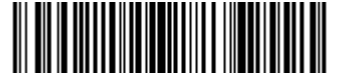




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003754

(51) **E04F 21/02**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00677

(22) 20/01/2021

(67) 1-2021-00301

(45) 25/10/2024 439

(43) 25/06/2021 399

(73) Trường Đại học Xây Dựng (VN)

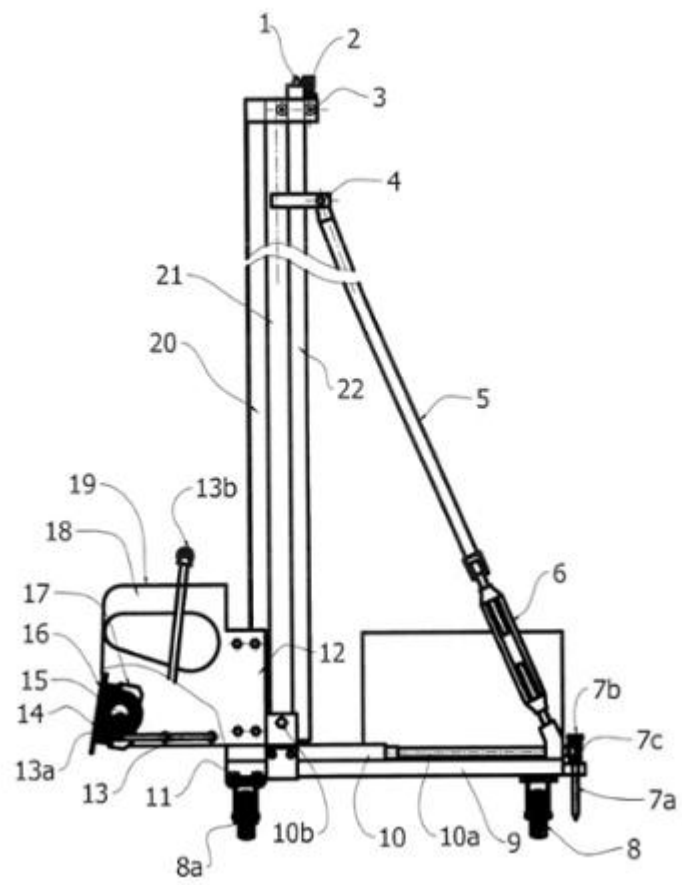
55 đường Giải Phóng, phường Đồng Tâm, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội,
Việt Nam

(72) Trần Văn Tuấn (VN); Nguyễn Tiến Dũng (VN).

(74) Công ty Luật TNHH SIPCO (SIPCO LAWYERS & IP AGENTS)

(54) MÁY TRÁT TƯỜNG

(57) Sáng chế đề cập đến máy trát tường có khả năng vẩy, rung và ép vữa vào tường một cách liên tục trong một vệt trát. Máy trát tường này bao gồm bộ máy (9) được đặt trên các cụm bánh xe chủ động (8) và bị động (8a) có thể tháo lắp rời rạc; khung cố định dẫn hướng (21) gắn trên bộ máy (9), khung dẫn hướng cụm trát (20) gắn phía trước khung dẫn hướng cố định (21); cụm trát (19) được gắn theo cách trượt lên/xuống được trên khung dẫn hướng cụm trát (20), cụm trát (19) bao gồm máng chứa vữa (18) và tấm trát miết (14) gắn trên khung cụm trát, máng chứa vữa (18) có lắp vít san vữa (23) và được dẫn động nhờ động cơ điện và bộ truyền xích, phía dưới tấm trát miết (14) có lắp cơ cấu gây rung (15). Tấm trát miết (14) có thể thay đổi góc nghiêng nhờ cơ cấu thay đổi góc nghiêng gắn bên trong khung cụm trát.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị thi công trát tường. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến máy trát tường bán tự động sử dụng phương pháp vẩy, rung và ép miết vữa vào tường một cách liên tục trong một vệt trát.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, với sự phát triển không ngừng lớn mạnh của ngành xây dựng, các công trình xây dựng ngày càng nhiều, đặc biệt là các công trình nhà cao tầng có diện tích mặt sàn từ vài trăm đến hàng nghìn mét vuông, nhưng công tác thi công và hoàn thiện tường sau khi xây vẫn làm bằng thủ công là chủ yếu. Gần đây, đã có những phương pháp hoàn thiện tường bằng máy phun, xoa nhằm hỗ trợ sức người và tăng năng suất lao động nhưng nhược điểm của phương pháp này là đòi hỏi vữa phải có độ dẻo cao và độ sụt lớn, quá trình thi công phải qua nhiều công đoạn cho nên năng suất làm việc vẫn còn thấp.

Máy ZB800 là loại máy trát vữa tiên tiến, hàng đầu của Trung Quốc đã bắt đầu được nhập đơn lẻ và sử dụng ở Việt Nam. Tuy nhiên, trong quá trình sử dụng máy đã bộc lộ rất nhiều nhược điểm như vữa trát bám tường kém, rơi xuống sàn còn nhiều, khung định vị được thiết kế dạng hộp chồng khó thay đổi chiều cao khi thi công, do đó chưa thể ứng dụng có hiệu quả và phổ biến rộng rãi ở Việt Nam được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy trát tường có khả năng vẩy, rung và ép miết vữa vào tường một cách liên tục trong một vệt trát đảm bảo khả năng vữa bám tường cao hơn và khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề máy trát tường có cơ cấu di chuyển linh hoạt làm việc chắc chắn khi trát và dễ dàng thay đổi vệt trát với độ chính xác cao bằng ray dẫn hướng.

Để đạt được mục đích trên, máy trát tường theo sáng chế có cấu tạo bao gồm:

bộ máy để lắp đặt và đỡ các bộ phận của máy trát tường;

khung cố định gắn vuông góc trên bộ máy bằng các chốt, khung cố định được cố định nhờ thanh giằng, trong đó thanh giằng này có đầu trên gắn với khung cố định và đầu dưới liên kết với bộ máy thông qua tăng đỡ;

khung trượt định vị gắn trượt được trên phía sau của khung cố định bằng các con lăn dẫn hướng, khung trượt định vị trượt lên/hạ xuống trên khung cố định nhờ cơ cấu nâng hạ khung trượt định vị, trên đỉnh khung trượt định vị có gắn mũi chống để chống vào trần nhà khi máy hoạt động và công tắc hành trình để ngắt hành trình nâng của cụm trát khi cụm trát chạm trần nhà;

khung dẫn hướng cụm trát gắn phía trước khung cố định để dẫn hướng cụm trát;

cụm trát được liên kết theo cách trượt được trên khung dẫn hướng cụm trát và được dẫn động trượt lên/xuống dọc theo khung dẫn hướng cụm trát bởi cơ cấu nâng cụm trát;

cụm trát được tạo kết cấu bao gồm:

máng chứa vữa gắn bên trên khung cụm trát, bên trong máng chứa vữa được lắp vít san vữa để san và vữa vữa vào vào tường khi trát và xuống tấm trát miết, vít san vữa được dẫn động nhờ động cơ điện thông qua bộ truyền xích bố trí phía dưới máng chứa vữa và nằm bên trong khung cụm trát,

tấm trát miết để miết vữa lên tường được gắn phía trước khung cụm trát thông qua hai gối cao su giảm chấn, tấm trát miết được gây rung nhờ cơ cấu gây rung lắp phía dưới của tấm này,

cơ cấu thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết bố trí trong khung cụm trát để thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết;

cơ cấu di chuyển có hai bánh trước bên phía cụm trát có thể tháo lắp được với bộ máy để thay thế bằng bánh sắt có khả năng di chuyển trên ray dẫn hướng khi vào vị trí làm việc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu đứng của máy trát tường bán tự động theo sáng chế;

Hình 2 là hình chiếu cạnh của máy trát tường theo sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu bằng của máy trát tường theo sáng chế;

Hình 4 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu di chuyển của máy trát tường theo sáng chế;

Hình 5 và Hình 6 lần lượt là hình chiếu cạnh và hình phối cảnh của cụm trát tới trần của máy trát tường theo sáng chế;

Hình 7 và Hình 8 lần lượt là hình chiếu cạnh và hình phối cảnh của cụm trát cách trần của máy trát tường theo sáng chế;

Hình 9 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu thay đổi góc miết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3, máy trát tường bán tự động theo sáng chế bao gồm bộ máy 9, khung cố định 21, khung dẫn hướng cụm trát 20, khung trượt định vị 22, cụm trát 19, cơ cấu điều chỉnh chiều dày lớp trát và các cơ cấu nâng cụm trát 27 và cơ cấu nâng hạ khung trượt định vị 28.

Bộ máy 9 để lắp đặt và đỡ các bộ phận của máy trát tường.

Khung cố định 21 có dạng khung hình chữ nhật gắn vuông góc trên bộ máy 9 bằng các chốt 10b. Khung cố định 21 được cố định trên bộ máy 9 nhờ thanh giằng 5, trong đó thanh giằng 5 có đầu trên gắn với khung cố định 21 và đầu dưới liên kết với bộ máy 9 thông qua tăng đơ 6.

Khung trượt định vị 22 có dạng khung hình chữ nhật gắn trượt được trên phía sau của khung cố định 21 bằng các con lăn dẫn hướng 3. Khung trượt định vị 22 trượt lên/hạ xuống trên khung cố định 21 nhờ cơ cấu nâng hạ khung trượt định vị 28. Trên đỉnh khung trượt định vị 22 có gắn mũi chống 1 để chống vào trần nhà khi máy hoạt động và công tác hành trình 2 để ngắt hành trình nâng của cụm trát 19.

Khung dẫn hướng cụm trát 20 hình chữ nhật gắn phía trước khung cố định 21. Khung dẫn hướng cụm trát 20 có hai thanh dẫn hướng thẳng đứng để dẫn hướng cụm trát 19.

Cụm trát 19 được liên kết theo cách trượt được trên hai thanh dẫn hướng của khung dẫn hướng cụm trát 20 thông qua các con lăn 12. Cụm trát 19 được dẫn động trượt lên/xuống dọc theo khung dẫn hướng cụm trát 20 bởi cơ cấu nâng cụm trát 27 bao gồm tời và dây cáp.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3, Hình 7 và Hình 8, cụm trát 19 được tạo kết cấu khung cụm trát, máng chứa vữa 18, tấm trát miết 14.

Máng chứa vữa 18 gắn bên trên khung cụm trát, bên trong máng chứa vữa 18 được lắp vít san vữa 23 để san và vữa vữa vào vào tường khi trát và xuống tấm trát miết 14, vít san vữa 23 được dẫn động nhờ động cơ điện 25 thông qua bộ truyền xích 26 bố trí phía dưới máng chứa vữa 18 và nằm bên trong khung cụm trát. Theo một phương án thực hiện, vít san vữa 23 được sử dụng là một vít xoắn được bố trí ở đáy của máng chứa vữa 18, trên cánh vít có hàn các tấm thép và xẻ rãnh ở phần chân cánh vít với trục vít.

Tấm trát miết 14 để miết vữa lên tường được gắn phía trước khung cụm trát thông qua hai gối cao su giảm chấn 16 và cơ cấu thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết. Tấm trát miết 14 được gây rung nhờ cơ cấu gây rung 15 lắp phía dưới của tấm này.

Như thể hiện trên Hình 9, cơ cấu thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết được bố trí phía trong khung cụm trát để giữ cố định và thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết 14, cơ cấu này bao gồm cánh tay đòn thứ nhất 13 và cánh tay đòn thứ hai 13a thẳng hàng nhau, trong đó cánh tay đòn thứ nhất 13 và thứ hai 13a có một đầu gắn xoay được trên khung cụm trát bằng gối tựa cố định 13c; đầu còn lại của cánh tay đòn thứ nhất 13 gắn với gối di động 13d, đầu còn lại của cánh tay đòn thứ hai gắn với tấm trát miết 14 thông qua khớp trụ xoay đàn hồi 16a, hai thanh thép giới hạn 13b nằm nghiêng so với phương thẳng đứng có đầu dưới cố định với các cánh tay đòn thứ nhất 13 và thứ hai 13a, hai thanh thép 13b giữ vị trí bằng hai nam châm 13e bố trí trên khung cụm trát.

Tốt hơn là, máy trát tường theo sáng chế còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh chiều dày lớp trát được bố trí hai bên bộ máy bao gồm hai trục vít me 10a gắn trên bộ máy 9, hai trục vít me 10a được liên kết với cụm trát 19 thông qua thanh trượt 10. Việc điều chỉnh chiều dày lớp trát được thực hiện bằng cách điều chỉnh cơ cấu điều chỉnh chiều dày lớp trát (sẽ được mô tả sau) kết hợp với việc điều chỉnh các tầng đỡ 6.

Như thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, máy trát tường theo sáng chế có cơ cấu di chuyển gồm bốn bánh sắt bọc cao su 8, 8a gắn phía dưới bộ máy 9, trong đó có hai bánh sắt bọc cao su 8a nằm phía trước của máy (phía có cụm trát) được liên kết với bộ máy 9 thông qua khớp xoay 360 độ, hai bánh sắt bọc cao su 8 chủ động bố trí phía sau được dẫn động bằng động cơ điện 29 thông qua bộ truyền xích.

Cần hiểu rằng, khi máy trát tường hoạt động, máy sẽ di chuyển theo phương song song với mặt tường cần trát. Do đó, theo một phương án thực hiện, hai bánh sắt bọc cao su 8a bên phía có cụm trát được thay thế bằng bánh sắt cứng 8d có khả năng di chuyển trên ray dẫn hướng 8e mà được lắp đặt song song với tường cần trát, trong đó ray dẫn hướng 8e có dạng thanh thép chữ V đặt úp. Tốt hơn là, trên ray dẫn hướng 8e được đánh dấu vị trí ứng với các vệt trát.

Theo một phương án thực hiện, máy trát tường theo sáng chế còn bao gồm cơ cấu cố neo giữ bao gồm mũi chống xuống nền 7a, tay đòn 7b và thanh khóa 7c. Khi máy hoạt động, cơ cấu neo giữ kết hợp với mũi chống 1 trên khung trượt định vị 22 để cố định vị trí của máy.

Theo một phương án thực hiện, máy trát tường theo sáng chế còn bao gồm tủ điều khiển 30 để điều khiển hoạt động của các tời nâng hạ cụm trát 27 và tời nâng hạ khung trượt định vị 28 và động cơ điện 25 (dẫn động vít san vẩy) và động cơ điện 29 của cơ cấu di chuyển và các động cơ của cơ cấu gây rung. Như thể hiện trên Hình 1, tủ điện 30 được bố trí các nút bấm 31a, 31b điều khiển tời nâng hạ cụm trát 19, các nút bấm 32a, 32b điều khiển tời nâng hạ khung trượt định vị 22, công tắc V để khởi động vít san vẩy 23 và công tắc gây rung R để khởi động cơ cấu gây rung 15.

Nguyên lý hoạt động của máy trát tường theo sáng chế là như sau:

Đưa máy vào vị trí làm việc, trước khi cho máy làm việc người vận hành cần phải làm những thao tác sau: Đặt ray dẫn hướng 8e song song với mặt tường cần trát, thay thế hai bánh xe phía sát tường cần trát bằng hai bánh sắt để máy có thể di chuyển trên thanh ray dẫn hướng 8e bằng cách đẩy tay. Trước khi trát cần căn chỉnh góc nghiêng của tấm trát miết 14 nhờ xoay và neo giữ thanh 13b bằng nam châm 13e. Tiếp đến điều chỉnh chiều dày lớp vữa trát bằng cách đồng thời vặn các tăng đơ 6, và các vít me 10a làm thanh trượt 10 được đặt trên bộ máy 9 dịch chuyển cùng cụm trát 19 sao cho tấm trát miết 14 tiến sát hoặc tách xa khỏi tường cần trát tạo các lớp trát có chiều dày mong muốn. Khi đã đảm bảo chính xác chiều dày vệt cần trát thì tiến hành bấm nút điều khiển 32a trên tủ điện 30 để điều khiển cơ cấu nâng khung trượt định vị 28 nâng khung trượt định vị 22 lên, khi đó khung trượt định vị 22 trượt trên khung cố định 21 rồi định vị chắc vào trần nhờ mũi chống 1 bố trí trên đỉnh khung trượt định vị 22, để máy khi trát không bị đẩy ra phía sau, người vận hành kéo tay đòn 7b ép mũi chống 7a tỳ xuống nền, sau đó khóa thanh khóa 7c với bộ máy 9.

Tiếp theo, cho vữa vào máng chứa vữa 18 rồi bật công tắc V trên tủ điện điều khiển 30 để khởi động vít san vữa 23 hoạt động, vữa được trộn và san đều sang hai bên máng chứa vữa; tiếp đó bật công tắc gây rung R để khởi động cơ cấu gây rung 15 hoạt động làm cho vữa được giả lỏng và san đều sang hai bên tấm trát miết 14; tiếp đến bấm nút 31a trên tủ điện 30 để nâng cụm trát 19 di chuyển lên phía trên khung cố định 21. Trong quá trình này, vữa được vẩy ra và rung ép vào tường một cách liên tục từ dưới lên, khi cụm trát lên gần đến trần, đỉnh thanh thép 13b tỳ và trượt trên trần nhà, tách khỏi sức hút giữ của nam châm 13e, các cánh tay đòn 13 và 13a xoay kéo tấm trát miết quanh gối đàn hồi 16 để tấm trát miết song song và cách xa tường hơn khi hạ xuống, đồng thời công tắc hành trình 2 sẽ ngắt hành trình nâng của cụm trát 19 và cụm trát 19 sẽ được giữ đứng yên nhờ hệ thống phanh điện từ bố trí ở cơ cấu nâng 27; để đi xuống người vận hành bấm nút điều khiển 31b, nhờ trọng lượng bản thân cụm trát được hạ xuống rồi tiếp tục vệt trát tiếp theo.

Với cấu tạo của cụm trát 19 như được mô tả ở trên, máy trát tường theo sáng chế chỉ thực hiện được việc trát cách trần nhà một khoảng định trước. Do đó, theo một phương án

thực hiện của sáng chế như thể hiện trên Hình 5 và Hình 6, cụm trát 19 được tạo kết cấu để có thể trát miết tới trần nhà.

Theo phương án này, cụm trát 19 được tạo kết cấu bao gồm khung cụm trát, máng chứa vữa 18, tấm trát miết 14.

Máng chứa vữa 18 gắn xoay được bên trên khung cụm trát bởi cặp chốt xoay 18b. Máng chứa vữa 18 được đỡ bởi cụm đỡ đàn hồi bao gồm thanh chống 35 có một đầu tỳ vào máng chứa vữa 18, một đầu tỳ lên thanh đỡ 35b của khung cụm trát, lò xo nén 36 được bố trí giữa thanh đỡ 35b và đáy khung cụm trát. Bộ gây rung 34 được lắp bên dưới máng chứa vữa 18 để chuyển vữa từ máng chứa vữa 18 tới tấm trát miết 14.

Tấm trát miết 14 để miết vữa lên tường được gắn phía trước khung cụm trát thông qua hai gối cao su giảm chấn 16 và cơ cấu thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết. Tấm trát miết 14 được gây rung nhờ cơ cấu gây rung 15 lắp phía dưới của tấm này.

Nguyên lý hoạt động của cụm trát 19 theo phương án này là như sau:

Như thể hiện trên Hình 5 và Hình 6, vữa ở vùng A nhờ bộ gây rung 34 chuyển tới tấm trát miết 14 rung để ép vữa vào tường và được gạt phẳng. Khi cụm trát miết 14 gần đến trần nhà, thanh 35 tỳ vào thanh đỡ trên của khung cụm trát sẽ nén lò xo 36 xuống làm máng chứa 18 vữa dịch chuyển từ vị trí A xuống vị trí C bên trong khung cụm trát nhờ khớp xoay 18b, cáp thép tiếp tục kéo cơ cụm trát lên trên để trát nốt phần trên cho tới sát trần, khi chạm trần đầu thanh 13b được tỳ xuống làm thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết và tách nó ra xa tường, đồng thời nhờ công tắc hành trình làm tời cuốn cáp quay ngược lại và do trọng lượng bản thân cơ cấu trát hạ xuống và lò xo 36 tự động đẩy máng chứa vữa 18 từ vị trí C quay quanh chốt 18b về vị trí A để chu kỳ trát lặp lại.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trát tường bao gồm:

bộ máy để lắp đặt và đỡ các bộ phận của máy trát tường;

khung cố định gắn vuông góc trên bộ máy bằng các chốt, khung cố định được cố định nhờ thanh giằng, trong đó thanh giằng này có đầu trên gắn với khung cố định và đầu dưới liên kết với bộ máy thông qua tăng đỡ;

khung trượt định vị gắn trượt được trên phía sau của khung cố định bằng các con lăn dẫn hướng, khung trượt định vị trượt lên/hạ xuống trên khung cố định nhờ cơ cấu nâng hạ khung trượt định vị, trên đỉnh khung trượt định vị có gắn mũi chống để chống vào trần nhà khi máy hoạt động và công tác hành trình để ngắt hành trình nâng của cụm trát khi cụm trát chạm trần nhà;

khung dẫn hướng cụm trát gắn phía trước khung cố định để dẫn hướng cụm trát;

cụm trát được liên kết theo cách trượt được trên khung dẫn hướng cụm trát và được dẫn động trượt lên/xuống dọc theo khung dẫn hướng cụm trát bởi cơ cấu nâng cụm trát;

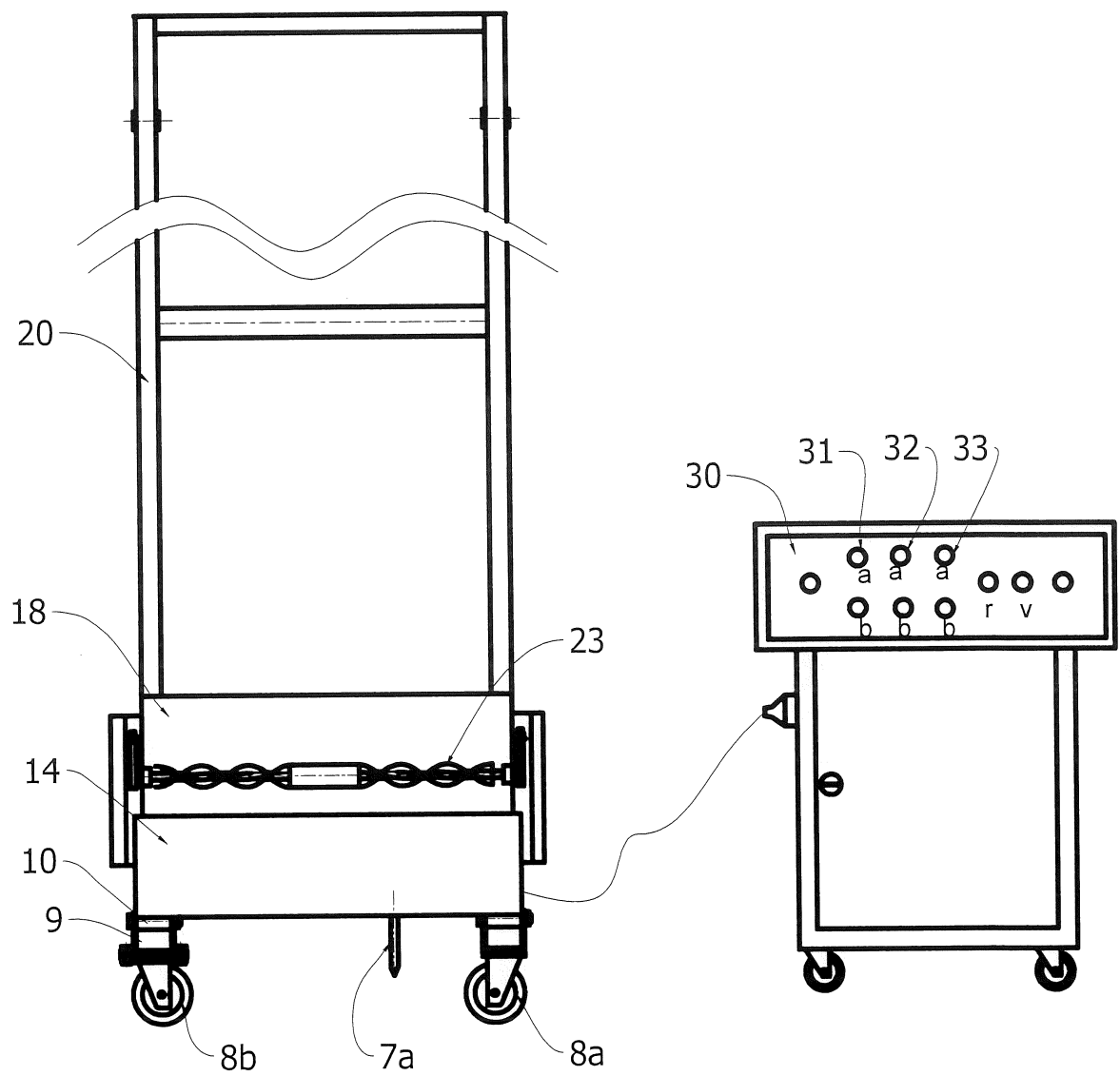
cụm trát được tạo kết cấu bao gồm:

máng chứa vữa gắn bên trên khung cụm trát, bên trong máng chứa vữa được lắp vít san vữa để san và vữa vữa vào vào tường khi trát và xuống tấm trát miết, vít san vữa được dẫn động nhờ động cơ điện thông qua bộ truyền xích bố trí phía dưới máng chứa vữa và nằm bên trong khung cụm trát,

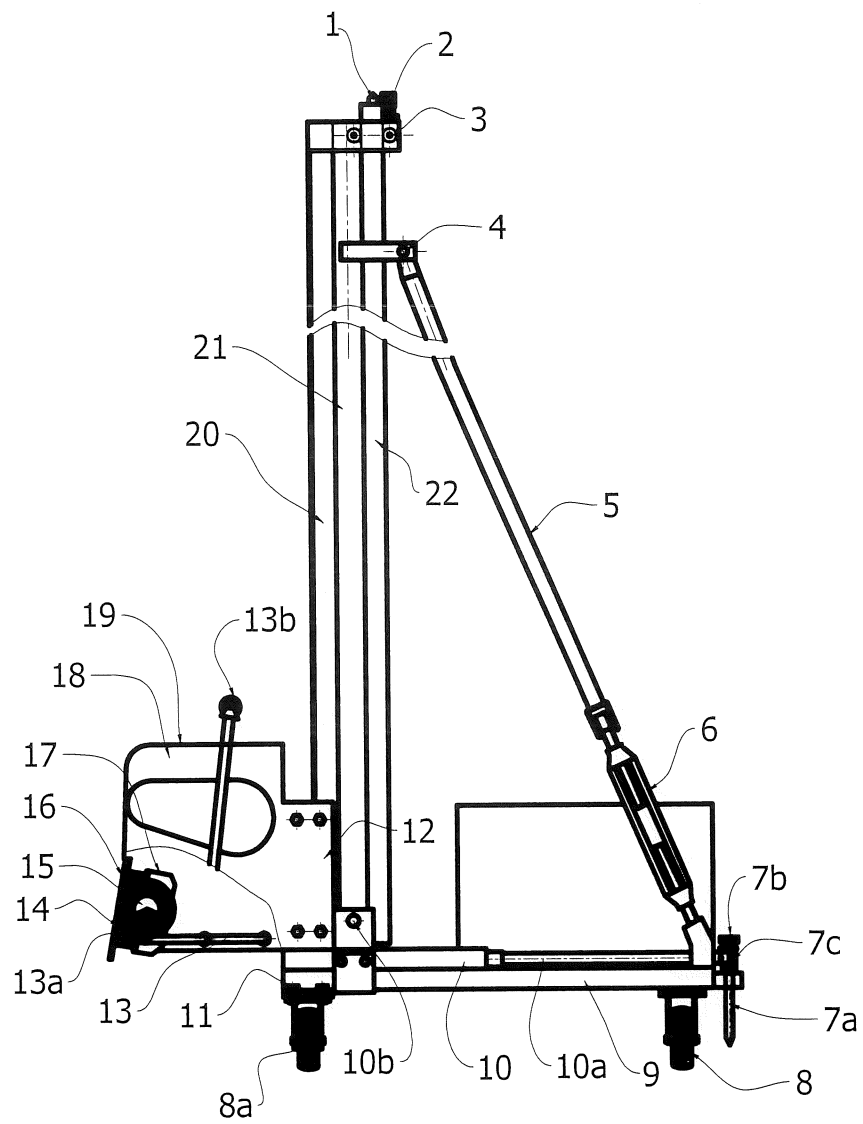
tấm trát miết để miết vữa lên tường được gắn phía trước khung cụm trát thông qua hai gối cao su giảm chấn, tấm trát miết được gây rung nhờ cơ cấu gây rung lắp phía dưới của tấm này,

cơ cấu thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết bố trí trong khung cụm trát để thay đổi góc nghiêng của tấm trát miết;

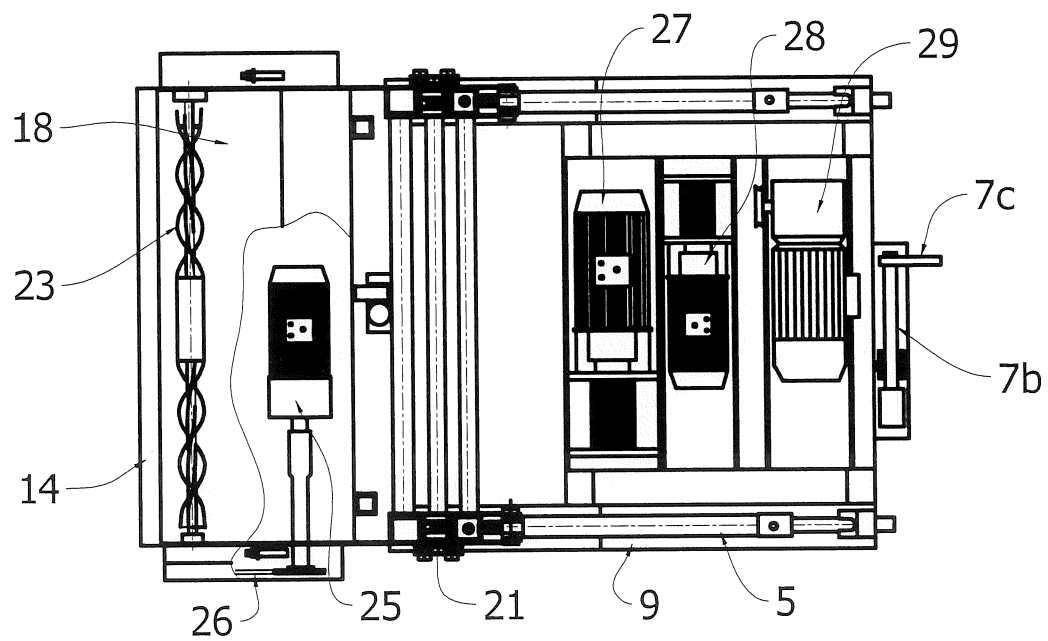
cơ cấu di chuyển có hai bánh trước bên phía cụm trát có thể tháo lắp được với bộ máy để thay thế bằng bánh sắt có khả năng di chuyển trên ray dẫn hướng khi vào vị trí làm việc.



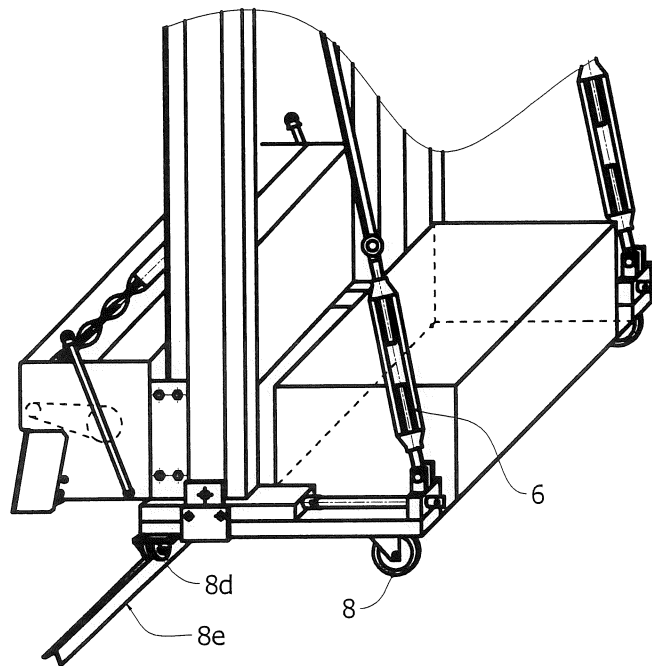
Hình 1



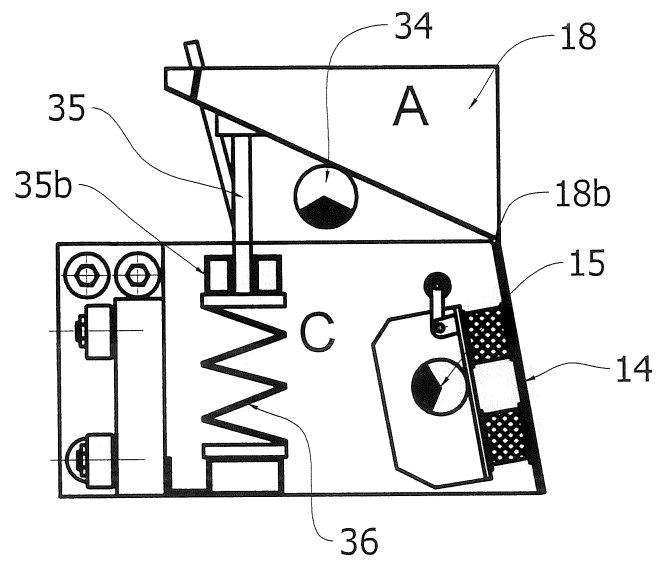
Hình 2



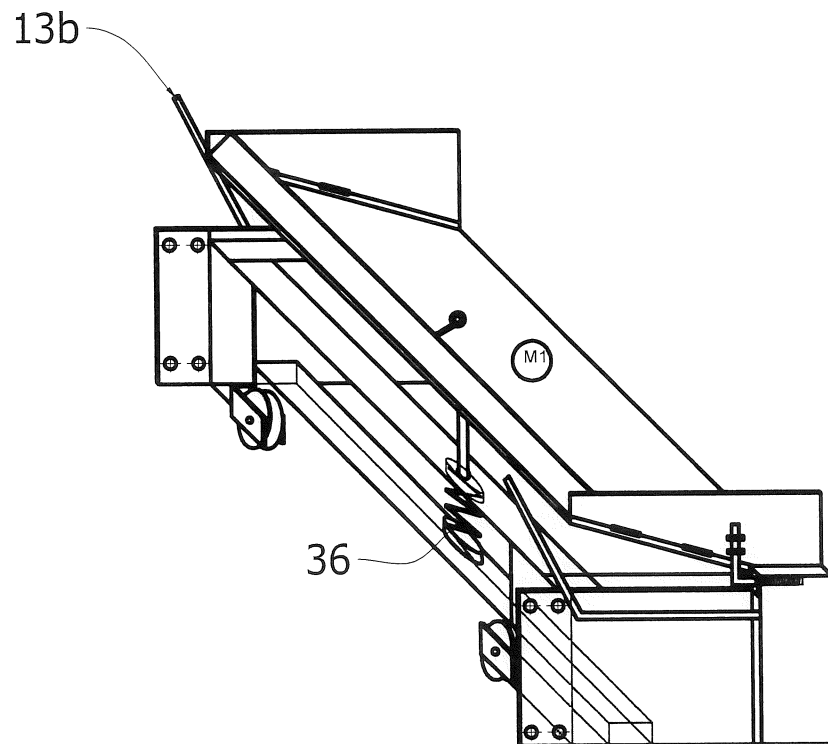
Hình 3



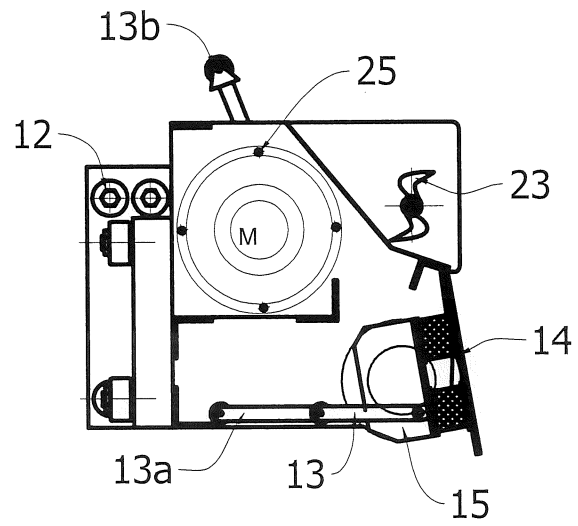
Hình 4

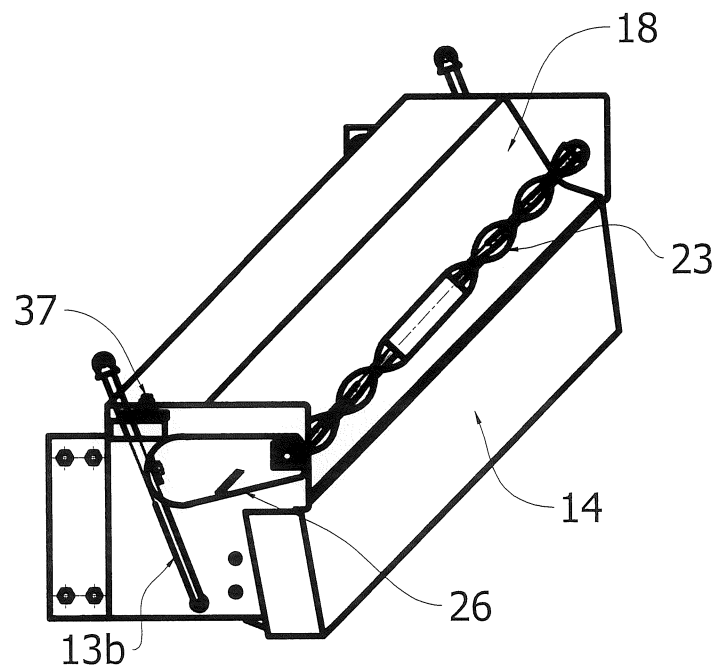


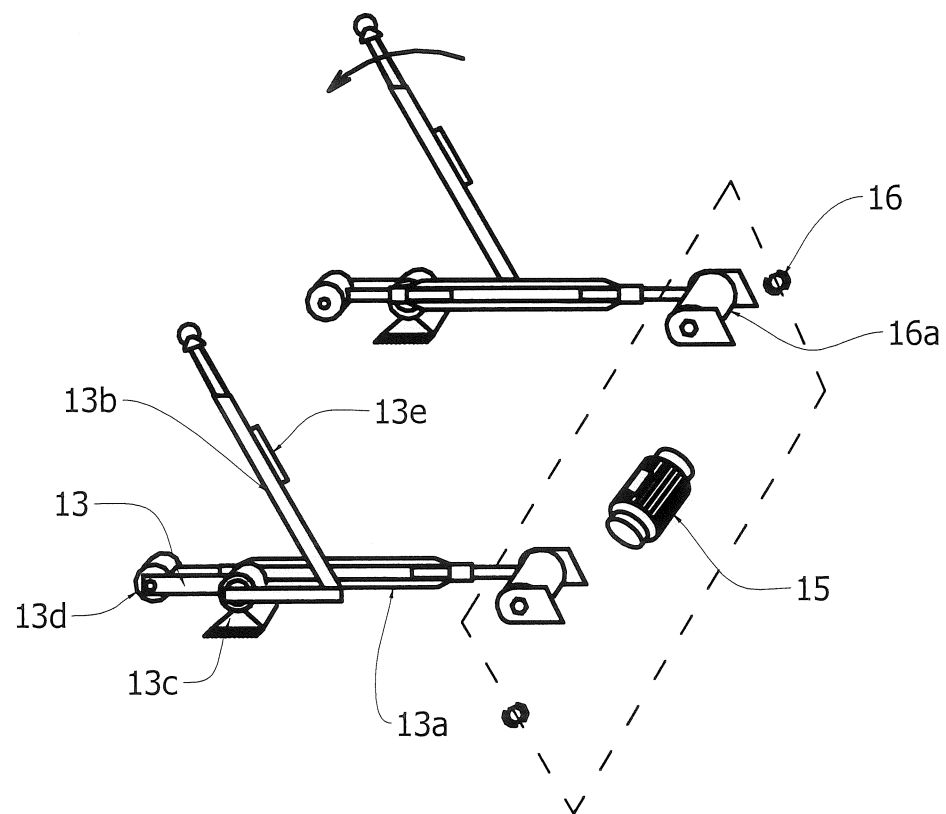
Hình 5



Hình 6

**Hình 7**

**Hình 8**



Hình 9