



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)^{2020.01} **B65F 1/00; G06K 17/00; G07C 9/00;** (13) **B**
B65F 1/14



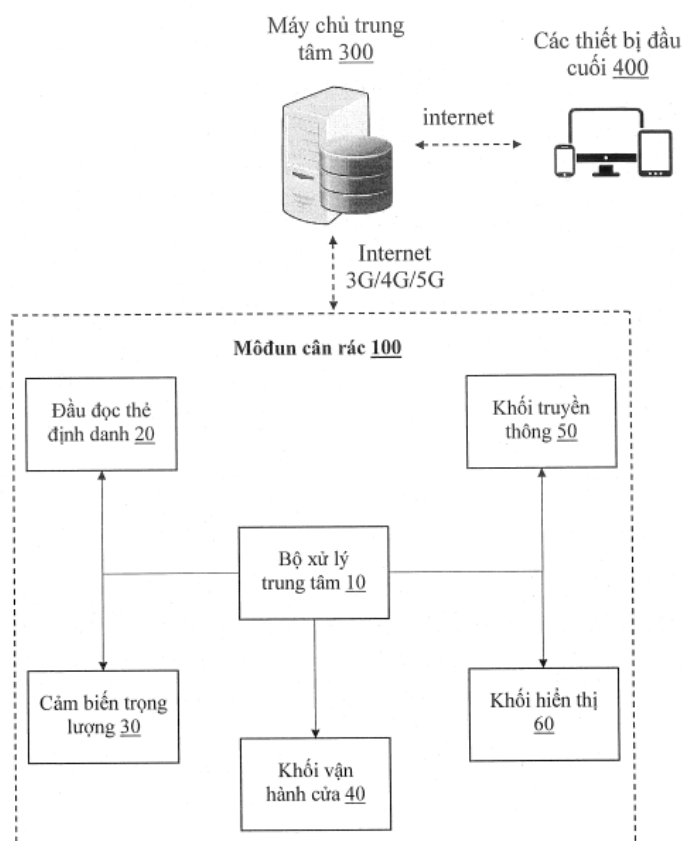
1-0052708

(21) 1-2022-02296 (22) 13/04/2022
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/10/2023 427A
(73) CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ TÁI TẠO HOSTEX (VN)
Số 9, ngách 12, ngõ 989 đường Tam Trinh, phường Yên Sở, quận Hoàng Mai, thành
phố Hà Nội, Việt Nam.
(72) ĐOÀN VIỆT DŨNG (VN).
(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Đầu tư S&D (S&D INVEST CO., LTD)

(54) HỆ THỐNG CÂN RÁC ĐỊNH DANH NGƯỜI DÙNG LẮP ĐẶT CHO TÒA NHÀ
CAO TẦNG

(21) 1-2022-02296

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng có các môđun cân rác được lắp tại các khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác của tòa nhà cao tầng. Mỗi trong số các môđun cân rác có cánh cửa được lắp vào phần khung chính ở vị trí che kín khoảng hở xả rác, cánh cửa này có cơ cấu quay cánh cửa được bố trí ở mép bên dưới, sao cho khi cánh cửa này được mở ra thì bề mặt bên trong của cánh cửa sẽ tạo thành một bề mặt đỡ cơ bản là nằm ngang có bố trí các cảm biến trọng lượng để đặt và cân rác trên đó. Khi người dùng quét thẻ tại vị trí đầu quét thẻ, cánh cửa sẽ tự động mở ra để người dùng cho rác vào cân, và rác được xả này sẽ được xác định trọng lượng và gắn với mã định danh người dùng tương ứng. Khi cân xong, cửa sẽ tự động đóng vào để đẩy rác vào hệ thống ống trượt rác.



Hình 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng, ví dụ như các tòa nhà chung cư, tòa nhà tập thể, hoặc tòa nhà tương tự, có thể cân rác gắn với định danh của từng người dùng hoặc từng hộ gia đình mà mang rác đi vứt/xả vào kho chứa rác tập trung, để tính toán chính xác lượng rác của từng người dùng hoặc từng hộ gia đình theo thời gian, ví dụ theo tháng, phục vụ cho công tác quản lý, ví dụ tính phí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, rác thải đang là một vấn đề hết sức nghiêm trọng. Áp lực gia tăng dân số khiến cho lượng rác thải sinh hoạt tăng lên chóng mặt gây ra gánh nặng không nhỏ đối với môi trường và các công việc liên quan, ví dụ thu gom hoặc vận chuyển rác chẳng hạn. Hầu hết là tại các khu cư dân sinh sống đều có tổ chức, ví dụ công ty vệ sinh môi trường thực hiện việc thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt có tính phí. Việc tính phí thường được tính theo mức bình quân theo đầu người, tức là được chia đều theo đầu người và ai cũng đóng một mức phí cơ bản là như nhau. Điều này được cho là đơn giản và thuận tiện trong việc đưa ra mức phí, tuy nhiên có thể khó khăn trong việc tính toán hoặc điều chỉnh phù hợp với thực tế khi mức phí cũ có thể trở nên lạc hậu. Người dùng vứt hoặc xả rác sinh hoạt hàng tháng thường có thể không hình dung rõ được khối lượng rác sinh hoạt phát sinh ra hàng tháng, trong khi chi phí xử lý liên quan đến rác thải và môi trường có thể có xu hướng tăng lên với các rác thải sử dụng đồ ni lông hoặc đồ dùng một lần có xu hướng ngày càng tăng lên. Hơn nữa, khi người dùng xả rác ít hơn hoặc xả rác nhiều hơn thì họ cũng vẫn phải trả mức phí như vậy, do đó người dùng có thể có xu hướng gia tăng lượng rác thải hàng tháng khi họ sử dụng ngày càng nhiều hơn các đồ ni lông hoặc đồ dùng một lần vì lý do tiện dụng của chúng.

Tại nhiều thành phố trên thế giới, người ta đã đề xuất phương án cân rác để tính phí phải trả cho việc xả rác đối với mỗi người dùng hoặc hộ gia đình, tức là tùy vào khối lượng hoặc thể tích rác thải nhiều hay ít mà mỗi gia đình, cá nhân phải trả chi phí hàng tháng tương ứng. Điều này được cho là sẽ xóa bỏ cơ chế cào bằng giá thu gom rác thải, tạo sự công bằng với người xả rác. Về lâu dài, phương án này sẽ tác động đến nhận thức của cộng đồng trong việc giảm thiểu rác thải phát sinh. Khi người dùng nhận biết được khối lượng rác thải mà họ tạo ra hàng tháng hoặc khối lượng được cộng dồn trong một khoảng thời gian nhất định, đồng thời họ phải trả chi phí lớn hơn cho khối lượng rác thải lớn hơn mà họ tạo ra, cơ bản họ sẽ có xu hướng tự tiết chế việc phát sinh ra rác thải sinh hoạt của mình. Theo đó, khối lượng rác thải sinh hoạt trong cộng đồng sẽ có xu hướng giảm xuống.

Một số giải pháp cân rác để tính phí phải trả cho việc xả rác đã được đề xuất theo các tài liệu sáng chế, ví dụ Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR101145908B1, Bằng độc quyền sáng chế Trung Quốc số CN103569551B, hoặc Công bố đơn đăng ký giải pháp hữu ích Trung Quốc số CN211686701U.

Nói chung, các giải pháp này đều tập trung vào việc tạo ra hệ thống cân rác tích hợp vào các thùng rác để cân rác ngay khi rác được xả/đổ vào các thùng rác, và các hệ thống định danh người dùng để xác định ai/người dùng nào là người đổ lượng rác thải được cân. Mặc dù khá thuận tiện để sử dụng tại các khu dân cư, tổ dân phố, hoặc các ngõ xóm, các giải pháp này có thể không thuận tiện để áp dụng tại các toà nhà cao tầng, chẳng hạn như các chung cư, cụ thể là các toà nhà cao tầng mà sử dụng hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung.

Do đó, có nhu cầu về giải pháp cân rác định danh người dùng lắp đặt cho toà nhà cao tầng để cân rác được xả gắn với định danh người dùng, trong đó toà nhà cao tầng là dạng toà nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng nhằm khắc phục các vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng, có thể cân rác được xả gắn với định danh người dùng.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng, trong đó tòa nhà cao tầng là dạng tòa nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung.

Để đạt được một hoặc một số các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng, trong đó tòa nhà cao tầng là dạng tòa nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung, hệ thống cân rác này bao gồm:

các môđun cân rác được lắp tại các khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác của tòa nhà cao tầng, sao cho người dùng tiếp cận được tới các môđun cân rác để cân rác và xả rác sau khi đã được cân vào hệ thống ống trượt rác thông qua các môđun cân rác, trong đó:

mỗi trong số các môđun cân rác bao gồm:

phần khung chính được tạo kết cấu để lắp cố định vào khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác và che kín ít nhất là một phần xung quanh chu vi ngoài của khoang cửa xả rác, phần khung chính có khoảng hở xả rác ở giữa để rác được xả qua khoảng hở xả rác này từ bên ngoài vào phía trong hệ thống ống trượt rác,

cánh cửa được lắp vào phần khung chính ở vị trí che kín khoảng hở xả rác nêu trên, cánh cửa này có cơ cấu quay cánh cửa được bố trí ở mép bên dưới, sao cho khi cánh cửa này được mở ra thì bề mặt bên trong của cánh cửa sẽ tạo thành một bề mặt đỡ cơ bản là nằm ngang,

cảm biến trọng lượng được bố trí trên bề mặt bên trong của cánh cửa nêu trên, nhờ đó tạo ra sự thuận lợi để người dùng đặt rác lên bề mặt bên trong của cánh cửa ở trạng thái mặt phẳng đỡ nằm ngang để cân bởi các cảm biến trọng lượng khi cánh cửa này được mở ra,

cơ cấu đóng mở cửa để đóng và mở cánh cửa,

đầu đọc thẻ định danh để đọc mã định danh người dùng trên thẻ định danh của người dùng,

bộ xử lý trung tâm để điều khiển các hoạt động của mô đun cân rác,

khối truyền thông để truyền thông với máy chủ từ xa và gửi ít nhất là thông tin về trọng lượng rác gắn với mã định danh người dùng tới máy chủ từ xa,

trong đó bộ xử lý trung tâm được tạo cấu hình để:

điều khiển cơ cấu đóng mở cửa thực hiện mở cánh cửa mỗi khi đầu đọc thẻ định danh đọc được mã định danh người dùng hợp lệ,

xác định khi có rác được đưa vào cân và thu nhận thông tin về trọng lượng rác từ cảm biến trọng lượng,

điều khiển cơ cấu đóng mở cửa thực hiện đóng cánh cửa để đẩy rác vào hệ thống ống trượt rác khi xác định là rác đã được cân xong, và

gắn thông tin về trọng lượng rác với mã định danh người dùng và chuyển đổi thành dữ liệu số để lưu trữ được và/hoặc gửi được tới máy chủ từ xa.

Theo một phương án, cơ cấu quay cánh cửa bao gồm ít nhất là trục nằm ngang được gắn bánh răng và được truyền động quay bởi động cơ điện thông qua ít nhất là một bánh răng trung gian.

Tốt hơn là, hệ thống này còn bao gồm màn hình hiển thị được bố trí trên phần khung chính tại vị trí người dùng nhìn thấy được dễ dàng, màn hình hiển thị này để hiển thị ít nhất là một hoặc một số các thông tin về thông tin xác định

người dùng, khối lượng rác vừa được xả, khối lượng rác cộng dồn từ đầu tháng, mức phí theo khối lượng rác, hoặc thông tin tương tự.

Tốt hơn là, hệ thống này sử dụng từ một đến bốn hoặc nhiều hơn các cảm biến trọng lượng để cân được trọng lượng rác nằm trong khoảng từ 0 đến 10kg hoặc lớn hơn.

Tuỳ ý, khối truyền thông thực hiện truyền thông với máy chủ từ xa thông qua mạng di động 3G/4G/5G, WiFi, mạng internet, hoặc kỹ thuật truyền thông tương tự.

Tốt hơn là, thẻ định danh của người dùng là thẻ từ, thẻ RFID, hoặc thẻ định danh tương ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ giản lược minh họa hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh tách rời các bộ phận thể hiện môđun cân rác theo một phương án ưu tiên của sáng chế; và

Hình 3 là sơ đồ khối thể hiện môđun cân rác theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các ưu điểm, hiệu quả và bản chất của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn thông qua việc mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Nói chung, các tòa nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung thường bao gồm các cửa xả rác được bố trí tại các tầng được nối thông với hệ thống ống trượt rác, để người dùng thả rác vào qua các cửa xả rác tới hệ thống ống trượt rác, và rác được trượt/roi xuống do trọng

lượng xuống tới kho gom rác thường được bố trí ở tầng mặt đất. Trong một số chung cư sử dụng hệ thống ống trượt rác hiện nay, các cửa xả rác thường được trang bị thêm cánh cửa để người dùng có thể mở và đóng bằng tay. Phần không gian phía sau cánh cửa mà nối thông tới hệ thống ống trượt rác, có thể được gọi là khoang cửa xả rác cho thuận tiện.

Khi lắp đặt hệ thống cân rác định danh người dùng theo sáng chế cho các tòa nhà cũ, các môđun cân rác (sẽ được mô tả sau) có thể được lắp tại các khoang cửa xả rác, có kích thước phù hợp và có thể thay thế được vai trò của các cánh cửa của các khoang cửa xả rác.

Hiển nhiên là, hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng theo sáng chế có thể được thiết kế và lắp đặt mới từ đầu, các khoang cửa xả rác và các môđun cân rác được tạo ra với kích thước thích hợp với nhau.

Trên Hình 1 là hình vẽ giản lược để minh họa các môđun cân rác được lắp đặt tại các tầng và nối thông vào hệ thống ống trượt rác.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, các môđun cân rác 100 được lắp tại các tầng F1 đến F3, tại vị trí các khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác 200. Khi người dùng cân rác bởi một môđun cân rác 100, họ sẽ đẩy/xả rác thông qua môđun cân rác 100 vào hệ thống ống trượt rác 200.

Trên hình vẽ thể hiện hệ thống ống trượt rác 200 có dạng ống thẳng đứng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, nhiều hơn một ống thẳng đứng hoặc các ống nhánh, các ống xiên chéo cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, Hình 1 thể hiện số lượng tầng là ba, tuy nhiên số lượng tầng là bất kỳ theo các tòa nhà thực tế, và có thể là lớn hơn hoặc nhỏ hơn như được minh họa trên hình vẽ.

Trên Hình 2 và Hình 3 lần lượt thể hiện cấu tạo và sơ đồ khối của môđun cân rác 100 theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, môđun cân rác 100 theo phương án ưu tiên này bao gồm phần khung chính 1a, cánh cửa 6, cơ cấu quay cánh cửa 2, 4, cơ cấu đóng mở cửa 3, 5, đầu đọc thẻ định danh 7, và màn hình hiển thị 8.

Phần khung chính 1a được tạo kết cấu để lắp cố định vào khoang cửa xả rác 1b của hệ thống ống trượt rác 200 và che kín ít nhất là một phần xung quanh chu vi ngoài của khoang cửa xả rác 1b, phần khung chính 1a có khoảng hở xả rác ở giữa để rác được xả qua khoảng hở xả rác này từ bên ngoài vào phía trong hệ thống ống trượt rác 200.

Cánh cửa 6 được lắp vào phần khung chính 1a ở vị trí che kín khoảng hở xả rác nêu trên, cánh cửa 6 này có cơ cấu quay cánh cửa, gồm có các trục 4 và các bánh răng 2, được bố trí ở mép bên dưới, sao cho khi cánh cửa 6 này được mở ra thì bề mặt bên trong của cánh cửa sẽ tạo thành một bề mặt đỡ cơ bản là nằm ngang.

Cảm biến trọng lượng (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí trên bề mặt bên trong của cánh cửa 6 nêu trên, nhờ đó tạo ra sự thuận lợi để người dùng đặt rác lên bề mặt bên trong của cánh cửa 6 ở trạng thái mặt phẳng đỡ nằm ngang để cân bởi các cảm biến trọng lượng khi cánh cửa 6 này được mở ra. Cụ thể hơn, trên hình vẽ thể hiện cánh cửa 6 ở trạng thái thẳng đứng (tương ứng với trạng thái đóng), theo đó khi cánh cửa này mở ra nó sẽ quay khoảng 90 độ quay trục 4 và ở vị trí nằm ngang có bề mặt bên trong (khi ở trạng thái đóng) được hướng lên phía trên (khi ở trạng thái mở), để thuận tiện đặt rác lên trên đó.

Theo phương án ưu tiên này, cánh cửa 6 và cơ cấu quay cánh cửa hiển nhiên là cần chịu được tải trọng của rác được cân. Ngoài việc sử dụng trục 4 và các bánh răng 2, vị trí của trục 4 có thể được bố trí dịch vào phía bên trong của khoang cửa xả rác 1b, nhờ đó khi cánh cửa 6 được mở ra, một phần mép dưới của nó được đỡ bởi mép khoảng hở xả rác của khung chính 1a. Theo cách này có thể tạo ra kết cấu chịu lực tốt đối với cánh cửa 6 có vai trò đỡ rác được cân.

Cơ cấu đóng mở cửa, gồm có động cơ 5 và các bánh răng trung gian 3, để đóng và mở cánh cửa 6 theo lệnh điều khiển được gửi tới từ bộ xử lý trung tâm.

Cần hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn ở cơ cấu quay cánh cửa và cơ cấu đóng mở cửa nêu trên. Trong một số trường hợp, các cảm biến trọng lượng có thể không được bố trí tại cánh cửa 6 mà có thể được bố trí ở vị trí thích

hợp khác tại khung chính 1a, và do đó yêu cầu kỹ thuật đối với cơ cấu cầu quay cánh cửa và cơ cấu đóng mở cửa có thể được giảm xuống và chúng có thể được tạo ra đơn giản hơn.

Hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng theo sáng chế có thể sử dụng từ một đến bốn hoặc nhiều hơn các cảm biến trọng lượng để cân được trọng lượng rác nằm trong khoảng từ 0 đến 10kg hoặc lớn hơn.

Đầu đọc thẻ định danh 7 để đọc mã định danh người dùng trên thẻ định danh của người dùng, ví dụ khi thẻ định danh của người dùng là thẻ từ và người dùng quẹt thẻ tại vị trí đầu đọc mã định danh này.

Theo phương án khác, thẻ định danh người dùng có thể là thẻ RFID, đầu đọc thẻ có thể tự động xác định được mã định danh người dùng khi người dùng đến gần đầu đọc thẻ định danh 7 và do đó người dùng có thể không cần quẹt thẻ.

Màn hình hiển thị 8 được bố trí trên phần khung chính 1a tại vị trí người dùng nhìn thấy được dễ dàng, màn hình hiển thị 8 này để hiển thị ít nhất là một hoặc một số các thông tin về thông tin xác định người dùng, khối lượng rác vừa được xả, khối lượng rác cộng dồn từ đầu tháng, mức phí theo khối lượng rác, hoặc thông tin tương tự, hay có thể gọi chung là thông tin đồ rác.

Trên Hình 3 thể hiện sơ đồ khối của của môđun cân rác 100 theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Như được thể hiện trên hình vẽ, môđun cân rác 100 bao gồm bộ xử lý trung tâm 10, đầu đọc thẻ định danh 20, cảm biến trọng lượng 30, khối vận hành cửa 40, khối truyền thông 50, và khối hiển thị 60.

Theo phương án ưu tiên này, khối vận hành cửa 40 có thể bao gồm cơ cấu cầu quay cánh cửa và cơ cấu đóng mở cửa nêu trên, và khối hiển thị 60 có thể bao gồm màn hình hiển thị 8 nêu trên.

Bộ xử lý trung tâm 10 để điều khiển các hoạt động của môđun cân rác 100. Khối truyền thông 50 để truyền thông với máy chủ từ xa và gửi ít nhất là

thông tin về trọng lượng rác gắn với mã định danh người dùng tới máy chủ từ xa 300.

Bộ xử lý trung tâm 10 có thể được tạo cấu hình để:

điều khiển khối vận hành cửa 40 thực hiện mở cánh cửa 6 mỗi khi đầu đọc thẻ định danh 7 đọc được mã định danh người dùng hợp lệ,

xác định khi có rác được đưa vào cân và thu nhận thông tin về trọng lượng rác từ cảm biến trọng lượng 30,

điều khiển khối vận hành cửa 40 thực hiện đóng cánh cửa 6 để đẩy rác vào hệ thống ống trượt rác khi xác định là rác đã được cân xong, và

gắn thông tin về trọng lượng rác với mã định danh người dùng và chuyển đổi thành dữ liệu số để lưu trữ được và/hoặc gửi được tới máy chủ từ xa 300.

Ở đây, người dùng hợp lệ có thể được hiểu là người dùng có mã định danh người dùng đã được đăng ký và lưu trong hệ thống.

Dễ thấy là, khi cánh cửa 6 được đóng, cánh cửa 6 sẽ được quay tới vị trí cơ bản là thẳng đứng, vì thế sẽ tự động đẩy rác vào trong khoang cửa xả rác 1b và rơi xuống kho chứa rác tập trung thông qua hệ thống ống trượt rác 200. Do việc điều khiển đóng mở cửa được thực hiện tự động, người dùng có thể không cần thiết phải chạm tay vào cánh cửa 6, và do đó việc xả rác không chỉ thuận tiện mà còn có thể tăng trải nghiệm của người dùng, do họ không phải tiếp xúc trực tiếp với cánh cửa 6 là vị trí có thể bám bẩn hoặc bị dây bẩn bởi rác được xả.

Với cấu tạo và đặc điểm như được mô tả trên đây, việc áp dụng hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung, cơ bản là không làm thay đổi nhiều về không gian và kết cấu của hệ thống ống trượt rác, do đó có thể được lắp đặt nhanh chóng và thuận tiện.

Như cũng được thể hiện trên Hình 3, mô đun cân rác 100 thực hiện truyền thông với máy chủ từ xa 300 thông qua mạng di động 3G/4G/5G, WiFi, mạng internet, hoặc kỹ thuật truyền thông tương tự.

Máy chủ từ xa 300 có thể lưu trữ các thông tin về khối lượng rác được xả gắn với từng người dùng cụ thể, hay thông tin đồ rác. Các thông tin lưu trữ này có thể hữu ích và thuận lợi cho việc quản lý, phân tích, truy vấn thông tin, v.v..

Theo một số phương án ưu tiên, người quản lý hoặc người dùng, ví dụ người dùng được phân cấp có thể truy vấn các thông tin được lưu trữ trong máy chủ từ xa 300 thông qua các thiết bị đầu cuối 400, ví dụ thông qua điện thoại thông minh, máy tính, laptop, máy tính bảng, hoặc thiết bị tính toán, sử dụng mạng internet để kết nối tới máy chủ từ xa 300.

Trong một số trường hợp, màn hình hiển thị 8 có thể được lược bỏ khi người dùng có thể xem các thông tin đồ rác thông qua các thiết bị đầu cuối 400, chẳng hạn. Tuy nhiên, việc trang bị màn hình hiển thị 8 để hiển thị thông tin đồ rác ngay lập tức tại mỗi thời điểm người dùng vứt rác, có thể có lợi để nâng cao ý thức về việc hạn chế rác thải của người dùng.

Tốt hơn là, môđun cân rác 6 có thể được tạo cấu hình để theo dõi lượng rác cộng dồn trong tháng, và đưa ra thông tin nhắc nhở/lưu ý cho người dùng khi mức rác mà họ xả nhiều hơn tương đối so với mức trung bình, hoặc so với một mức được xác định trước, ví dụ mức mà người dùng cam kết khi họ tham gia chương trình giảm thiểu rác thải, chẳng hạn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án ưu tiên, khi cánh cửa 6 được mở, bộ xử lý trung tâm 10 có thể chờ trong một khoảng thời gian nhất định để đợi nếu người dùng có thể đặt thêm rác cho một lần cân và đổ. Khi đã trôi qua khoảng thời gian nhất định này mà người dùng không để thêm rác vào cân, bộ xử lý trung tâm 10 sẽ tiến hành các công đoạn tiếp theo.

Theo một phương án ưu tiên khác, khi cánh cửa 6 được mở, bất kể là người dùng có đặt rác để cân hay không, bộ xử lý trung tâm 10 sẽ điều khiển đóng cánh cửa 6 khi đáp ứng một số điều kiện được xác định trước, ví dụ đã cân xong, đợi trôi qua một khoảng thời gian xác định trước mà không có rác được đặt vào cân, hoặc các điều kiện tương tự. Điều này có lợi trong trường hợp cánh

cửa 6 được mở ra trong tình huống không mong muốn, chẳng hạn người dùng không có ý đồ rác nhưng quẹt thẻ nhầm. Cấu hình này cũng giúp giảm được việc bố trí các nút bấm điều khiển đóng chủ động cánh cửa 6, giúp đơn giản hóa kết cấu của môđun cân rác 100 theo sáng chế.

Theo một phương án ưu tiên khác nữa, các cảm biến vật cản, ví dụ cảm biến hồng ngoại, cảm biến quang, hoặc cảm biến tương tự có thể được bố trí tại khoang cửa xả rác hoặc phần khung chính để phát hiện mỗi khi có rác được xả qua khoang cửa xả rác. Có lợi là, khi có rác được xả qua khoang cửa xả rác nhưng không có thông tin về việc cân rác hoặc trọng lượng của rác trước đó, khối lượng rác được xả/vứt này có thể sẽ được xác định là rác được vứt trái phép. Thông tin về việc xả rác trái phép có thể được lưu trữ, dùng để nhắc nhở tới người dùng, thông báo tới người quản lý, hoặc sử dụng cho các mục đích quản lý khác.

Trong một số trường hợp, (các) camera giám sát có thể được sử dụng để tăng cường công tác quản lý.

Theo một phương án ưu tiên khác nữa, khi khối lượng rác được cân vượt quá một ngưỡng được xác định trước nào đó, thông tin cảnh báo hoặc thông tin lưu ý có thể được gửi tới người dùng hoặc người quản lý. Một số loại rác thải không phải rác thải sinh hoạt, ví dụ phế thải vật liệu xây dựng, việc đổ rác chung với rác thải sinh hoạt có thể không được chấp nhận. Với tính chất các phế thải vật liệu xây dựng thường có thể là nặng, do đó khối lượng của chúng được cân khi xả rác thường có thể sẽ vượt quá một ngưỡng được xác định trước. Theo cách này, có thể hạn chế được việc xả các rác có trọng lượng riêng lớn không phù hợp được vứt chung với các rác thải sinh hoạt.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện. Hiển nhiên là, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi và cải biến dựa vào các phương án được mô tả. Do đó, các thay đổi và cải biến này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cân rác định danh người dùng lắp đặt cho tòa nhà cao tầng, trong đó tòa nhà cao tầng là dạng tòa nhà cao tầng có hệ thống ống trượt rác từ các tầng xuống kho chứa rác tập trung, hệ thống cân rác này bao gồm:

các môđun cân rác được lắp tại các khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác của tòa nhà cao tầng, sao cho người dùng tiếp cận được tới các môđun cân rác để cân rác và xả rác sau khi đã được cân vào hệ thống ống trượt rác thông qua các môđun cân rác, trong đó:

mỗi trong số các môđun cân rác bao gồm:

phần khung chính được tạo kết cấu để lắp cố định vào khoang cửa xả rác của hệ thống ống trượt rác và che kín ít nhất là một phần xung quanh chu vi ngoài của khoang cửa xả rác, phần khung chính có khoảng hở xả rác ở giữa để rác được xả qua khoảng hở xả rác này từ bên ngoài vào phía trong hệ thống ống trượt rác,

cánh cửa được lắp vào phần khung chính ở vị trí che kín khoảng hở xả rác nêu trên, cánh cửa này có cơ cấu quay cánh cửa được bố trí ở mép bên dưới, sao cho khi cánh cửa này được mở ra thì bề mặt bên trong của cánh cửa sẽ tạo thành một bề mặt đỡ cơ bản là nằm ngang,

cảm biến trọng lượng được bố trí trên bề mặt bên trong của cánh cửa nêu trên, nhờ đó tạo ra sự thuận lợi để người dùng đặt rác lên bề mặt bên trong của cánh cửa ở trạng thái mặt phẳng đỡ nằm ngang để cân bởi các cảm biến trọng lượng khi cánh cửa này được mở ra,

cơ cấu đóng mở cửa để đóng và mở cánh cửa,

đầu đọc thẻ định danh để đọc mã định danh người dùng trên thẻ định danh của người dùng,

bộ xử lý trung tâm để điều khiển các hoạt động của môđun cân rác,

khởi truyền thông để truyền thông với máy chủ từ xa và gửi ít nhất là thông tin về trọng lượng rác gắn với mã định danh người dùng tới máy chủ từ xa,

trong đó bộ xử lý trung tâm được tạo cấu hình để:

điều khiển cơ cấu đóng mở cửa thực hiện mở cánh cửa mỗi khi đầu đọc thẻ định danh đọc được mã định danh người dùng hợp lệ,

xác định khi có rác được đưa vào cân và thu nhận thông tin về trọng lượng rác từ cảm biến trọng lượng,

điều khiển cơ cấu đóng mở cửa thực hiện đóng cánh cửa để đẩy rác vào hệ thống ống trượt rác khi xác định là rác đã được cân xong, và

gắn thông tin về trọng lượng rác với mã định danh người dùng và chuyển đổi thành dữ liệu số để lưu trữ được và/hoặc gửi được tới máy chủ từ xa.

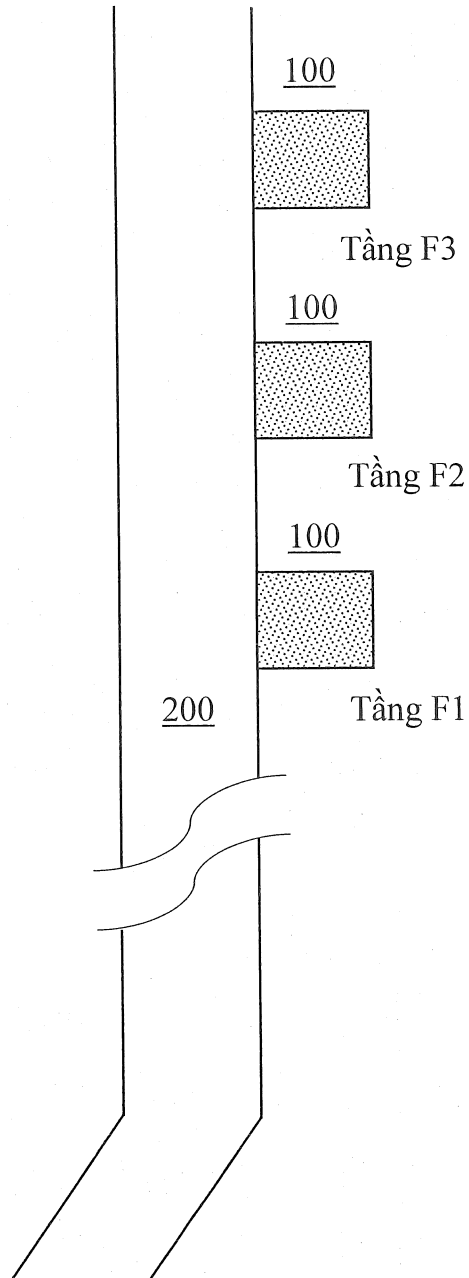
2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó cơ cấu quay cánh cửa bao gồm ít nhất là trục nằm ngang được gắn bánh răng và được truyền động quay bởi động cơ điện thông qua ít nhất là một bánh răng trung gian.

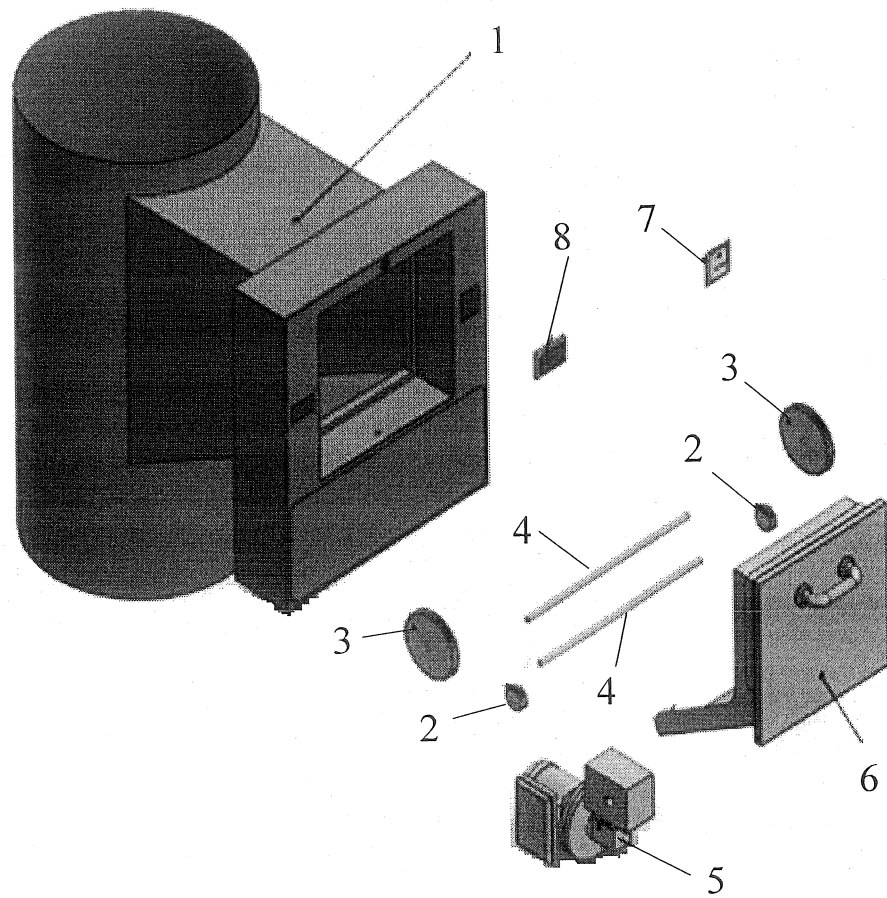
3. Hệ thống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hệ thống này còn bao gồm màn hình hiển thị được bố trí trên phần khung chính tại vị trí người dùng nhìn thấy được dễ dàng, màn hình hiển thị này để hiển thị ít nhất là một hoặc một số các thông tin về thông tin xác định người dùng, khối lượng rác vừa được xả, khối lượng rác cộng dồn từ đầu tháng, mức phí theo khối lượng rác, hoặc thông tin tương tự.

4. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hệ thống này sử dụng từ một đến bốn hoặc nhiều hơn các cảm biến trọng lượng để cân được trọng lượng rác nằm trong khoảng từ 0 đến 10kg hoặc lớn hơn.

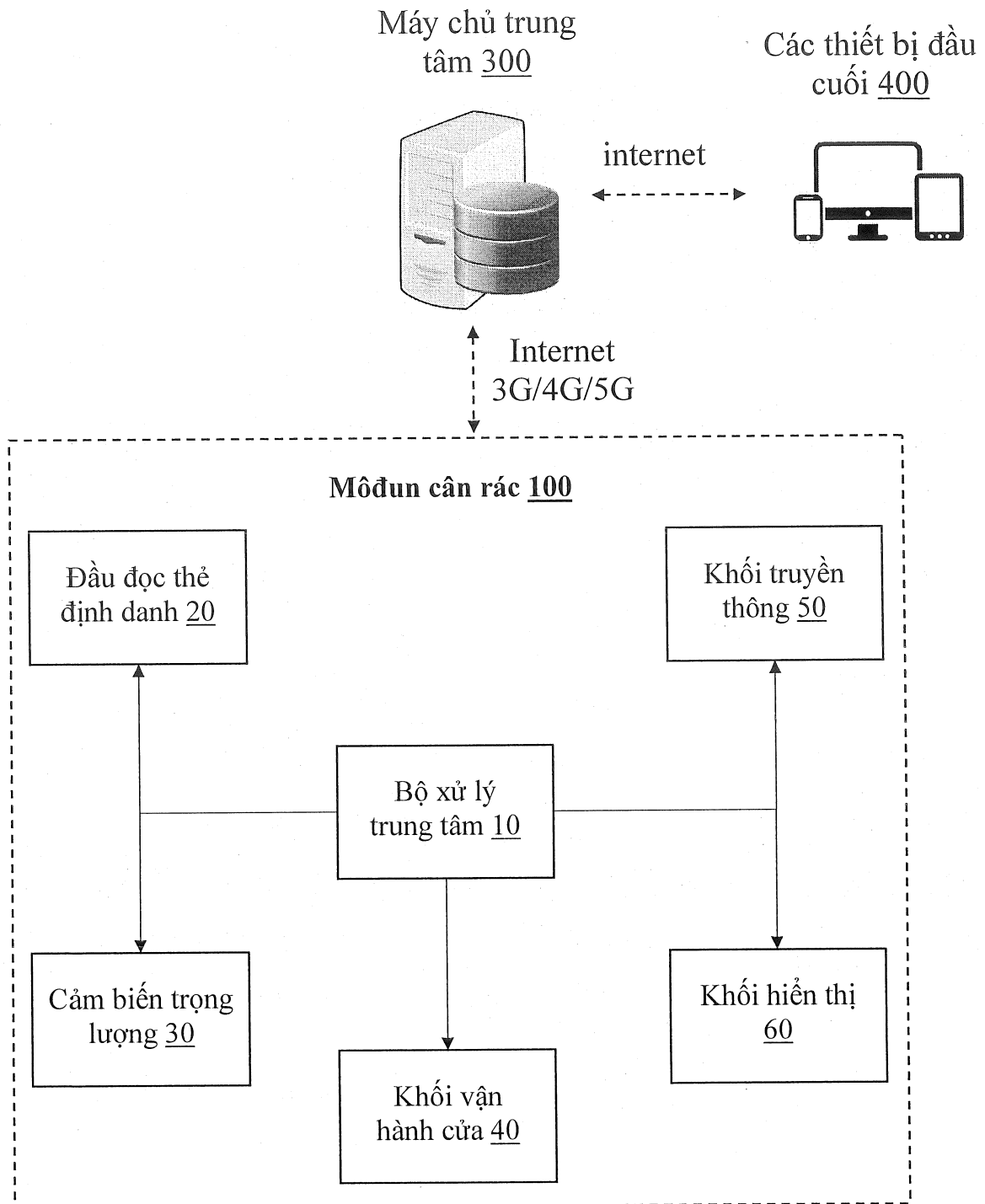
5. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó khởi truyền thông thực hiện truyền thông với máy chủ từ xa thông qua mạng di động 3G/4G/5G, WiFi, mạng internet, hoặc kỹ thuật truyền thông tương tự.

6. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thẻ định danh của người dùng là thẻ từ, thẻ RFID, hoặc thẻ định danh tương ứng.

**Hình 1**



Hình 2

**Hình 3**