong thùng đựng 12 thông qua ít nhất các thành trong suốt một phần 14, 16, 16.1 và/hoặc đế 18 theo cách đã được mô tả ở trên tương ứng với các Hình 1 và 2 cho tấm 28. Theo phương án của Hình 7 các thành của thùng đựng và/hoặc đế có thể tạo thành cửa sổ 24 hoặc một phần của cửa sổ 24 nếu muốn. Trong hình 7 thể hiện rằng ánh sáng được phản chiếu nội bộ từ thành sau 16 đến đế 18 và sau đó đến thành phía trước 14, như được thể hiện bởi mũi tên 64. Ánh sáng sau đó có thể được truyền từ các thành 16, 16.1 và đế 18 bởi các đặc tính khuếch tán 21.

Hình 8 là phương án khác của sáng chế, trong đó ánh sáng được phân phối đến các thành của thùng đựng bằng việc sử dụng ống ánh sáng 64 hoặc kỹ thuật dẫn ánh sáng tương tự chẳng hạn như sợi quang. Ống ánh sáng 64 có thể là nguyên liệu và

được lắp đặt thích hợp để dẫn ánh sáng theo cách của vật dẫn 22 hoặc cửa sổ 24. Ống ánh sáng 64 cũng có thể bao gồm đặc tính khuếch tán như được mô tả ở trên để bổ sung chiếu sáng/minh họa thực phẩm thực vật trong thùng đựng 12. Ống ánh sáng 64 có thể bị ẩn lõm bên trong vật cài 48, các thành của thùng đựng 14, 16, 16.1 và đế 18 và/hoặc được tạo thành hoặc gắn chặt vào thùng đựng 12. Ống ánh sáng 64 có thể là vòi 66 có thể tiếp xúc với vật cài 48 và hoặc liền kề thành sau 16 sao cho ánh sáng được truyền từ vật cài 48 vào trong vòi 66 của ống ánh sáng 64. Vòi 66 của ống ánh sáng 64 có thể có nhiều nhánh 68 của ống ánh sáng để bổ sung thêm sự minh họa về tính đồng nhất đối với thực phẩm thực vật bên trong thùng đựng.

Được ưu tiên là các thiết bị hoặc phương tiện phát sáng 20 phát ánh sáng là tổ hợp các ánh sáng tương tự với ánh sáng được cung cấp bởi ánh sáng mặt trời. Do đó, trong khi ánh sáng trắng được ưu tiên, nhiều loại ánh sáng khác chẳng hạn như trắng lạnh, trắng trung tính, ánh sáng ấm/vàng có thể được sử dụng, ánh sáng màu khác cũng có thể được phát liên tục hoặc gián đoạn từ thiết bị 20, chẳng hạn như ánh sáng bước sóng xanh lam và/hoặc đỏ được biết là hữu ích cho việc bảo quản các nguyên liệu thực vật cụ thể. Nhiệt độ màu xấp xỉ của màu trắng lạnh, trắng trung tính và trắng ấm lần lượt là 6000 K, 3750 K và 2850 K ("K" hiểu là Độ Kelvin). Ánh sáng cũng có thể được chọn để bổ sung nhằm duy trì độ tươi mát của các nguyên liệu thực vật cụ thể.

Ánh sáng được phát từ thiết bị phát sáng 20 được điều khiển bởi chi tiết của bộ điều khiển trên bảng mạch in (không được minh họa) được đặt trên thiết bị. Bộ điều khiển này có thể điều khiển cường độ và việc phát sáng sao cho nó chỉ được phát gián đoạn theo công thức sao cho tổng tích lũy của ánh sáng được phát và soi sáng bên trong thùng đựng 12, ví dụ có thể là trong thời lượng 24 giờ, tích lũy thành tổng là 8 giờ. Cách vận hành khác của thiết bị phát sáng 20 là cho ánh sáng soi sáng trong một giờ và sau đó tắt ánh sáng trong vòng hai giờ và rồi một giờ được khuyến cáo, và cách thay thế trong cách vận hành này cho mỗi giai đoạn 24 giờ hoặc liên tục.

Nguồn ánh sáng của phương tiện phát sáng 20 tốt hơn là có công suất và cường độ sử dụng thấp, chẳng hạn như các đèn LED hoặc Diot phát sáng. Được ưu tiên trong các phương án theo các hình từ 1 đến 3 là 3 đèn LED có công suất xấp xỉ 0,5W có góc quan sát khoảng 120 độ được lắp trên bảng mạch in 20.1. Bảng mạch in với dãy đèn

LED 20.1 có thể được bố trí sao cho truyền qua một thấu thủy tinh hoặc một bộ các thấu thủy tinh 19 (để ví dụ, xem các hình 1 và 1A) vào trong vật dẫn ánh sáng 22, sau đó ánh sáng sẽ được hướng đến bề mặt tương ứng để chiếu sáng theo các hướng tương ứng của chúng từ các bề mặt 25, 27 và 29 như được mô tả ở trên.

Dây đèn LED với bảng mạch in 20.1 trong các hình 4 và 5 tốt hơn là dây hình vuông có bốn đèn LED. Hàng trên cùng của các đèn LED tốt hơn là phát ra ánh sáng lạnh hoặc trắng trung tính để chiếu sáng cửa sổ 24 của tấm 28 với ánh sáng lạnh hơn hoặc ánh sáng trắng trung tính. Hàng dưới của các đèn LED tốt hơn là ánh sáng ấm/vàng để chiếu sáng mạnh hơn thực phẩm thực vật đựng trong thùng đựng với ánh sáng ấm/vàng.

Trong phương án khác của phương tiện phát sáng, cửa sổ 24 có thể được chiếu sáng cạnh bởi các dây đèn LED được lắp dọc theo cạnh của cửa sổ. Ánh sáng sau đó có thể được cung cấp cho thùng đựng như được mô tả ở trên tương ứng với các hình 1 và 2 cũng như trong phần mô tả chung. Trong một phương án được ưu tiên, một dây đèn LED phát ánh sáng trắng lạnh 38 có thể được lắp trên hai cạnh đối diện của cửa sổ 24 của tấm 28. Dây hình chữ nhật của đặc tính khuếch tán khắc hình vuông có thể được tạo thành trong các bề mặt bên trên và/hoặc phía dưới của cửa sổ để cung cấp ánh sáng cho thùng đựng và được quan sát bởi người sử dụng như mong muốn.

Trong khi các mô tả nêu trên biểu thị cửa sổ 24 được chế tạo từ thủy tinh, nó có thể được làm từ bất kỳ nguyên liệu nào phù hợp với trạng thái chẳng hạn như các vật liệu polycacbonat hoặc acrylic, polyetylen mật độ cao (HDPE) hoặc polyetylen mật độ thấp (LDPE), thủy tinh/vật liệu composit khác, thủy tinh nhiều lớp/các vật liệu khác, nhựa nhiều lớp, hoặc thủy tinh được xử lý nhiệt phụ thuộc vào việc sử dụng và kết quả mong muốn. Vật liệu được sử dụng có thể là vật liệu trong, mờ, bán trong suốt hoặc trong suốt phụ thuộc vào nhu cầu.

Như được minh họa trong các hình tương ứng thiết bị phát sáng 20 tốt hơn là được gắn với vỏ 34 của thiết bị. Nếu muốn, thiết bị phát sáng 20 có thể thay thế được gắn với tấm 28 để chiếu sáng cửa sổ 24 nếu như vậy cấu trúc đưa lại lợi ích cho việc sử dụng của thiết bị. Thêm vào đó dây đèn LED có thể được gắn với tấm 28 sao cho để chiếu sáng cạnh cửa sổ ánh sáng 24 như được mô tả ở trên.

Ưu điểm cụ thể của cấu trúc như được thể hiện trong các hình 1, 2, 4 đến 8 là ngăn và tấm 28 có thể dễ dàng được tháo rời cho mục đích làm sạch, như thùng đựng 12. Để đảm bảo khả năng truyền ánh sáng tốt nhất từ vật dẫn 22 đến tấm 28, vật dẫn 22 có thể được dính chặt, bởi keo dán trong suốt với bề mặt bên dưới 24.1 và cạnh sau của cửa sổ 24 của tấm 28.

Cấu trúc của hình 3, các tấm ánh sáng 42, 44, 46 được gắn với các thành và/hoặc sàn của thiết bị, có thể được được bịt kín dễ dàng sao cho có tháo rời để làm sạch không được yêu cầu. Các bề mặt của tấm 42, 44, 46 bên trong vỏ thiết bị có thể dễ dàng thích hợp cho việc làm sạch bằng cách lau bằng khăn ẩm.

Khi được sử dụng, từ “bao gồm” được hiểu theo nghĩa “rộng”, nghĩa là, trong nghĩa của từ "bao gồm", và do đó không giới hạn thành từ có nghĩa “hẹp”, là ý nghĩa “chỉ bao gồm”. Nghĩa thích hợp được bao gồm các từ thích hợp “bao gồm”, “được bao gồm” và “bao gồm” khi chúng xuất hiện.

Sẽ được hiểu rằng sáng chế được bộc lộ và được xác định trong tài liệu này mở rộng cho tất cả các cách kết hợp khác của hai hoặc nhiều các đặc tính đơn lẻ đã được nêu hoặc rõ ràng từ văn bản. Tất cả các kết hợp khác nhau tạo thành các khía cạnh khác nhau của sáng chế.

Trong khi trong nhiều phương án cụ thể của sáng chế được mô tả, điều này rõ ràng với những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực rằng sáng chế có thể được thể hiện dưới các hình thức cụ thể khác không lệch ra khỏi các đặc điểm cần thiết trong sáng chế này. Các phương án theo sáng chế và các ví dụ do đó được xem xét trong tất cả các khía cạnh như được minh họa hoặc không bị giới hạn, và tất cả các biến thể này sẽ là hiển nhiên với những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực được dự định để được bao gồm trong đó.

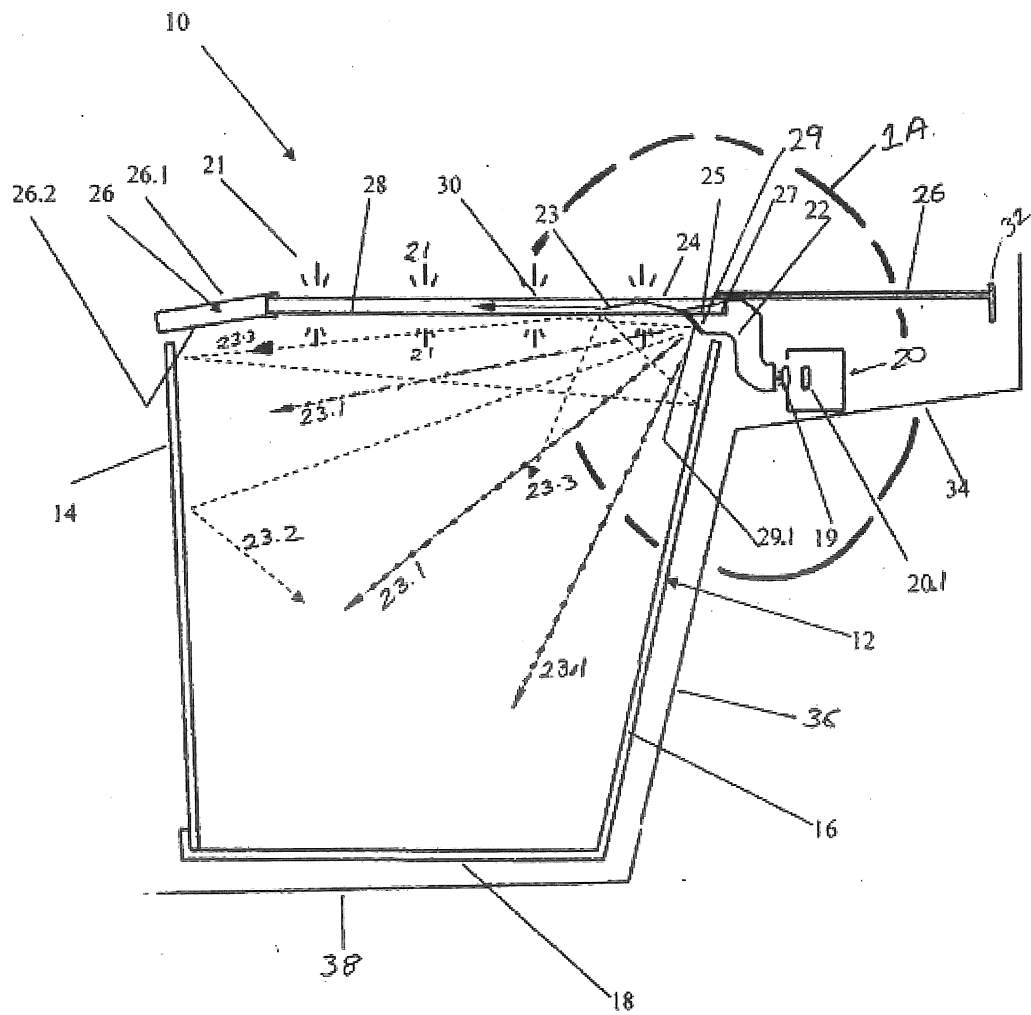
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý ánh sáng được gắn với thiết bị để hỗ trợ việc bảo quản thực phẩm, thiết bị đã nêu bao gồm ít nhất một tấm, thiết bị phát sáng, và vật dẫn ánh sáng, trong đó ít nhất một tấm được sử dụng để truyền ánh sáng được phát bởi thiết bị phát sáng, và vật dẫn ánh sáng dẫn ánh sáng đồng thời đến bề mặt nói chung là nằm ngang của tấm và cạnh của tấm đã nêu và trực tiếp vào trong thùng đựng thực phẩm, trong đó thùng đựng thực phẩm có các thành bên đối diện đục, thành sau đục, và đế đục.
2. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm nêu trên nhận ánh sáng để truyền tại một bề mặt hoặc kết hợp của nhiều bề mặt trong số các bề mặt sau đây: bề mặt bên ngoài; bề mặt bên cạnh; bề mặt bên trong.
3. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu có khả năng truyền ánh sáng được phản chiếu từ một hoặc nhiều bề mặt trong số các bề mặt bên ngoài của nó, được phản chiếu nội bộ trong nó, hoặc được mang dọc theo tấm đã nêu.
4. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu là trong suốt hoặc bán trong suốt.
5. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu cũng tạo thành một phần ít nhất của thành hoặc ngăn của vỏ của thiết bị đã nêu.
6. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu được định vị cân xứng với vỏ thiết bị sao cho liền kề thùng đựng thực phẩm.
7. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tấm đã nêu được tạo thành như một phần của thùng đựng thực phẩm.
8. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu tạo ra ranh giới với thùng đựng thực phẩm đã nêu.
9. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 7, trong đó thiết bị đã nêu bao gồm thùng đựng thực phẩm bao gồm một hoặc nhiều bộ phận trong số các bộ phận sau: thành đục; thành trong; tấm trong suốt hoặc trong mờ nói chung là thẳng đứng; nắp mở; bề mặt bên trên trong suốt hoặc trong mờ.

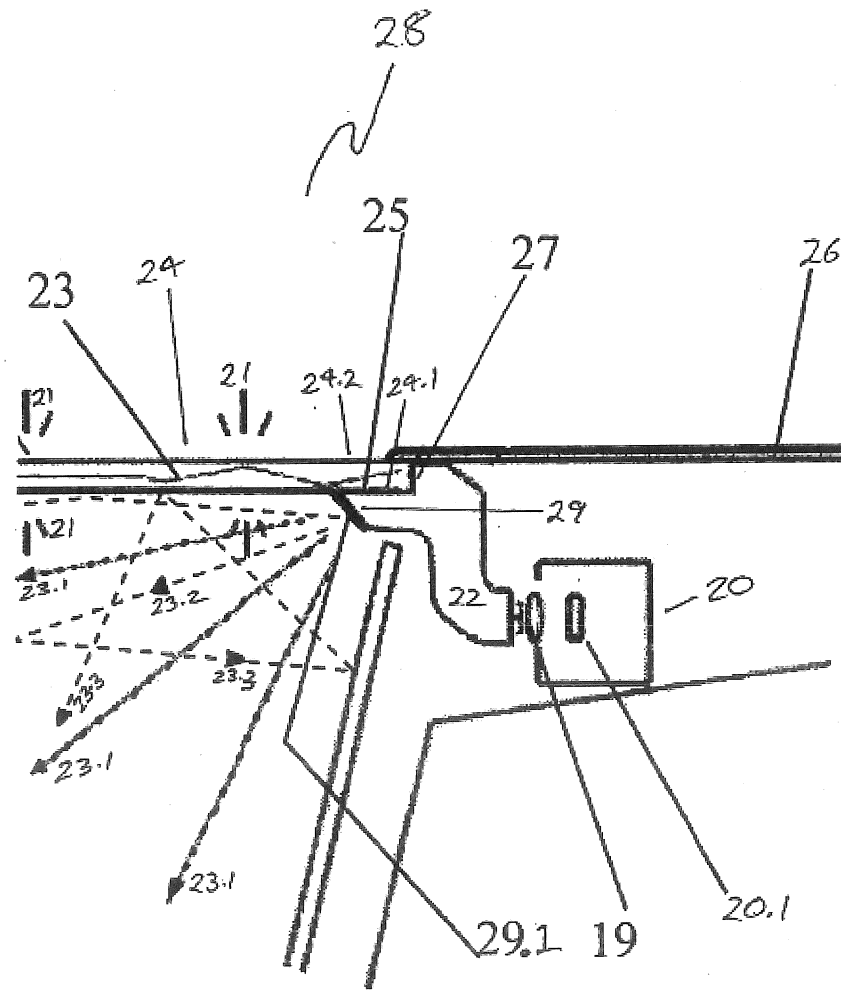
10. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 5, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu phát một hoặc nhiều ánh sáng trong số các ánh sáng sau: ánh sáng trắng; ánh sáng màu phù hợp với việc hỗ trợ bảo quản các thực phẩm cụ thể.
11. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu phát ánh sáng theo chương trình được điều khiển bởi bộ điều khiển.
12. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu phát ánh sáng gián đoạn.
13. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng phát ánh sáng trên cơ sở tổng tích lũy là tám giờ trong vòng 24; hoặc kiểu gián đoạn khác.
14. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu sử dụng các đèn LED để phát ra ánh sáng đã nêu.
15. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng phát ánh sáng có màu được chọn từ một hoặc nhiều màu trong số các màu sau: trắng lạnh, trắng trung tính, và trắng ấm.
16. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng phát ánh sáng có màu được chọn từ một hoặc nhiều nhiệt độ màu trong số các nhiệt độ màu sau: 6000 K, 3750 K và 2850 K.
17. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 14, trong đó các đèn LED có góc quan sát 120° .
18. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 14, trong đó các đèn LED có công suất 0,5W.
19. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu phát ánh sáng là ánh sáng vàng ấm, ánh sáng xanh lam, hoặc ánh sáng đỏ.
20. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu bao gồm đặc tính phân tán hoặc khuếch tán được tạo thành và/hoặc được lắp đặt bên trong hoặc bên trên.
21. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 20, trong đó đặc tính phân tán hoặc khuếch tán đã nêu được tạo thành như một hoặc nhiều đường thẳng, cung hoặc vòng trên tấm đã nêu.
22. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 20, trong đó đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán là các vòng được tạo thành đồng tâm với nguồn ánh sáng tại trung tâm.

23. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu được làm từ một vật liệu trong số các vật liệu sau: polycacbonat; acrylic; HDPE; LDPE; thủy tinh; vật liệu composit; vật liệu nhiều lớp.
24. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 20, trong đó tấm đã nêu là thủy tinh và đặc tính tán xạ hoặc khuếch tán được tạo thành bằng cách khắc thủy tinh đã nêu.
25. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu được gắn với vỏ thiết bị.
26. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thiết bị phát sáng đã nêu được gắn với tấm đã nêu.
27. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó vật dẫn ánh sáng dẫn ánh sáng từ thiết bị phát sáng đã nêu đến tấm đã nêu.
28. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 26, trong đó vật dẫn ánh sáng đã nêu dẫn ánh sáng đồng thời đến cạnh của tấm đã nêu và trực tiếp vào trong thùng đựng đã nêu.
29. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 27 đến 28, trong đó vật dẫn ánh sáng đã nêu bao gồm đặc tính khuếch tán.
30. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó thùng đựng thực phẩm bao gồm vật cài trong thành được làm thích ứng và định vị để nhận ánh sáng từ ít nhất một thiết bị trong số thiết bị phát sáng đã nêu và vật dẫn ánh sáng đã nêu để truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.
31. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 30, trong đó vật cài có một hoặc nhiều đặc tính khuếch tán.
32. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 30 hoặc 31, thiết bị này còn bao gồm thành với vật cài được làm thích ứng để nhận nội bộ ánh sáng từ vật cài và truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.
33. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 32, thiết bị này còn bao gồm ít nhất một thành phần trong số các thành tiếp giáp và để tiếp giáp đến thành với vật cài được làm thích ứng để nhận nội bộ ánh sáng từ thành với vật cài và truyền ánh sáng vào trong thùng đựng.

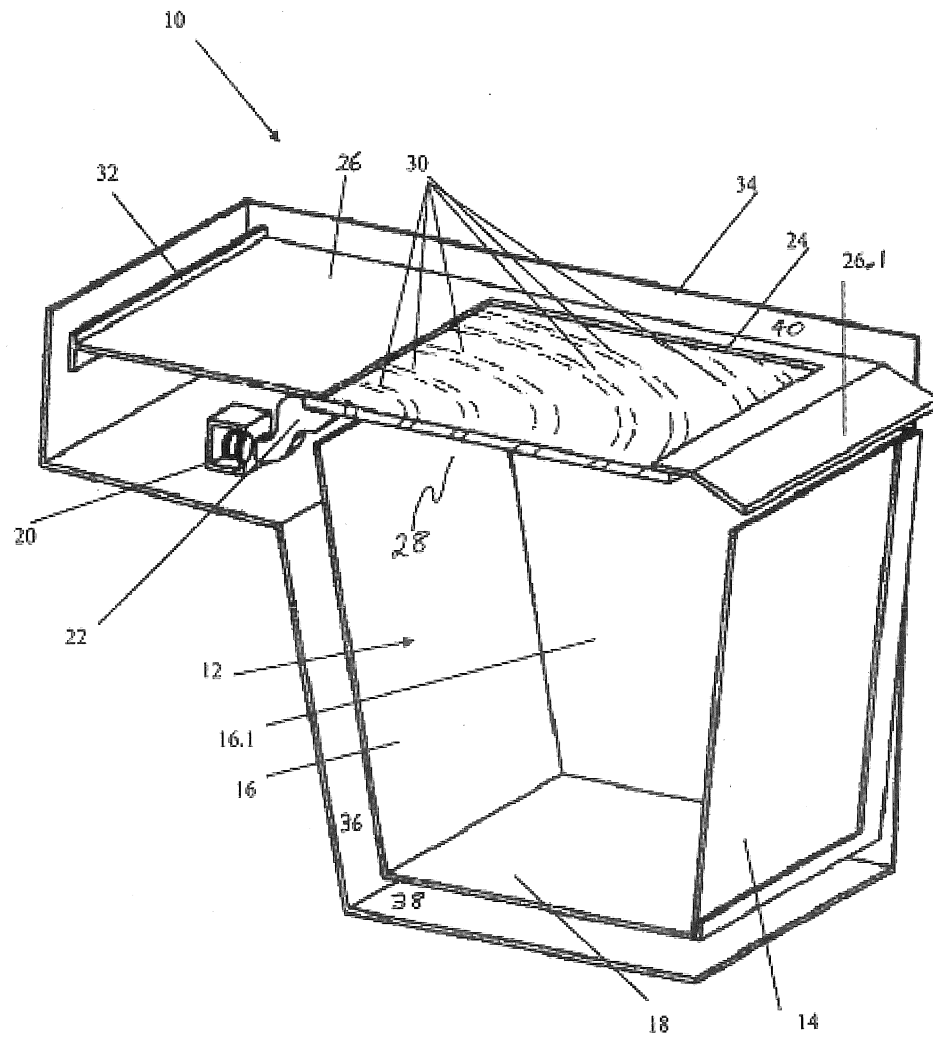
34. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 30, thiết bị này còn bao gồm một hoặc nhiều ống ánh sáng bên trong thùng đựng để phân phối ánh sáng từ vật cài.
35. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 34, trong đó các ống ánh sáng được làm thích ứng để nhận ánh sáng từ vật cài.
36. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó tấm đã nêu bao gồm cửa sổ.
37. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 10, trong đó tấm đã nêu có khả năng được tháo ra từ vỏ của thiết bị đã nêu vật dẫn ánh sáng đã nêu và hoặc thiết bị phát sáng đã nêu.
38. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó thiết bị đã nêu được tạo thành như một hệ thống hoặc kết hợp của nhiều hơn một hệ thống trong số các hệ thống sau: như hệ thống được xây dựng bên trong thiết bị; như hệ thống được xây dựng bên trong thùng đựng sẽ đi vào bên trong thiết bị; như hệ thống có một vài thành phần được lắp đặt bên trên thùng đựng và các thành phần khác được lắp đặt bên trên thiết bị; như hệ thống được lắp đặt bên trên hoặc bên trong thiết bị trừ thùng đựng có thể tách rời khỏi thiết bị.
39. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 1, trong đó thiết bị được gắn với thiết bị làm lạnh.
40. Thiết bị xử lý ánh sáng theo điểm 39, trong đó thiết bị làm lạnh là tủ lạnh.



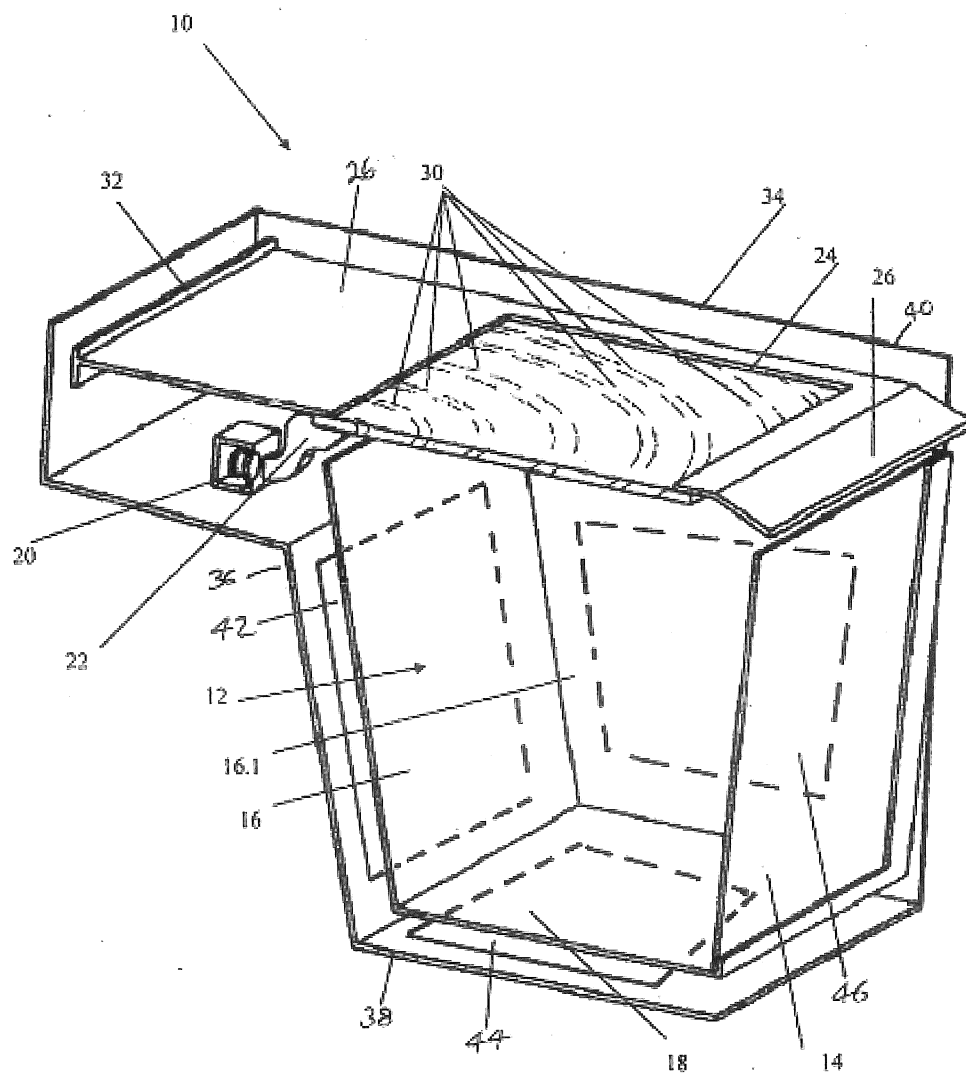
HÌNH 1



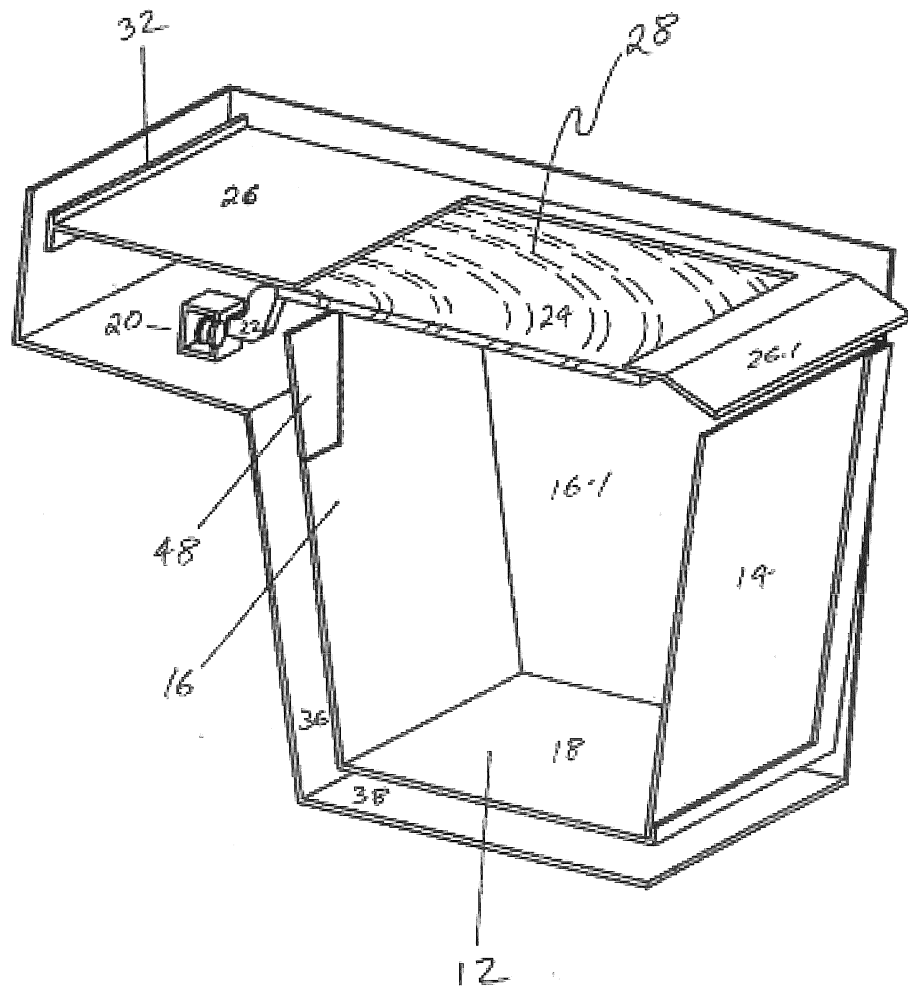
HÌNH 1A



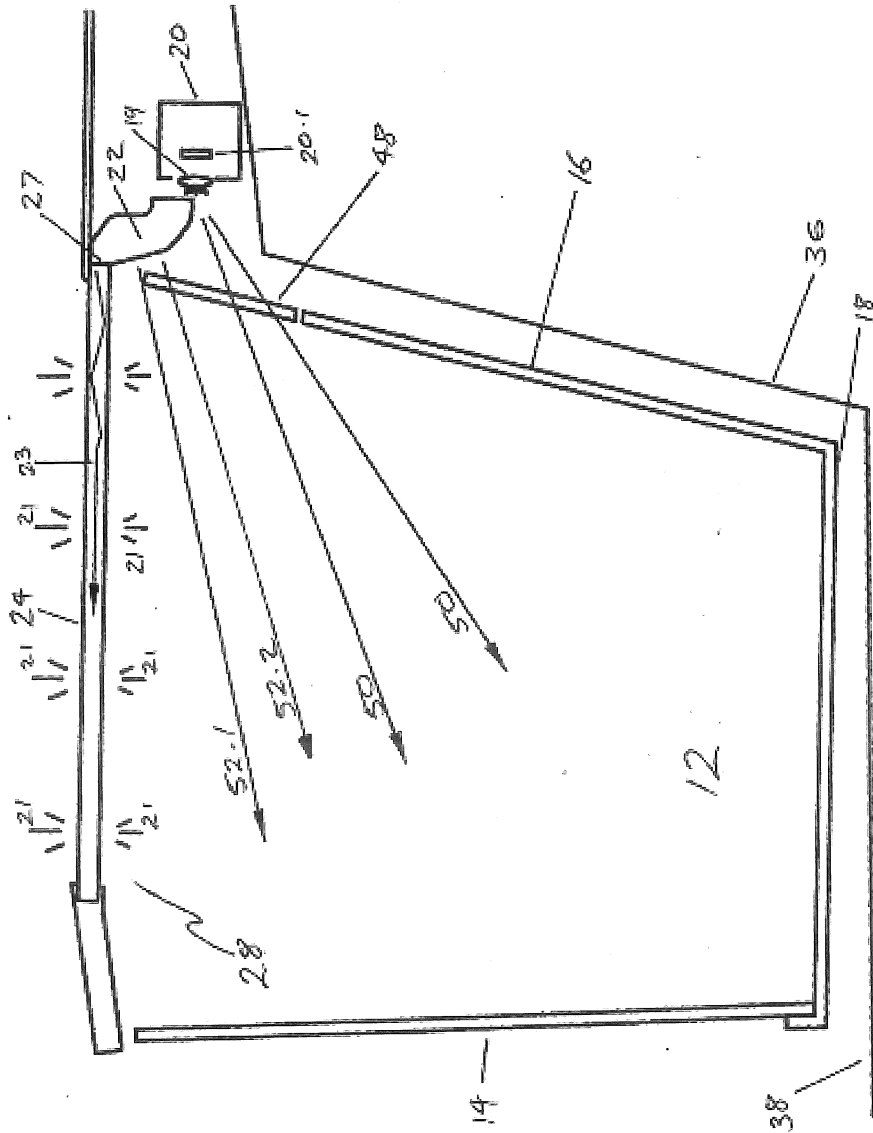
HÌNH 2



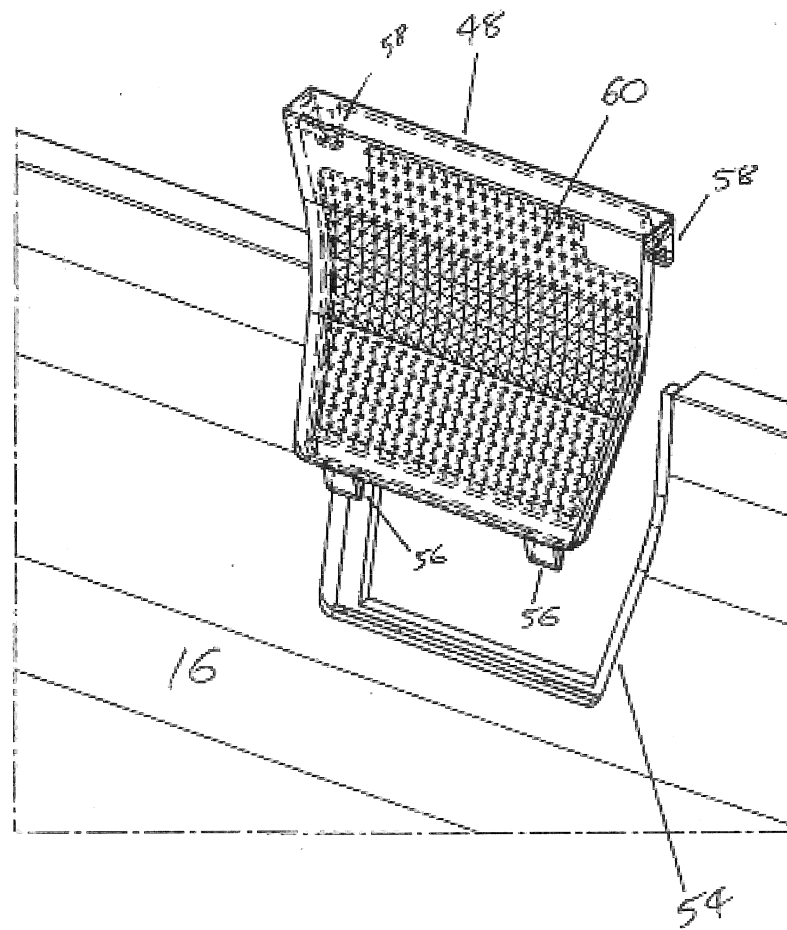
HÌNH 3



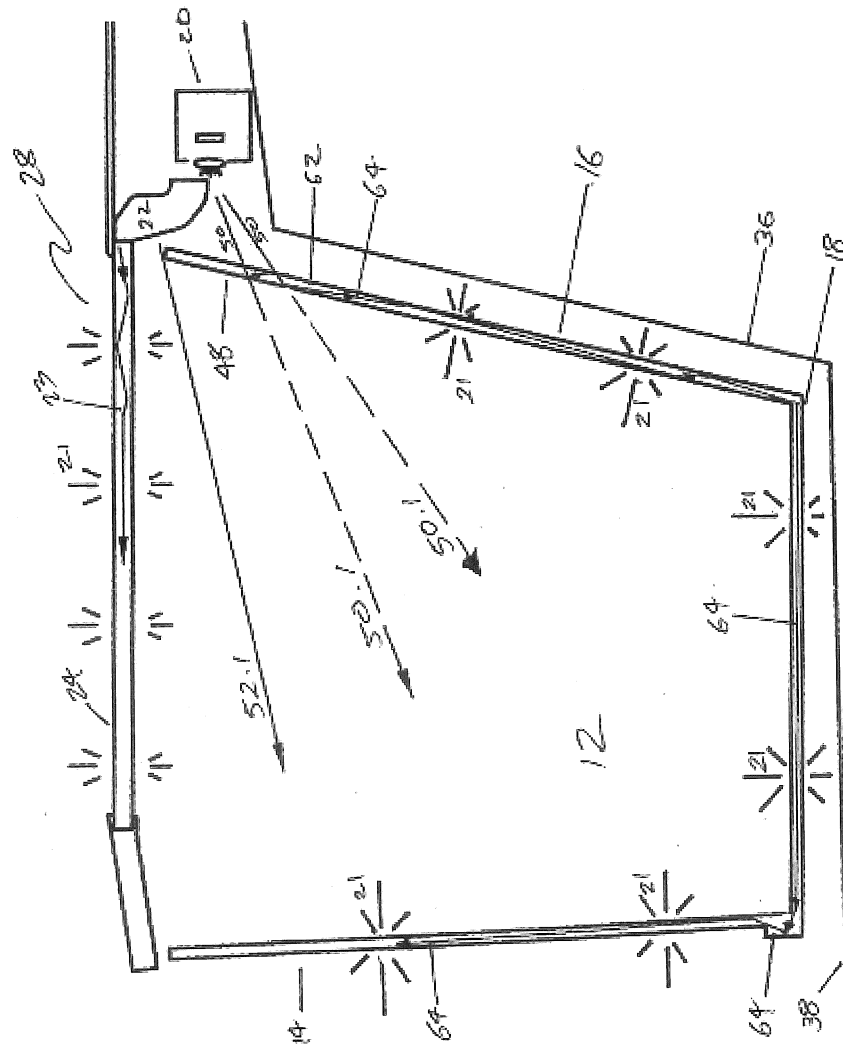
HÌNH 4



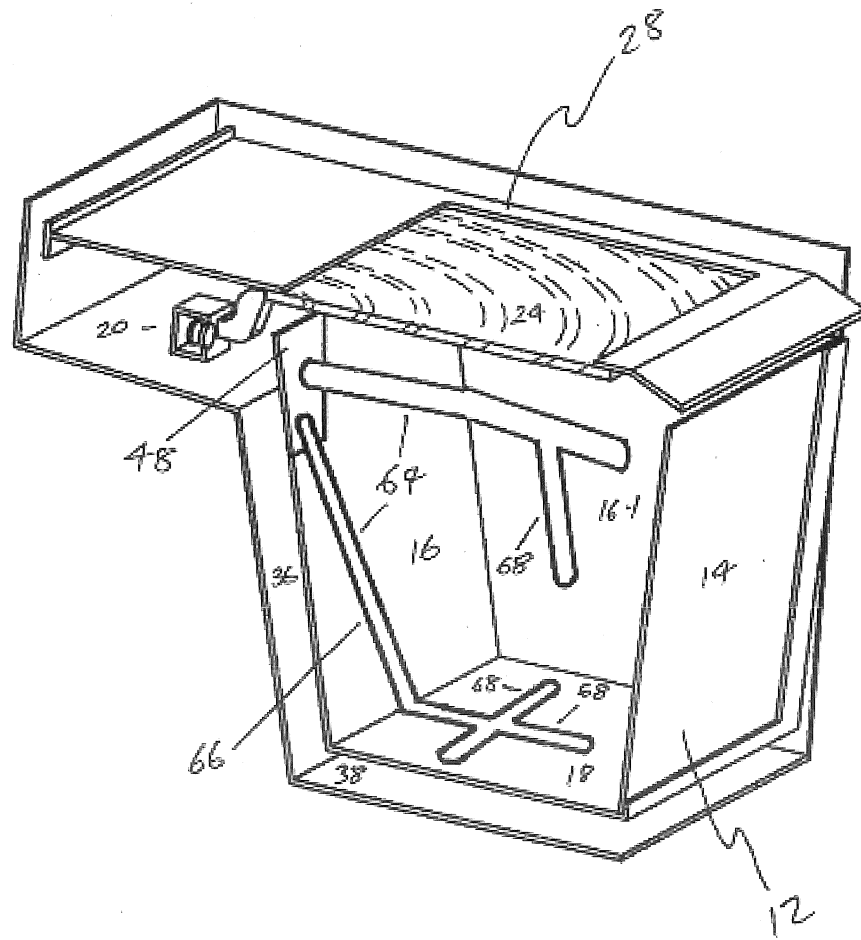
HÌNH 5



HÌNH 6



HÌNH 7



HÌNH 8