



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

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

(11)   
1-0022462

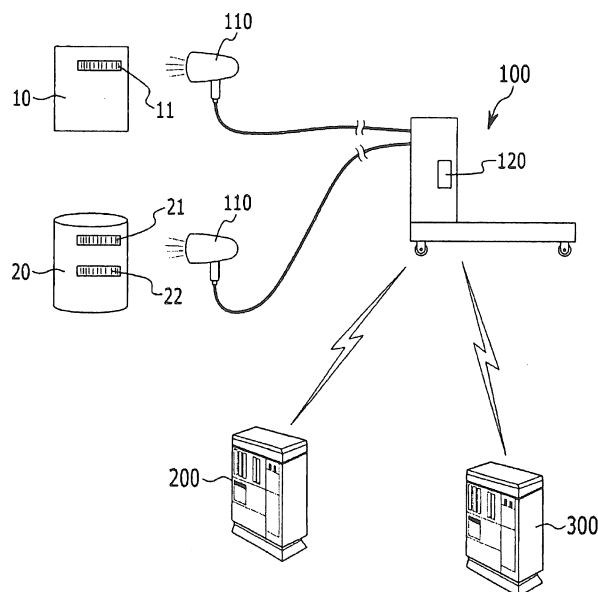
(51)<sup>7</sup> G06Q 50/04, G06K 9/18

(13) B

- (21) 1-2015-04250 (22) 08.04.2014  
(86) PCT/KR2014/003018 08.04.2014 (87) WO2014/168395 16.10.2014  
(30) 10-2013-0038699 09.04.2013 KR  
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.02.2016 335  
(73) KCC CORPORATION (KR)  
344, Sapyeong-daero, Seocho-gu, Seoul 137-703, Republic of Korea  
(72) PARK, Chi Hyung (KR), HAN, Jung Suk (KR), KIM, Chae Kyu (KR), LEE, Jong Ha (KR)  
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ NGUYÊN LIỆU BẰNG DỤNG CỤ ĐO TRỰC TUYẾN

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống để quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, hệ thống này bao gồm: dụng cụ đo trực tuyến được tạo cấu hình để kiểm tra thông tin công việc, nhận dạng thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và đo khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô; máy chủ khối lượng được tạo cấu hình để nhận thông tin về khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô từ dụng cụ đo trực tuyến; và máy chủ MES (Manufacturing Enterprise Solution - giải pháp cho doanh nghiệp sản xuất) được tạo cấu hình để quản lý công việc, nhận, từ dụng cụ đo trực tuyến, thông tin công việc và thông tin về khối lượng của thùng nguyên liệu thô, và truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước. Do đó, loại và khối lượng nguyên liệu thô cần được cung cấp trong tiến trình công việc có thể được xác định chính xác và người công nhân có thể xác định đúng nhật ký công việc trên thùng nguyên liệu thô.



### **Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, cụ thể hơn, là đến hệ thống điện toán và phương pháp để nhận dạng loại nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và thông tin công việc thông qua khối nhận dạng mã và sau đó hoàn tất công việc nếu một lượng nguyên liệu thô mong muốn đã được sử dụng khỏi thùng nguyên liệu thô trong khi đo chính xác khối lượng nguyên liệu thô bằng cân kĩ thuật số.

### **Tình trạng kĩ thuật của sáng chế**

Khi sản xuất hỗn hợp bằng cách trộn lẫn các nguyên liệu thô khác nhau với nhau, thì việc xác định loại và tỉ lệ của các nguyên liệu thô được cung cấp là rất quan trọng, bởi vì loại và tỉ lệ của các nguyên liệu thô sẽ xác định thuộc tính và chất lượng của sản phẩm cuối cùng.

Theo kĩ thuật thông thường, khi cung cấp các nguyên liệu thô khác nhau vào hỗn hợp, thì người công nhân sẽ kiểm tra, bằng mắt thường, loại nguyên liệu thô, vốn được ghi trên thùng nguyên liệu thô, kiểm tra khối lượng nguyên liệu thô cần được cung cấp, đo tất cả khối lượng của các nguyên liệu thô cần được cung cấp bằng cân, và sau đó cung cấp các nguyên liệu thô này vào hỗn hợp.

Fig.1 là hình thể hiện thông tin về nguyên liệu thô, vốn được ghi bằng tay lên thùng nguyên liệu thô. Như được thể hiện trên Fig.1, những người công nhân sẽ ghi tay loại nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô (ví dụ, tên

nguyên liệu thô, chẳng hạn etanol, benzen, v.v.) lên bề mặt ngoài của thùng nguyên liệu thô, và họ kiểm tra bằng mắt thường loại nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô trong lúc ghi tay.

Fig.2 là hình thể hiện dụng cụ đo khối lượng thông thường để đo khối lượng của nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô. Nhờ sử dụng dụng cụ đo khối lượng như được thể hiện trên Fig.2, những người công nhân sẽ đo khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và lấy nguyên liệu thô từ thùng nguyên liệu thô với một lượng cần cho tiếp vào hỗn hợp.

Fig.3 là hình thể hiện ảnh chụp của thùng nguyên liệu thô mà kết quả công việc được ghi bằng tay lên đó, và Fig.4 là hình thể hiện ảnh chụp của thùng nguyên liệu thô mà lượng nguyên liệu thô còn lại được ghi bằng tay lên đó sau khi công việc đã được thực hiện. Những người công nhân ghi tay tiến trình công việc của họ, như được thể hiện trên Fig.3, lấy một lượng nguyên liệu thô nhất định từ thùng nguyên liệu thô, và sau đó, như được thể hiện trên Fig.4, ghi tay lượng nguyên liệu thô còn lại trong thùng nguyên liệu thô.

Tuy nhiên, theo kỹ thuật thông thường mà trong đó người công nhân ghi tay loại nguyên liệu thô cần được cung cấp và người công nhân khác kiểm tra chữ viết tay bằng mắt thường, thì gặp phải vấn đề là các nguyên liệu thô có thể bị lấy nhầm nếu người công nhân ghi nhầm loại nguyên liệu thô.

Vấn đề khác là, ngay cả khi người công nhân kiểm tra loại nguyên liệu thô bằng mắt thường, thì họ vẫn có thể xác định nhầm loại nguyên liệu thô và cho nguyên liệu thô không phù hợp vào hỗn hợp. Trong trường hợp này, sẽ không tạo ra được hỗn hợp mong muốn cuối cùng, và nếu các nguyên liệu thô, vốn nguy hiểm khi được trộn lẫn, được trộn lẫn với nhau, thì tai nạn, chẳng hạn sự cháy nổ, có thể xảy ra.

Như được thể hiện trên Fig.2, khó có thể đo được chính xác lượng nguyên

liệu thô trong thùng nguyên liệu thô, do sai số đo. Ngoài ra, dụng cụ đo khối lượng như được thể hiện trên Fig.3 có thể gặp phải vấn đề là sai số đo vượt quá khoảng sai số đo cho phép.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, việc ghi tay tiến trình công việc và kết quả công việc của người công nhân chỉ phụ thuộc đơn thuần vào kết quả xác định của riêng họ, do đó, người công nhân có thể xác định nhầm và ghi nhầm lượng nguyên liệu thô còn lại do sự xác định nhầm hoặc lỗi ghi của họ.

### **Bản chất kĩ thuật của sáng chế**

Để giải quyết các vấn đề của giải pháp đã biết nêu trên, hệ thống và phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế có các mục đích sau đây.

Thứ nhất, sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp điện toán hoá công việc cho nguyên liệu thô vào hỗn hợp, để loại nguyên liệu thô và lượng nguyên liệu thô cần trộn được xác định chính xác.

Thứ hai, sáng chế đề xuất hệ thống quản lý nguyên liệu để nhận dạng loại nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và đo theo thời gian thực khối lượng nguyên liệu thô được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô, để khối lượng nguyên liệu thô được trộn được xác định chính xác theo thời gian thực.

Thứ ba, sáng chế đề xuất hệ thống quản lý nguyên liệu điện toán mà khi nguyên liệu thô cần trộn được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô, thì báo cho người công nhân biết thông tin về khối lượng nguyên liệu thô được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô.

Mục đích của sáng chế không bị giới hạn ở các mục đích nêu trên, và mục đích khác, vốn chưa được đề cập trên đây, có thể được chuyên gia trong lĩnh vực này hiểu rõ dựa vào phần mô tả sau đây.



Để thực hiện các mục đích nêu trên, thì hệ thống và phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế có các thành phần sau đây.

Hệ thống để quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, hệ thống này bao gồm: dụng cụ đo trực tuyến được tạo cấu hình để kiểm tra thông tin công việc, nhận dạng thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và đo khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô; máy chủ khối lượng được tạo cấu hình để nhận thông tin về khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô từ dụng cụ đo trực tuyến; và máy chủ MES (Manufacturing Enterprise Solution - giải pháp cho doanh nghiệp sản xuất) được tạo cấu hình để quản lý công việc, nhận, từ dụng cụ đo trực tuyến, thông tin công việc và thông tin về khối lượng của thùng nguyên liệu thô, và truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước.

Dụng cụ đo trực tuyến này bao gồm: khối xử lý trung tâm; khối đo khối lượng được tạo cấu hình để đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô; khối nhận dạng mã được tạo cấu hình để nhận dạng mã ghi thông tin công việc và mã ghi thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô; và khối truyền thông dữ liệu được tạo cấu hình để truyền, đến máy chủ MES và máy chủ khối lượng, khối lượng của thùng nguyên liệu thô, mà khối đo khối lượng đo được, và thông tin công việc hoặc thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô, mà khối nhận dạng mã nhận dạng được, và để nhận, từ máy chủ MES, lệnh hoàn tất công việc và thông tin về trị số khối lượng định trước nêu trên.

Dụng cụ đo trực tuyến này còn bao gồm: khối in mã, trong đó khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước, thì

khối in mã này nhận khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô từ khối đo khối lượng và in mã ghi thông tin về khối lượng cuối cùng này.

Mã này là mã vạch hoặc mã QR (Quick Response - mã phản hồi nhanh).

Dụng cụ đo trực tuyến này còn bao gồm: khối cảnh báo, trong đó khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước, thì khối cảnh báo sẽ báo cho người công nhân biết về sự thay đổi khối lượng của thùng nguyên liệu thô.

Khối xử lý trung tâm là một trong số điện thoại thông minh, máy tính bảng và PDA (Personal Digital Assistant - máy trợ giúp cá nhân kỹ thuật số).

Phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, phương pháp này bao gồm các bước: (a) nhận dạng, bởi dụng cụ đo trực tuyến, mã ghi thông tin công việc; (b) nhận dạng, bởi dụng cụ đo trực tuyến, mã ghi thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô; (c) nhận, bởi máy chủ MES, thông tin công việc và thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô, từ dụng cụ đo trực tuyến; (d) truyền thông tin về trị số khối lượng định trước, mà khối lượng của thùng nguyên liệu thô cần được thay đổi chừng đó, từ máy chủ MES đến dụng cụ đo trực tuyến; (e) đo theo thời gian thực, bởi dụng cụ đo trực tuyến, khối lượng của thùng nguyên liệu thô khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô bắt đầu thay đổi; và (f) hoàn tất công việc khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước này.

Phương pháp này còn bao gồm bước: thông báo, bằng tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu ánh sáng, cho người công nhân biết rằng khối lượng của thùng nguyên liệu thô đã thay đổi một trị số khối lượng định trước.

Phương pháp này còn bao gồm bước: in ra mã ghi thông tin về khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước này, và gắn mã này vào thùng

nguyên liệu thô.

Mã này là mã vạch hoặc mã QR (Quick Response - mã phản hồi nhanh).

Các ưu điểm của sáng chế

Hệ thống và phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế có những tác dụng sau đây.

Thứ nhất, người công nhân có thể kiểm tra thông tin công việc từ giấy giao việc thông qua mã vạch (hoặc mã QR, v.v.), và xác định được chính xác xem loại nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô có phải là nguyên liệu thô cần trộn trong tiến trình công việc hay không, thông qua mã vạch được dán lên thùng nguyên liệu thô.

Thứ hai, người công nhân có thể đo, trong thời gian thực, khối lượng của nguyên liệu thô bằng khối đo khối lượng số hoá, nhận, từ máy chủ MES, thông tin về khối lượng nguyên liệu thô cần dùng, và lấy đúng lượng nguyên liệu thô từ thùng nguyên liệu thô.

Thứ ba, khi một lượng nguyên liệu thô mong muốn đã được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô, thì cảnh báo sẽ được phát ra, nhờ đó sai số khối lượng có thể được giảm đáng kể.

Thứ tư, khi công việc đã được hoàn tất, thì thông tin về kết quả công việc sẽ được in ra tại chỗ dưới dạng mã vạch, và mã vạch in được này được dán vào thùng nguyên liệu thô để người công nhân trực tiếp kiểm tra tình trạng của tiến trình thông qua mạng máy tính và quản lý toàn bộ các tiến trình công việc tại máy chủ MES.

Thứ năm, thông tin về lượng nguyên liệu thô còn lại trong thùng nguyên liệu thô cũng được in ra dưới dạng mã vạch, mã vạch được in này được dán vào thùng nguyên liệu thô để lượng nguyên liệu thô còn lại được ghi một cách

chính xác, và người công nhân khác có thể xác định chính xác lượng nguyên liệu thô còn lại.

Hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn ở các hiệu quả nêu trên, và hiệu quả khác, vốn chưa được đề cập trên đây, có thể được chuyên gia trong lĩnh vực này thấy rõ dựa vào phần mô tả sau đây.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình thể hiện thông tin về nguyên liệu thô, được ghi bằng tay lên thùng nguyên liệu thô.

Fig.2 là hình thể hiện dụng cụ đo khối lượng thông thường để đo khối lượng của nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô.

Fig.3 là hình thể hiện ảnh chụp của thùng nguyên liệu thô mà kết quả công việc được ghi bằng tay lên đó.

Fig.4 là hình thể hiện ảnh chụp của thùng nguyên liệu thô mà lượng nguyên liệu thô còn lại được ghi bằng tay lên đó sau khi công việc đã được thực hiện.

Fig.5 là hình thể hiện sơ đồ các phần tử theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.6 là hình thể hiện lưu đồ các tiến trình công việc theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.7 là hình thể hiện dụng cụ đo trực tuyến theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.8 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin công việc, thông qua khối nhận dạng mã.

Fig.9 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin về nguyên liệu thô, thông qua khối nhận dạng mã.

Fig.10 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin về loại dụng cụ đo trực tuyến, thông qua khối nhận dạng mã.

Fig.11 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình lấy nguyên liệu thô từ thùng nguyên liệu thô trong lúc đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô bằng dụng cụ đo trực tuyến.

Fig.12a là hình thể hiện ảnh chụp của khối in mã để in ra lượng nguyên liệu thô, còn lại cuối cùng trong thùng nguyên liệu thô, dưới dạng mã.

Fig.12b là hình thể hiện ảnh chụp của mã được in ra có thông tin về lượng nguyên liệu thô còn lại cuối cùng trong thùng nguyên liệu thô, và được dán vào thùng nguyên liệu thô.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Hệ thống và phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế có thể được cải tạo theo nhiều cách khác nhau và có thể có các phương án thực hiện khác nhau. Các phương án thực hiện cụ thể sẽ được thể hiện và được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ và phần mô tả dưới đây. Tuy nhiên, các phần thể hiện và mô tả này không nhằm giới hạn sáng chế vào các phương án thực hiện cụ thể, và sáng chế cần được hiểu là bao gồm những phương án biến thể, những phương án tương đương và những phương án thay thế trong phạm vi của sáng chế.

Sau đây, hệ thống để quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.5 là hình thể hiện sơ đồ các phần tử theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Fig.6 là hình thể hiện lưu đồ các tiến trình công việc theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Fig.7 là hình thể hiện dụng cụ đo trực tuyến theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Fig.8 là hình thể hiện ảnh chụp của



quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin công việc, thông qua khối nhận dạng mã. Fig.9 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin về nguyên liệu thô, thông qua khối nhận dạng mã. Fig.10 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình nhận dạng mã vạch, để lưu giữ thông tin về loại dụng cụ đo trực tuyến, thông qua khối nhận dạng mã. Fig.11 là hình thể hiện ảnh chụp của quá trình lấy nguyên liệu thô từ thùng nguyên liệu thô trong lúc đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô bằng dụng cụ đo trực tuyến. Fig.12a là hình thể hiện ảnh chụp của khối in mã để in ra lượng nguyên liệu thô, còn lại cuối cùng trong thùng nguyên liệu thô, dưới dạng mã. Fig.12b là hình thể hiện ảnh chụp của mã được in ra có thông tin về lượng nguyên liệu thô còn lại cuối cùng trong thùng nguyên liệu thô, và được dán vào thùng nguyên liệu thô.

Như được thể hiện trên Fig.5, hệ thống để quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến theo sáng chế bao gồm dụng cụ đo trực tuyến 100, máy chủ khối lượng 300 và máy chủ MES 200. MES (Manufacturing Enterprise Solutions - các giải pháp cho doanh nghiệp sản xuất) có nghĩa là các giải pháp quản lý nhà máy tiên tiến của các doanh nghiệp sản xuất.

Đầu tiên, dụng cụ đo trực tuyến 100 kiểm tra mã thông tin công việc 11 được bao gồm trong giấy giao việc 10, và truyền mã thông tin công việc 11 này đến máy chủ MES 200.

Tiếp theo, dụng cụ đo trực tuyến 100 đọc mã thông tin loại nguyên liệu thô 21 được dán trên thùng nguyên liệu thô 20 và xác định xem loại nguyên liệu thô nào nằm trong thùng nguyên liệu thô 20, và truyền kết quả xác định được đến máy chủ MES 200.

Như được thể hiện trên Fig.7, dụng cụ đo trực tuyến 100 có thể bao gồm khối xử lý trung tâm 130, khối đo khối lượng 101, khối nhận dạng mã 110 và



khởi truyền thông dữ liệu 140.

Như được thể hiện trên Fig.7, thùng nguyên liệu thô 20 được đặt lên khối đo khối lượng 101, và khối đo khối lượng 101 đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20. Khối đo khối lượng 101, vốn là một loại cân cải tiến hơn nhiều so với các loại cân kỹ thuật số thông thường, có thể giao tiếp với khối xử lý trung tâm 130 và truyền đến khối xử lý trung tâm 130 dữ liệu về khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 mà khối đo khối lượng 101 đo được. Tốt hơn nếu khối đo khối lượng 101 có thể điều chỉnh về không đối với giá trị bằng số của khối lượng để giảm thiểu sai số đo khối lượng.

Như được thể hiện trên Fig.7, khối đo khối lượng 101 có thể được thiết kế sao cho thùng nguyên liệu thô 20 được đặt lên khối đo khối lượng 101 và khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được đo bởi khối đo khối lượng 101 này. Tuy nhiên, hệ thống đo khối lượng này không bị giới hạn ở các thành phần nêu trên, và khối đo khối lượng 101 có thể được thiết kế để sử dụng các phương tiện đo khối lượng khác nhau để đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20. Do đó, khối đo khối lượng 101 có thể là một cái cân như được thể hiện trên Fig.11, nhưng cũng có thể là cái cân chẳng hạn để đo khối lượng bằng cách treo thùng nguyên liệu thô 20 lên, cân nâng dùng trống kiểu nổi đĩa, v.v..

Như được thể hiện trên Fig.10, dụng cụ đo trực tuyến 100 có thể nhận dạng loại nguyên liệu thô trước khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được đo, và truyền thông tin này đến máy chủ MES 200.

Khối nhận dạng mã 110, tức là thiết bị để đọc mã vạch hoặc mã QR, v.v., có thể nhận dạng mã thông tin công việc 11, mã thông tin loại nguyên liệu thô 21 dán trên thùng nguyên liệu thô 20, và mã thông tin khối lượng nguyên liệu thô 22 dán trên thùng nguyên liệu thô 20, như được thể hiện trên Fig.8.

Thông thường, máy nhận dạng mã vạch hoặc máy nhận dạng mã QR, v.v.,

có thể được dùng làm khối nhận dạng mã 110, nên khối này sẽ không được mô tả chi tiết thêm. Tuy nhiên, khối nhận dạng mã 110 cần phải có thể truyền nội bộ dữ liệu đến khối xử lý trung tâm 130 bằng dây dẫn hoặc bằng kỹ thuật giao tiếp không dây, khác với máy nhận dạng mã thông thường.

Khối truyền thông dữ liệu 140 nhận, từ khối xử lý trung tâm 130, khối lượng của nguyên liệu thô mà khối đo khối lượng 101 đo được, thông tin công việc và thông tin về nguyên liệu thô, mà khối nhận dạng mã 110 nhận dạng được, và truyền chúng đến máy chủ MES 200 và máy chủ khối lượng 300. Khối truyền thông dữ liệu 140 truyền, đến máy chủ MES 200, thông tin công việc 11 mà khối nhận dạng mã 110 nhận dạng được, và nhận, từ máy chủ MES 200, thông tin về trị số khối lượng định trước, mà nguyên liệu thô cần được lấy một lượng chừng đó từ thùng nguyên liệu thô 20.

Máy chủ MES 200 truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến 100 bằng khối truyền thông dữ liệu 140 khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được giảm một trị số khối lượng định trước trong khi đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 theo thời gian thực. Tức là khối truyền thông dữ liệu 140 thực hiện hoạt động truyền thông dữ liệu giữa dụng cụ đo trực tuyến 100 và máy chủ MES 200, và giữa dụng cụ đo trực tuyến 100 và máy chủ khối lượng 300.

Hoạt động truyền thông dữ liệu giữa khối truyền thông dữ liệu 140 và máy chủ MES 200, và giữa khối truyền thông dữ liệu 140 và máy chủ khối lượng 300 bao gồm mọi hình thức truyền thông dùng dây hoặc truyền thông không dây, chứ không bị giới hạn ở hình thức truyền thông cụ thể nào.

Khối xử lý trung tâm 130 thực hiện hoạt động truyền thông dữ liệu với khối đo khối lượng 101, khối nhận dạng mã 110 và khối truyền thông dữ liệu 140, và có thể là thiết bị được cải tạo của thiết bị IPC (Industrial Process

Control - điều khiển quá trình công nghiệp) thông thường, PDA công nghiệp, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh, v.v.. Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.11, khối xử lý trung tâm 130 quản lý khối đo khối lượng 101, khối nhận dạng mã 110 và khối truyền thông dữ liệu 140 bằng thiết bị IPC.

Khối xử lý trung tâm 130 cần phải có thể thực hiện hoạt động truyền thông dữ liệu với khối đo khối lượng 101, khối nhận dạng mã 110 và khối truyền thông dữ liệu 140, và tốt hơn nếu nó bao gồm thiết bị hiển thị để hiển thị kết quả công việc theo thời gian thực.

Máy chủ khối lượng 300 nhận, từ dụng cụ đo trực tuyến 100, thông tin về khối lượng của nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô 20, mà dụng cụ đo trực tuyến 100 đo được. Máy chủ khối lượng 300 có thể quản lý lượng nguyên liệu thô đã được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô 20 và lượng nguyên liệu thô còn lại trong thùng nguyên liệu thô 20, bằng cách ghi lại thông tin về khối lượng của nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô 20 trong các tiến trình.

Máy chủ MES 200 là máy chủ để quản lý toàn bộ các công việc cần được xử lý, và lưu giữ các loại công việc cần được xử lý. Các mã công việc được đặt riêng cho các loại công việc tương ứng và còn được thể hiện trên mã 11 của giấy giao việc 10. Do đó, nếu khối nhận dạng mã 110 nhận dạng mã 11, thì máy chủ MES 200 có thể xác định được công việc nào đang được xử lý.

Theo một ví dụ về công việc trộn 2 kg sơn màu đỏ với 1 kg etanol, thì thông tin công việc này được ghi trong máy chủ MES 200 và mã 11 của giấy giao việc 10. Nếu khối nhận dạng mã 110 nhận dạng mã 11 của giấy giao việc 10 và truyền kết quả nhận dạng được đến máy chủ MES 200, thì máy chủ MES 200 có thể xác định được rằng tiến trình đối với công việc đó sắp được xử lý.

Máy chủ MES 200 nhận thông tin về khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 và truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến 100 nếu khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 (ví dụ, thùng nguyên liệu thô chứa etanol) bị thay đổi một trị số khối lượng định trước (ví dụ, 1 kg etanol).

Như được thể hiện trên Fig.11, dụng cụ đo trực tuyến 100 đo, trong thời gian thực, khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 trong lúc lấy nguyên liệu thô (ví dụ, etanol) khỏi thùng nguyên liệu thô 20. Sau đó, nếu khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được giảm một trị số khối lượng định trước (ví dụ, 1 kg etanol), thì máy chủ MES 200 truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến 100, nhờ đó công việc (lấy 1 kg etanol khỏi thùng nguyên liệu thô 20) được hoàn tất.

Dụng cụ đo trực tuyến 100 có thể còn bao gồm khối in mã 120.

Khối in mã 120 in ra khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô 20, mà khối đo khối lượng 101 đo được, dưới dạng mã nếu khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 bị thay đổi một trị số khối lượng định trước (ví dụ, 1 kg etanol được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô 20).

Mã biểu thị khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô 20 được in ra như được thể hiện trên Fig.12a, và sau đó được dán lên thùng nguyên liệu thô 20 như được thể hiện trên Fig.12b. Sau đó, nếu mã 22 biểu thị khối lượng cuối cùng của nguyên liệu thô này được nhận dạng, thì thông tin về khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 sẽ được xác định chính xác.

Các mã 11, 21 và 22 được thể hiện dưới dạng các mã vạch trên Fig.8, Fig.9, Fig.10 và Fig.12b. Tuy nhiên, các mã 11, 21 và 22 có thể là các mã QR vốn được phát triển gần đây để chứa nhiều thông tin.

Dụng cụ đo trực tuyến 100 có thể còn bao gồm khối cảnh báo (không được thể hiện trên hình vẽ).



Khối cảnh báo này báo cho người công nhân biết về sự thay đổi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 bằng tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu ánh sáng khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 thay đổi một trị số khối lượng định trước. Như được thể hiện trên Fig.11, người công nhân lấy nguyên liệu thô từ thùng nguyên liệu thô 20 trong khi đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 bằng khối đo khối lượng 101 trong thời gian thực. Sau đó, nếu khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 bị thay đổi một trị số khối lượng định trước, thì khối cảnh báo sẽ phát ra cảnh báo để người công nhân nhận ra sự thay đổi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 và ngừng lấy nguyên liệu thô.

Sau đây, phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các phần tử nêu trên.

Theo phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến này, thì dụng cụ đo trực tuyến 100 nhận dạng mã (tức mã 11 mà thông tin công việc được ghi trong đó) được in trên giấy giao việc.

Nếu mã 11, mà thông tin công việc được ghi trong đó, được nhận dạng, thì máy chủ MES 200, vốn lưu giữ thông tin công việc tương ứng với mã 11 này từ trước, sẽ xác định được công việc nào cần được xử lý hiện tại, và có thể ra lệnh công việc tương ứng.

Sau đó, nếu dụng cụ đo trực tuyến 100 nhận dạng mã 21 vốn ghi thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô 20, thì máy chủ MES 200 nhận thông tin về nguyên liệu thô này và xác định xem nguyên liệu thô này có thích hợp cho tiến trình công việc tương ứng hay không.

Như đã mô tả trên đây, máy chủ MES 200 nhận thông tin công việc và thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô 20 từ dụng cụ đo trực tuyến 100, và cung cấp thông tin về trị số khối lượng định trước, mà khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 cần được thay đổi chừng đó (tức là thông



tin về lượng nguyên liệu thô được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô 20 hoặc được thêm vào thùng nguyên liệu thô 20).

Sau đó, nếu người công nhân lấy nguyên liệu thô khỏi thùng nguyên liệu thô 20 hoặc bổ sung thêm nguyên liệu thô vào thùng nguyên liệu thô 20 trong khi đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 trong thời gian thực, thì khối lượng của nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô 20 được thay đổi.

Nếu khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được thay đổi một trị số khối lượng định trước (ví dụ, nếu nguyên liệu thô là etanol và cần được lấy khỏi thùng nguyên liệu thô etanol, thì trị số khối lượng định trước là 1 kg), thì máy chủ MES 200 sẽ dừng công việc (tức ngừng lấy etanol) bằng cách ra lệnh hoàn tất công việc.

Dụng cụ đo trực tuyến 100 phát ra cảnh báo bằng tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu ánh sáng khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được thay đổi một trị số khối lượng định trước này.

Khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô 20 được thay đổi một trị số khối lượng định trước này, thì mã ghi khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô 20 sẽ được khôi in mã 120 in ra và được dán vào thùng nguyên liệu thô 20. Nhờ mã này mà người công nhân khác có thể xác định được nhật ký sử dụng của thùng nguyên liệu thô 20 khi công việc khác được thực hiện với thùng nguyên liệu thô 20 này, và có thể thực hiện công việc chính xác dựa trên thông tin về khối lượng cuối cùng được ghi trong mã này.

Cần hiểu rằng các từ ngữ chỉ số ít được sử dụng ở đây bao gồm cả dạng số nhiều nếu không được chỉ định rõ là chỉ bao gồm số ít. Cần hiểu rằng các thuật ngữ "bao gồm", "gồm có", "có" và/hoặc "có gồm" là được dùng để chỉ sự có mặt của các dấu hiệu, số lượng, các bước, các hoạt động, các phần tử, các linh kiện được nêu và/hoặc các tổ hợp của chúng, nhưng không loại trừ sự có

mặt hoặc sự bổ sung thêm của một hoặc nhiều dấu hiệu, số lượng, bước, hoạt động, phần tử, linh kiện khác và/hoặc tổ hợp của chúng.

Cần hiểu rằng phạm vi được yêu cầu bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cần hiểu rằng các dấu ngoặc ở các điểm yêu cầu bảo hộ không phải để nhằm giới hạn lựa chọn, mà chỉ được dùng để mô tả cho rõ ràng. Cần hiểu rằng những phần mô tả trong ngoặc là các phần tử thiết yếu.

### **Yêu cầu bảo hộ sửa đổi**

1. Hệ thống để quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, hệ thống này bao gồm:

dụng cụ đo trực tuyến được tạo cấu hình để kiểm tra thông tin công việc, nhận dạng thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô và đo khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô;

máy chủ khối lượng được tạo cấu hình để nhận thông tin về khối lượng nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô từ dụng cụ đo trực tuyến; và

máy chủ MES (Manufacturing Enterprise Solution - giải pháp cho doanh nghiệp sản xuất) được tạo cấu hình để quản lý công việc, nhận, từ dụng cụ đo trực tuyến, thông tin công việc và thông tin về khối lượng của thùng nguyên liệu thô, và truyền lệnh hoàn tất công việc đến dụng cụ đo trực tuyến khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước, trong đó dụng cụ đo trực tuyến bao gồm:

khối xử lý trung tâm;

khối đo khối lượng được tạo cấu hình để đo khối lượng của thùng nguyên liệu thô;

khối nhận dạng mã được tạo cấu hình để nhận dạng mã ghi thông tin công việc và mã ghi thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô; khối truyền thông dữ liệu được tạo cấu hình để truyền, đến máy chủ MES và máy chủ khối lượng, khối lượng của thùng nguyên liệu thô, mà khối đo khối lượng đo được, và thông tin công việc hoặc thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô, mà khối nhận dạng mã nhận dạng được, và để nhận, từ máy chủ MES, lệnh hoàn tất công việc và thông tin về trị số khối lượng định trước

nêu trên; và

khối in mã, trong đó khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước, thì khối in mã này nhận khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô từ khối đo khối lượng và in mã ghi thông tin về khối lượng cuối cùng này.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó mã là mã vạch hoặc mã QR (Quick Response - mã phản hồi nhanh).

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó dụng cụ đo trực tuyến còn bao gồm:

khối cảnh báo, trong đó khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước, thì khối cảnh báo sẽ báo cho người công nhân biết về sự thay đổi khối lượng của thùng nguyên liệu thô.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó khối xử lý trung tâm là một trong số điện thoại thông minh, máy tính bảng và PDA (Personal Digital Assistant - máy trợ giúp cá nhân kỹ thuật số).

5. Phương pháp quản lý nguyên liệu bằng dụng cụ đo trực tuyến, phương pháp này bao gồm các bước:

(a) nhận dạng, bởi dụng cụ đo trực tuyến, mã ghi thông tin công việc;

(b) nhận dạng, bởi dụng cụ đo trực tuyến, mã ghi thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô;

(c) nhận, bởi máy chủ MES, thông tin công việc và thông tin về nguyên liệu thô trong thùng nguyên liệu thô, từ dụng cụ đo trực tuyến;

(d) truyền thông tin về trị số khối lượng định trước, mà khối lượng của

thùng nguyên liệu thô cần được thay đổi chùng đó, từ máy chủ MES đến dụng cụ đo trực tuyến;

(e) đo theo thời gian thực, bởi dụng cụ đo trực tuyến, khối lượng của thùng nguyên liệu thô khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô bắt đầu thay đổi; (f) hoàn tất công việc khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước này;

(g) thông báo, bằng tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu ánh sáng, cho người công nhân biết rằng khối lượng của thùng nguyên liệu thô đã thay đổi một trị số khối lượng định trước; và

(h) in ra mã ghi thông tin về khối lượng cuối cùng của thùng nguyên liệu thô khi khối lượng của thùng nguyên liệu thô thay đổi một trị số khối lượng định trước này, và gắn mã này vào thùng nguyên liệu thô.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó mã là mã vạch hoặc mã QR.



Fig.1

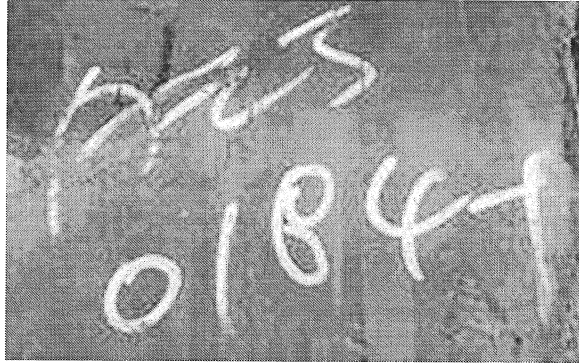


Fig.2



Fig.3

| 투입지시량           | 실투입량   | 약명 / 비고 | 로트번호     |
|-----------------|--------|---------|----------|
| 74.             | 34     |         | 20404088 |
| 55.8            | ✓ 44.8 |         | 20308078 |
| 47.8            | ✓ 47.8 |         | 2008103  |
| 배합TANK 교반하면서 투입 |        |         |          |
| 투입지시량           | 실투입량   | 약명 / 비고 | 로트번호     |
| 88.1            | 88.1   |         | 20120423 |
| 배합TANK 기벽 세척    |        |         |          |

Fig.4



Fig.5

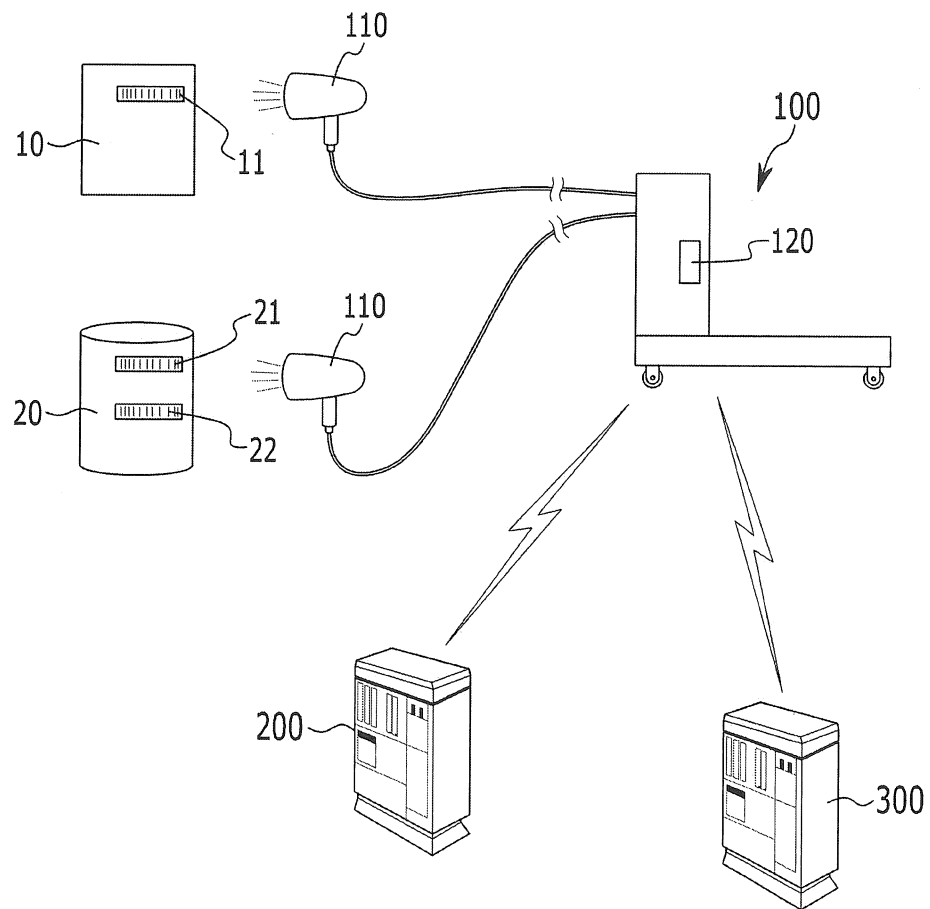


Fig.6

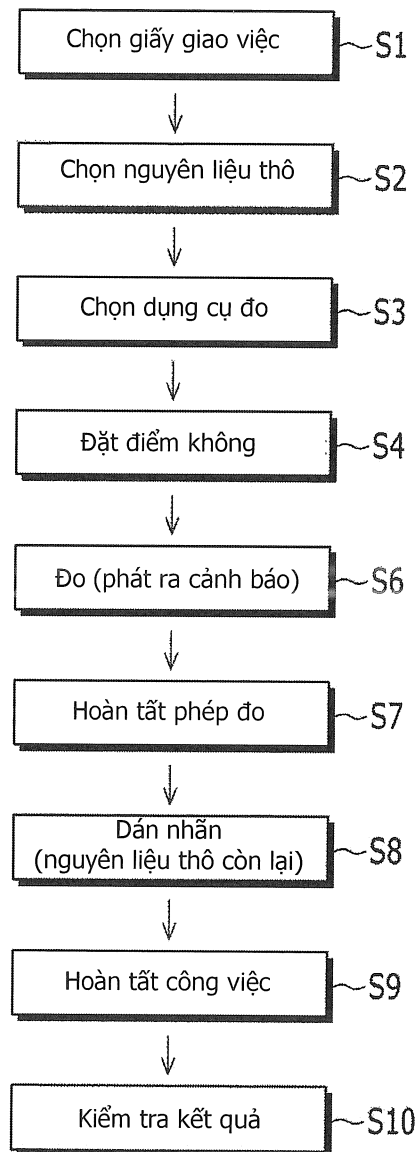


Fig.7

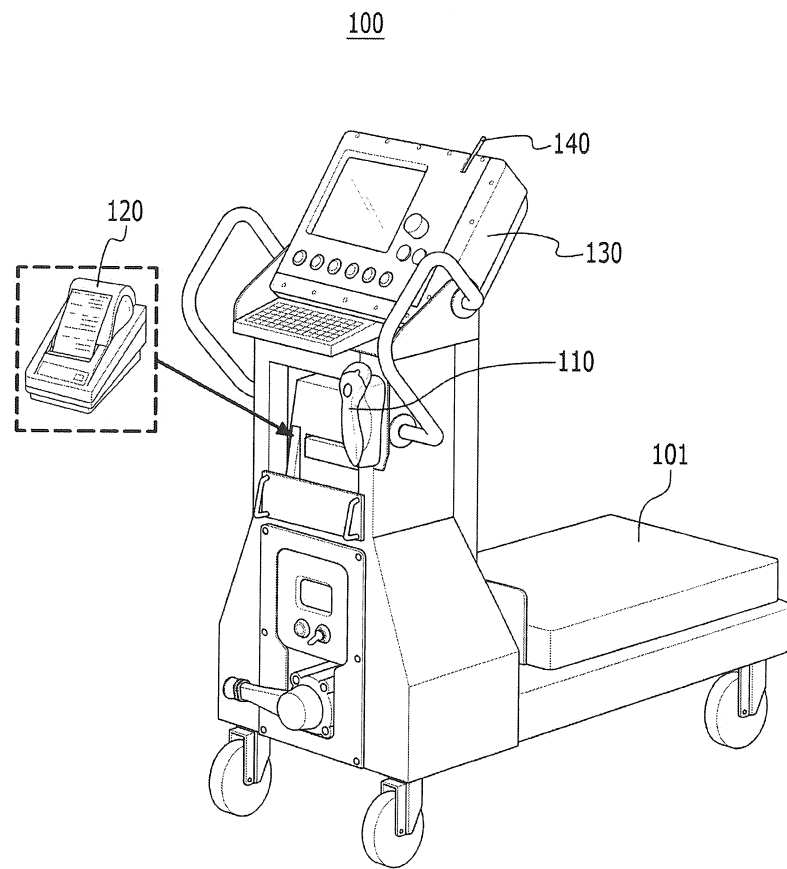


Fig.8

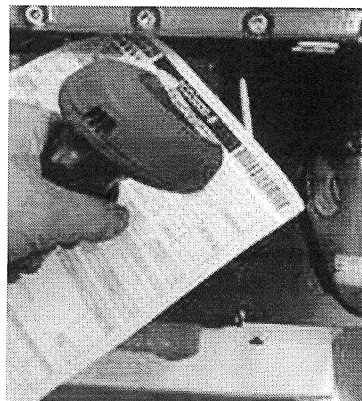




Fig.9



Fig.10



Fig.11

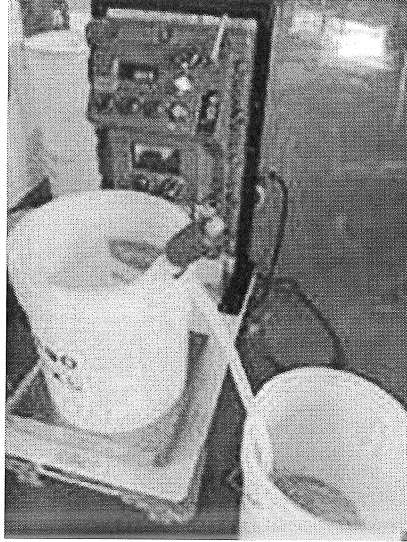


Fig.12a



Fig.12b

