



(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)



1-0038756

(51)^{2020.01} B29B 7/30; B29B 7/88; B29B 7/60;
B29B 7/74; B29B 7/34; B29B 7/58

(13) B

(21) 1-2021-06356

(22) 11/10/2021

(45) 26/02/2024 431

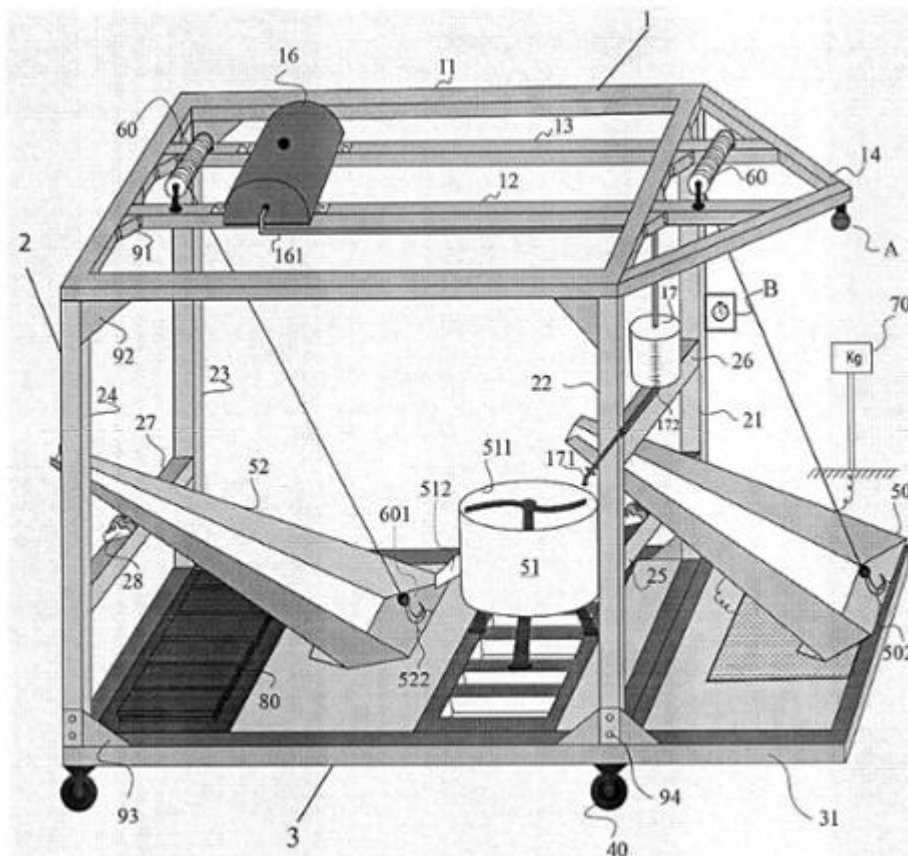
(43) 25/04/2022 409

(76) Hồ Viết Vẻ (VN)

106 Huyện Trần Công Chúa, Phường 8, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

(54) TRẠM TRỘN VÀ CẤP PHỐI HỖN HỢP NGUYÊN VẬT LIỆU

(57) Sáng chế đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu gồm: khung phía trên (1) liên kết với khung đứng (2) cố định trên khung đáy (3) đặt trên các bánh xe (40); máng cấp vật liệu thô (50) và máng thu thành phẩm (52) có thể nâng hạ nhờ kết hợp với tời kéo (60) bố trí ở khung trên (1) và cụm liên kết gối đỡ cố định (28) đặt trên thanh ngang (27) của khung đứng (2); ít nhất một thiết bị cân (70) được bố trí để định lượng chính xác vật liệu trước khi cấp cho thiết bị trộn (51); bồn chứa nước dự trữ (16) có ống dẫn (161) đưa nước về bồn điều tiết nước (17) có thước nước (172) để điều tiết lượng nước cấp cho thiết bị trộn (51) qua van nước (171); trên khung đáy (3) có vị trí để bố trí các khối vật nặng (80) có tác dụng đối trọng giúp ổn định thiết bị trong suốt quá trình vận hành.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực trộn và cấp phối vật liệu trong sản xuất có tính chính xác cao. Cụ thể hơn là lĩnh vực xây dựng, chế biến thức ăn chăn nuôi, sản xuất phân bón vv... giúp cho việc trộn và cấp phối nguyên liệu được thực hiện một cách chính xác, dễ dàng, nhanh chóng nhằm tiết kiệm thời gian, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, nâng cao năng suất lao động và hiệu suất sử dụng thiết bị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay nhu cầu trộn và cấp phối nguyên, vật liệu chính xác trong xây dựng, chế biến thức ăn chăn nuôi, sản xuất phân bón vv... ngày càng tăng cao và cấp thiết. Chẳng hạn trong lĩnh vực xây dựng, tỷ lệ cấp phối bê tông và vữa chính xác là các yêu cầu bắt buộc. Để trộn bê tông, hiện nay người ta đã chế tạo được nhiều loại thiết bị khác nhau. Tho sơ nhất có loại máy trộn mini (hay còn gọi máy trộn quả lê, máy trộn củ tỏi,...) loại từ 250 lít đến 500 lít. Gần đây, có các loại máy trộn có khả năng tự hành (như máy trộn bê tông quả trám).

Trong thực tiễn của lĩnh vực sáng chế, để cấp vật liệu cho máy trộn, người ta có thể sử dụng phương pháp thủ công đối với các máy trộn thông thường, chẳng hạn như các máy trộn tại H.1a và H.1b; hoặc sử dụng băng chuyền để cấp vật liệu đối với các trạm trộn có công suất lớn.

Hạn chế của các máy trộn nhỏ và vừa đó là việc định lượng vật liệu hoàn toàn thủ công không được kết nối liên hoàn nên năng suất thấp, thời gian định lượng lâu, tiêu hao nhiều sức lao động nhưng độ chính xác không cao, tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động và không đáp ứng kịp thời nhu cầu sản xuất. Đặc biệt, đối với các loại vật liệu có khối lượng lớn như cát đá xây dựng thì việc định lượng theo phương pháp cân thông thường là rất khó có thể thực hiện được chính xác.

Các trạm trộn công suất lớn có băng chuyền giải quyết được hạn chế nêu trên, nhưng việc dùng băng chuyền đưa nguyên vật liệu vào nhiều silo phải thực hiện qua nhiều công đoạn phức tạp và thông thường phải sử dụng bộ điều khiển tự động với phần mềm cài đặt trước để định lượng vật liệu được chính xác. Ngoài ra, hạn chế của các trạm trộn đó là kích thước công kênh, cấu tạo phức tạp, giá thành cao, di chuyển khó khăn tốn kém, đòi hỏi người công nhân vận hành phải được đào tạo để vận hành các thiết bị tự động. Do đó những công trình có quy mô nhỏ chẳng hạn như các công trình dân dụng, công trình tại vùng sâu vùng xa, không thích hợp sử dụng hệ thống trạm trộn như vậy.

So với trạm trộn công suất lớn, các loại máy trộn đơn lẻ có kích thước nhỏ gọn hơn. Các loại máy trộn loại này thích hợp với công trình dân dụng vừa và nhỏ trong xây dựng; phù hợp với các mô hình trộn thức ăn chăn nuôi, phân bón ở quy mô nhỏ vốn đang diễn ra rất phổ biến trong điều kiện kinh tế hiện nay ở Việt Nam. Tuy vậy, xu hướng cạnh tranh ngày càng gay gắt của thị trường xây dựng, chế biến thức ăn chăn nuôi, sản xuất phân bón ở quy mô nhỏ hiện nay đã dẫn đến nhu cầu cấp thiết cần một thiết bị trộn có tính linh động cao, phù hợp với nhiều không gian và điều kiện sản xuất, đồng thời phải có công suất lớn hơn, dễ kiểm soát chất lượng, tạo ra sản phẩm chất lượng cao, đồng đều, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn, giảm tối đa sức lao động của người công nhân. Các máy trộn hiện nay không thể thực hiện được.

Sáng chế đề xuất giải pháp nhằm thỏa mãn nhu cầu đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có khả năng linh hoạt cao, dễ sản xuất và chế tạo, giá thành rẻ, thích hợp với hầu hết các máy trộn nguyên vật liệu hiện nay một cách hiệu quả, không làm thay đổi kết cấu và các tính năng sẵn có của máy trộn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có khả năng định lượng vật liệu đầu vào, định lượng thời gian phối trộn vật liệu một cách nhanh chóng, chính xác, hiệu quả, tạo ra sản phẩm chất lượng cao đồng đều, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật; đồng thời đảm bảo an toàn, giúp giảm thiểu sức lao động và nâng cao hiệu suất sử dụng thiết bị.

Một mục đích khác nữa của sáng chế đó là đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có thể được sử dụng cho việc trộn và cấp phối vật liệu phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau chẳng hạn như trộn và cấp phối nguyên vật liệu trong xây dựng, trong sản xuất thức ăn chăn nuôi, trong sản xuất phân bón hoặc trong các hoạt động trộn và cấp phối nguyên vật liệu khác.

Sáng chế đạt được mục đích nêu trên bằng cách đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có nhiều điểm mới, sáng tạo và hoàn toàn có khả năng triển khai ứng dụng trên thực tế. Cụ thể, theo sáng chế, trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu bao gồm: Khung phía trên 1 liên kết với khung đứng 2 cố định trên khung đáy 3 đặt trên các bánh xe 40, có ít nhất một máng cấp vật liệu thô 50 có thể nâng hạ theo phương thẳng đứng để cấp vật liệu thô cho thiết bị trộn 51 nhờ kết hợp với tời kéo 60 đặt trên khung trên 1 và cụm liên kết gối đỡ cố định 28 đặt trên thanh ngang 25 của khung đứng 2; một thiết bị cân 70 được bố trí để định lượng chính xác vật liệu trước khi cấp cho thiết bị trộn, một máng thu thành phẩm 52 có thể nâng hạ và xoay theo phương ngang để hứng hỗn hợp nguyên vật liệu từ miệng xả 512 của thiết bị trộn 51; ít nhất một camera A giám sát quá trình

cấp phối vật liệu và quản lý vận hành trạm trộn; hệ thống cấp nước gồm bồn nước 16 có ống dẫn 161 đưa nước về bồn điều tiết nước 17 để cấp cho thiết bị trộn 51 một cách chính xác lượng nước cần dùng nhờ thước nước 172 và van nước 171; thiết bị định lượng thời gian phối trộn vật liệu của máy trộn (B) nhằm đảm bảo chất lượng đồng đều của sản phẩm; trên khung đáy 3 còn có chỗ để đặt cân dùng định lượng vật liệu đầu vào và các khối vật nặng 80 có tác dụng đối trọng giúp ổn định thiết bị trong suốt quá trình vận hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu các lợi ích nêu trên cũng như các dấu hiệu, các lợi ích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ các phần mô tả sau đây với các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

H. 1a và H. 1b là hình vẽ minh họa các thiết bị trộn thông thường đã biết;

H. 2 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án của sáng chế;

H.3a, H.3b, H.3c, H.3d là hình vẽ chi tiết để minh họa máng thu vật liệu thành phẩm và cụm liên kết gối đỡ cố định theo một phương án của sáng chế;

H.3a-1, H.3b-1, H.3c-1, H.3d-1 là hình vẽ chi tiết để minh họa máng chứa vật liệu thô và cụm liên kết gối đỡ cố định theo một phương án của sáng chế;

H. 4 là hình vẽ cắt dọc minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án của sáng chế;

H. 5 là hình vẽ cắt dọc minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế;

H. 6 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế;

H. 7 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế;

H. 8 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế;

H. 9 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế;

H. 10 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế.

H. 11 là hình vẽ minh họa trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện của sáng chế

Để thực hiện được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có các bộ phận chịu lực, bộ phận cấp vật liệu, thiết bị trộn vật liệu, bộ phận thu hỗn hợp vật liệu đã được trộn, tời kéo nâng hạ, thiết bị định lượng vật liệu, bộ phận định lượng thời gian, bộ phận giám sát quá trình định lượng và hoạt động, bộ phận cấp nước, và cơ cấu di chuyển được bố trí một cách linh hoạt và tối ưu để giúp cho thiết bị vận hành an toàn, chính xác, hiệu suất cao.

Cụ thể, trong một phương án thực hiện sáng chế như được thể hiện tại H.2, trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có bộ phận chịu lực gồm khung phía trên 1 liên kết với khung đứng 2 cố định trên khung đáy 3 đặt trên các bánh xe 40, có ít nhất một máng cấp vật liệu thô 50 có thể nâng hạ theo phương thẳng đứng để cấp vật liệu thô cho thiết bị trộn 51 nhờ kết hợp với tời kéo 60 đặt trên khung trên 1 và cụm liên kết gối đỡ cố định 29 đặt trên thanh ngang 25 của khung đứng 2; cụm liên kết gối đỡ cố định 28 đặt trên thanh ngang 27 của khung đứng 2 một thiết bị cân 70 được bố trí để định lượng chính xác vật liệu trước khi cấp cho thiết bị trộn, một máng thu thành phẩm 52 có thể nâng hạ và xoay theo phương ngang để hứng hỗn hợp nguyên vật liệu đã được trộn thành phẩm từ miệng xả 512 của thiết bị trộn 51; camera giám sát (A) giám sát việc cấp phối vật liệu và quản lý hoạt động của trạm trộn. hệ thống cấp nước gồm bồn chứa nước dự trữ 16 có ống dẫn 161 đưa nước về bồn điều tiết nước 17 để cấp cho thiết bị trộn 51 một cách chính xác lượng nước cần dùng nhờ thước nước 172 và van nước 171; thiết bị đo thời gian (B) nhằm định lượng thời gian quay của máy trộn giúp sản phẩm sau khi trộn đạt đúng tiêu chuẩn theo yêu cầu kỹ thuật, trên khung đáy 3 còn có chỗ để bố trí cân dùng định lượng vật liệu đầu vào các khối vật nặng 80 có tác dụng đối trọng giúp ổn định thiết bị trong suốt quá trình vận hành.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, khung phía trên 1 được làm từ các vật liệu có tính chịu lực cao (chẳng hạn như thép) có khung ngoài 11, bên trong bố trí các thanh dọc 12, 13 có tác dụng cố định và gia cường lực đồng thời tạo thuận lợi cho việc bố trí các cơ cấu, thiết bị cần thiết cho trạm trộn các thanh này liên kết và cố định với khung ngoài 11 bằng cách hàn cố định hoặc gắn bu-lông và được gia cố thêm bằng các tấm nối cố định 91. Khung phía trên 1 được bố trí song song với khung đáy 3 thông qua liên kết với khung đứng 2.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, khung đứng 2 có ít nhất 1 cặp cột đỡ 21, 22. Cố định và gia cường cho cặp cột đỡ 21, 22 có ít nhất một thanh ngang 25. Như thể hiện trên hình H.2, khung đứng 2 có các cột đỡ 21, 22 và 23, 24. Cố định và liên kết cặp cột đỡ 21, 22 có thanh ngang 25 và 26; cố định và liên kết cặp cột đỡ 23, 24 có thanh ngang 27. Trong thực tế, vật liệu để chế tạo khung đứng 2 được ưu tiên là các loại có tính chất cứng và bền, chẳng hạn như thép hoặc vật liệu composite. Các cột đỡ của khung đứng 2 có thể liên kết và cố định với khung

trên 1 hoặc khung đáy 3 bằng nhiều cách thức khác nhau, chẳng hạn như hàn hoặc liên kết bu lông hoặc liên kết dạng khớp mô-đun. Trong một phương án ưu tiên, khung đứng 2 liên kết với khung trên 1 và khung đáy 3 bằng bu-lông và được gia cường thêm bằng các tấm nối cố định 92, 93. Trên các thanh ngang 25 và 27 của khung đứng 2 có một cụm liên kết gối đỡ cố định 28, 29 có tác dụng liên kết và đỡ lấy máng cấp vật liệu thô 50 hoặc máng thu thành phẩm 52.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, máng cấp vật liệu thô 50 và máng thu hỗn hợp nguyên vật liệu 52 có cấu tạo lòng máng bởi 04 tấm phẳng có kích thước được thiết kế sao cho việc cấp và định lượng nguyên vật liệu được dễ dàng. Máng cấp vật liệu thô 50 phía dưới đầu to có khung đỡ máng giúp máng đặt trên mặt bàn cân được độc lập với gối đỡ khi định lượng vật liệu, đầu to nhận nguyên vật liệu và đầu nhỏ để đổ nguyên vật liệu thô vào thiết bị trộn, trên máng có ít nhất một lỗ khoen 502 để có thể gắn vào móc của tời kéo 60; mặt dưới đáy của máng ở vị trí gần đầu nhỏ có một khung 501 dùng để lắp vào cụm liên kết gối đỡ cố định 29, Máng thu thành phẩm 52 có cấu tạo tương tự như máng cấp vật liệu thô 50 với một đầu nhỏ được gắn vào cụm liên kết gối đỡ cố định 28 đặt trên thanh ngang 27 của khung đứng 2; và đầu to có thể hạ xuống tiếp xúc với khung đáy 3 ở vị trí sao cho có thể dễ dàng nhận được hỗn hợp nguyên vật liệu đã được trộn xả ra từ cửa xả 512 của thiết bị trộn 51; ở đầu to của máng có ít nhất một khoen 522 để có thể gắn vào móc 601 của tời kéo 60. Trong thực tế triển khai sáng chế, tùy thuộc vào độ ẩm của từng loại nguyên vật liệu và tốc độ đưa nguyên vật liệu vào thiết bị trộn, có thể hạn chế phần mặt thoáng phía trên máng để chống bụi phát tán và nguyên vật liệu vương vãi ra bên ngoài khi đổ vào máy trộn.

Như được thể hiện ở các hình H.3a, H.3b, H.3c và H.3d cụm liên kết gối đỡ cố định 28 gồm có trục đỡ 283 được liên kết với gối đỡ 281 và gối đỡ 282. Các gối đỡ được cố định trên thanh ngang 27 của khung đứng 2 thông qua các lỗ bu lông 2811 và 2822 hoặc hàn. Ở giữa trục ngang 283 có bố trí một trục vuông góc ở đầu có gắn bạc đạn 285 để liên kết với khung 521 được gắn trên mặt dưới của máng thu vật liệu thành phẩm 52. Giải pháp này giúp cho máng được cố định trên thanh ngang nhưng vẫn có thể quay linh động lên xuống hoặc quay theo phương nằm ngang, giúp cho việc nhận nguyên vật liệu được dễ dàng và linh hoạt hơn, giúp nâng cao năng suất lao động và hiệu suất sử dụng thiết bị. Đây là một điểm mới, sáng tạo mà các thiết bị trộn, máy trộn hiện tại không có.

Như được thể hiện ở các hình H.3a-1, H.3b-1, H.3c-1 và H.3d-1 cụm liên kết gối đỡ cố định 29 cũng gồm có trục đỡ 293 được liên kết với gối đỡ 291 và gối đỡ 292. Các gối đỡ được cố định trên thanh ngang 25 của khung đứng 2 thông qua các lỗ bu lông 2911 và 2922 hoặc hàn, phía dưới máng cấp vật liệu thô 50 có khung 501 dùng để liên kết với trục đỡ 293. Phương án này giúp cho máng lên xuống dễ dàng và được cố định trên thanh ngang khi đưa vật liệu thô vào máy trộn và độc lập với trục đỡ 293 khi đặt trên bàn cân lúc nhận vật liệu. giúp cho

việc nhận vật liệu một cách chính xác nhanh chóng. Đây là một điểm mới, sáng tạo mà các thiết bị trộn, máy trộn hiện tại không có.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, một hệ thống cấp nước gồm bồn chứa nước dự trữ 16 đặt trên cặp thanh dọc 12, 13 của khung phía trên 1, có ống dẫn nước 161 để đưa nước tới bồn điều tiết nước 17 đặt trên thanh ngang 26 của khung đứng 2. Bồn điều tiết nước 17 có van dẫn nước 171 và thước nước 172 có tác dụng điều tiết lượng nước cần cấp chính xác cho thiết bị trộn 51. Việc bố trí bồn chứa nước 16 ở khung trên 1 giúp dự trữ lượng nước cần thiết trong quá trình sản xuất và truyền nước xuống dưới được dễ dàng mà không cần phải sử dụng bơm. Ngoài ra, bồn chứa nước 16 còn làm đôi trọng với trọng lượng của cối trộn 51 và máng cấp vật liệu thô 50 để giúp cho quá trình vận hành thiết bị được ổn định.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, các khối nặng 80 dùng làm cơ cấu đối trọng, trong đó các khối vật nặng có thể được thêm bớt linh hoạt để đảm bảo đối trọng với trọng lượng của cối trộn và máng đựng vật liệu 50 giúp cho quá trình vận hành thiết bị được ổn định.

Trong một phương án thực hiện sáng chế, một khung phụ 14 được nối dài từ khung trên 1 làm nơi bố trí các cơ cấu cần thiết như tời kéo 60 để kéo máng cấp vật liệu thô 50 hoặc thiết bị A giám sát hoạt động của trạm. Trong một phương án thực tế, thiết bị A này có thể là các loại camera được tích hợp phần mềm điều khiển để có thể giám sát và đưa ra các lệnh thực thi cho hệ thống trạm trộn thực hiện.

Trong một phương án thực hiện sáng chế thiết bị định lượng thời gian B được bố trí tại vị trí thích hợp của trạm nhằm định lượng thời gian trộn của máy trộn giúp chất lượng của thành phẩm được chính xác đồng đều.

Điểm mới và sáng tạo của sáng chế so với các giải pháp đã biết đó là không đổ trực tiếp từng loại nguyên vật liệu vào thiết bị trộn mà thông qua máng đựng hỗn hợp vật liệu đã được định lượng chuẩn xác nhờ bố trí thiết bị cân 70. Các máng 50, 52 này được đặt trên một cơ cấu liên kết gối đỡ cố định 28, 29 có thể quay linh hoạt lên xuống hoặc quay theo phương ngang, và thông qua tời kéo 60 để nhận vật liệu thành phẩm và đổ vật liệu vào thiết bị trộn 51 nên tốc độ cấp vật liệu nhanh hơn với khối lượng lớn hơn, giảm thời gian máy chờ cấp vật liệu, giúp tăng công suất máy giảm sức lao động và an toàn hơn so với các máy trộn thông thường, thiết bị định lượng thời gian trộn của máy trộn giúp thành phẩm có chất lượng tối ưu và đồng đều. Mặt khác, các máng cấp vật liệu theo sáng chế được thiết kế nhỏ gọn, đơn giản, chi phí thấp, tiết kiệm không gian làm việc so với các trạm trộn công suất lớn nhưng vẫn đạt được mục đích định lượng chính xác, cấp phối đủ và nhanh chóng nguyên vật liệu cho thiết bị trộn.

Một điểm mới và sáng tạo khác của sáng chế đó là có thể dễ dàng bố trí một hay nhiều máng thu thành phẩm 52 và máng cấp vật liệu thô 50, đồng thời có thể bố trí một hay nhiều thiết bị trộn tương ứng tùy thuộc vào nhu cầu sản xuất.

Một điểm mới và sáng tạo khác nữa của sáng chế đó là toàn bộ các thiết bị của trạm được bố trí gọn gàng trên một giàn khung vững chắc và có thể di chuyển nhẹ nhàng nhờ các bánh xe 40; đồng thời có thể tháo lắp một cách dễ dàng. Theo đó, các khung trên 1, khung đứng 2, khung đáy 3 có thể tháo rời hoàn toàn và lắp ghép lại với nhau; các máng cấp vật liệu thô 50 và máng thu thành phẩm 52 cũng tương tự. Do đó có thể tháo rời các bộ phận để chuyển lên xe tải đến các công trình, địa điểm khác nhau một cách thuận tiện. Có thể kèm theo máy trộn hoặc sẽ tận dụng máy trộn sẵn có ở công trình hoặc địa điểm sản xuất mới. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo sáng chế vừa đảm bảo tính bền vững, chắc chắn của trạm trộn vừa đảm bảo tính linh động, tiết kiệm không gian. Đây là hiệu quả rõ ràng mà các giải pháp đã biết không thể đáp ứng được.

Sáng chế có thể dễ dàng áp dụng vào thực tế như cách thức lắp đặt, vận hành được mô tả dưới đây:

Sử dụng bu-lông hoặc hàn cố định khung trên 1 với khung đứng 2 và khung đáy 3. Đặt khung đáy 3 trên các bánh xe 40.

Ít nhất một tời kéo 60 được bố trí ở khung trên 1 dùng để kéo các máng vật liệu. Theo một phương án như thể hiện tại H.2, tời kéo 60 được bố trí trên khung phụ 14. Theo các phương án khác thể hiện tại H.6 đến H.10, tời kéo được bố trí ở khung trên 1. Ưu điểm của tời kéo là có thể nâng hạ máng đưa vật liệu vào máy trộn nhanh với khối lượng lớn, an toàn và chính xác. Tời có thể dùng động cơ máy nổ, tời tay hoặc tời điện, thủy lực đều sử dụng thuận lợi.

Máng cấp vật liệu thô 50 được móc vào móc 601 của tời kéo 60 để có thể nâng hạ dễ dàng. Nhằm định lượng vật liệu được chính xác, một thiết bị cân 70 được bố trí để định lượng vật liệu đầu vào. Theo một phương án như thể hiện tại H.2, thiết bị cân 70 đặt trên khung đáy 3 và đồng hồ đo khối lượng được đặt cao hay thấp phụ thuộc vào độ lớn của số đo trên mặt đồng hồ hoặc vị trí góc nhìn của người sử dụng. Trong các phương án thực hiện khác như thể hiện trên H.6 đến H.10 thì thiết bị cân 70 có thể là dạng bàn cân điện tử với mặt bàn cân cũng được đặt trên mặt đáy 3 và tại vị trí điểm tiếp xúc của máng cấp vật liệu 50.

Trước khi cho nguyên vật liệu vào máng, tiến hành định lượng khối lượng máng sau đó lần lượt định lượng từng loại vật liệu cần phối trộn theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể. Khi chỉ số khối lượng trên đồng hồ cân đạt đến số xác định thì ngừng cấp liệu để tời kéo 60 hoạt động nâng một đầu máng 50 lên cao, để vật liệu dồn về cửa thoát và đổ vào thiết bị trộn 51. Thiết bị trộn 51 sau khi trộn xong sẽ dẫn hỗn hợp nguyên vật liệu vào máng thu 52 có cấu tạo tương tự máng cấp

50, và thông qua một tời kéo 60 khác được bố trí trên cặp thanh gia cường 12,13 để kéo lên và dẫn hỗn hợp vật liệu đã được trộn vào thiết bị cần sử dụng.

Thiết bị trộn 51 theo sáng chế là một máy trộn thông thường tùy nhu cầu công suất của trạm trộn mà lắp loại máy trộn có công suất phù hợp. Theo phương án thể hiện trên H.2, thiết bị trộn 51 được gắn cố định trên khung đáy 3, và được bố trí ở giữa máng 50 và máng 52. Miệng của của thiết bị trộn 51 được bố trí thấp hơn cửa thoát của máng cấp vật liệu 50 giúp việc đưa vật liệu thô vào máy được dễ dàng. Ưu điểm của sáng chế đó là có thể dễ dàng tích hợp các thiết bị trộn sẵn có trên thị trường, giúp cho việc lắp đặt vận hành trạm trộn có thể diễn ra nhanh chóng và thuận tiện. Các máy trộn cơ bản được giữ nguyên không cần cải tạo sửa chữa lại mà vẫn phù hợp với công năng và mục đích sử dụng của trạm giúp việc cung ứng sửa chữa bảo hành máy trộn được dễ dàng tiết kiệm.

Trong quá trình trộn, tùy thuộc yêu cầu kỹ thuật của từng loại hỗn hợp vật liệu, nếu cần cung cấp nước thì hệ thống cấp nước sẽ làm việc bằng cách mở van xả 171 và căn theo mực nước chính xác tại thước nước 172 để cấp lượng nước phù hợp.

Lợi ích đạt được

Hiệu quả của giải pháp theo sáng chế đó là vừa giúp tiết giảm hầu hết các công đoạn, không cần tới băng chuyền, silo đựng vật liệu và bộ điều khiển tự động phức tạp, không chiếm dụng nhiều mặt bằng sản xuất như các trạm trộn công suất lớn nhưng vật liệu vẫn được định lượng hoàn toàn chính xác theo mục đích của nhà sản xuất, đây là giải pháp mà các máy trộn hiện nay không thể thực hiện được.

Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo sáng chế giải quyết được cơ bản vấn đề cung cấp và định lượng chính xác vật liệu cho máy trộn tạo ra sản phẩm đồng đều có chất lượng cao theo đúng yêu cầu kỹ thuật, phù hợp với máy trộn có công suất vừa và nhỏ hiện nay. Trạm trộn còn có thể cấp phối và trộn với khối lượng lớn, thời gian trộn ngắn, điều khiển đơn giản, thao tác dễ dàng, cho năng suất lao động cao so với việc trộn và định lượng vật liệu thủ công

Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu dễ sản xuất dễ chế tạo, di chuyển linh hoạt. Khi vận chuyển có thể để nguyên khối hoặc tháo rời, giá thành rẻ phù hợp với điều kiện sản xuất và kinh tế Việt Nam hiện nay.

Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu phù hợp với nhiều loại hình sản xuất như định lượng và cấp phối cho các trạm trộn bê tông xây dựng, chế biến thức ăn chăn nuôi, chế biến phân hữu cơ vi sinh, phối trộn cá trong công đoạn muối cá chế biến nước mắm, trộn muối ăn trong chế biến muối i-ốt, vv...

Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu dễ dàng nâng cấp để tích hợp các thiết bị như silo, băng chuyền, thiết bị điều khiển tự động, thiết bị điều khiển từ xa khi cần thiết.

Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu cũng có thể dễ dàng quản lý khối lượng xây dựng công trình và nguyên liệu đầu vào như cát, đá, xi măng của công trình thông qua lượng vật liệu đi qua trạm trộn hàng ngày, quản lý người lao động, tình trạng kỹ thuật của máy móc từ xa...

Một lợi ích lớn nhất là với việc chế tạo và thiết kế trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu đơn giản đã đáp ứng một cách rộng rãi, thiết thực trong việc cấp phối và định lượng chính xác nguyên liệu phù hợp cho nhiều ngành nghề và loại hình sản xuất mà đến nay chưa có phương pháp nào giải quyết hiệu quả và phù hợp.

Các phương án khác

Cần lưu ý là phần mô tả trên đây thể hiện bản chất của sáng chế và trên cơ sở những điểm đã được bộc lộ, một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể dễ dàng tính toán các phương án khác.

Chẳng hạn như trong một phương án thực hiện sáng chế như thể hiện tại H.5, trạm trộn có thể được mở rộng gồm nhiều máng cấp vật liệu thô 50 và nhiều thiết bị trộn 51.

Ở một phương án khác như thể hiện tại H.6 đến H.9, trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu được thu gọn lại tới mức tối đa chỉ cần sử dụng một máng cấp vật liệu thô 50 đặt trên bàn thiết bị cân 70 được cố định trên khung đáy 3. Máng cấp vật liệu thô 50 gắn với cụm liên kết gối đỡ cố định 28 được đặt trên thanh ngang 25 của khung đứng 2. Ở khung trên 1 có gắn một tời kéo 60. Khung trên 1 và khung đứng 2 thậm chí còn có thể được tiết giảm hơn nữa như một phương án được thể hiện tại H.10. Theo các phương án này, trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có cấu tạo nhỏ gọn, đơn giản dễ lắp đặt hơn, để phù hợp với từng loại vật liệu cần phối trộn, hạ giá thành sản phẩm và đồng thời có thể được lắp đặt thuận tiện trong phạm vi hẹp.

Ở một phương án khác thể hiện tại H.11 trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu thường xuyên hoạt động trong môi trường ngập nước, ẩm ướt không thể sử dụng cân bàn thì sử dụng cân dạng treo được bố trí thay thế mà vẫn đảm bảo thực hiện được mục đích của sáng chế.

Trên thực tế, trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu có thể được chế tạo với nhiều kiểu dáng bên ngoài khác nhau, có hình dạng to nhỏ cao thấp khác nhau, có thể được chế tạo bằng nhiều loại vật liệu như gỗ, thép, nhựa tổng hợp vv..., nói chung là vật liệu bất kỳ đảm bảo được an toàn trong sản xuất và lao động. Các phương án mô tả trên đây và các phương án tương tự được chế tạo trên cơ sở các thông tin bộc lộ tại bản mô tả này đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu bao gồm:

khung trên (1) liên kết với khung đứng (2) và cố định vào khung đáy (3) được đặt trên các bánh xe (4) có thể di chuyển được;

ở khung trên (1) được bố trí ít nhất một tời kéo (60) có tác dụng nâng hạ máng đựng vật liệu hoặc máng đựng thành phẩm;

khung đứng (2) có ít nhất một cặp cột đỡ (21) và (22) được liên kết với nhau bởi ít nhất một thanh ngang (25);

ít nhất một cụm liên kết gối đỡ cố định (28) gồm trục đỡ (283) có hai đầu liên kết với hai gối đỡ (281) và (282) được cố định với thanh ngang (27) bằng bu lông thông qua các lỗ (2811) và (2822) hoặc hàn, ở giữa trục đỡ (283) có một trục (284) được bố trí vuông góc và có một vòng bi bạc đạn (285) lắp tại đầu trục;

ít nhất một cụm liên kết gối đỡ cố định (29) gồm trục đỡ (293) có hai đầu liên kết với hai gối đỡ (291) và (292) được cố định với thanh ngang (25) bằng bu lông thông qua các lỗ (2911) và (2922) hoặc hàn;

ít nhất một máng cấp vật liệu thô (50) có khoảng hở để nhận vật liệu thô, với đầu to của máng là nơi nhận vật liệu thô, phía dưới có giá đỡ máng tiếp xúc với mặt bàn cân đặt trên khung đáy (3), đầu nhỏ là cửa để đổ vật liệu ra, trên đầu to của máng có gắn ít nhất một khoen (502) để có thể liên kết với móc (601) giúp nâng hạ máng, phía mặt dưới của máng có một khung (501) có thể lắp vào cụm liên kết gối đỡ cố định (29) giúp nâng hạ máng lên, xuống dễ dàng;

ít nhất một thiết bị trộn (51) được bố trí trên khung đáy (3), trong đó thiết bị trộn (51) có cửa thu (511) để hứng được vật liệu được đổ ra từ máng cấp liệu thô (50), và cửa xả (512) để xả vật liệu đã được trộn ra ngoài;

ít nhất một thiết bị cân (70) được bố trí thích hợp để cân vật liệu trước khi đổ vào thiết bị trộn;

máng thu thành phẩm (52) có thể được bố trí để nhận hỗn hợp nguyên vật liệu đã được trộn từ cửa xả (512) của thiết bị trộn (51) trong đó máng thu thành phẩm (52) có đầu to tiếp xúc với khung đáy (3), đầu nhỏ là cửa để đổ vật liệu ra vật chứa, trên đầu to của máng có gắn ít nhất một khoen (522) để có thể liên kết với móc (601) của tời kéo (60) giúp nâng hạ máng, phía mặt dưới của máng có một khung (521) có thể lắp vào trục (284) của cụm liên kết gối đỡ cố định (28) được đặt trên thanh ngang (27) để có thể xoay linh hoạt các hướng lên xuống hoặc theo phương ngang;

hệ thống cấp nước bao gồm bồn chứa nước dự trữ (16) được cố định trên cặp thanh dọc (12), (13) của khung trên (1) với ống dẫn nước (161) có tác dụng

dẫn nước đến bình điều tiết nước (17) đặt trên thanh ngang (26) của khung đứng (2), bình điều tiết nước (17) có van nước (171) và thước nước (172) nhằm giúp cho việc xác định lượng nước chính xác trước khi cấp cho thiết bị trộn (51);

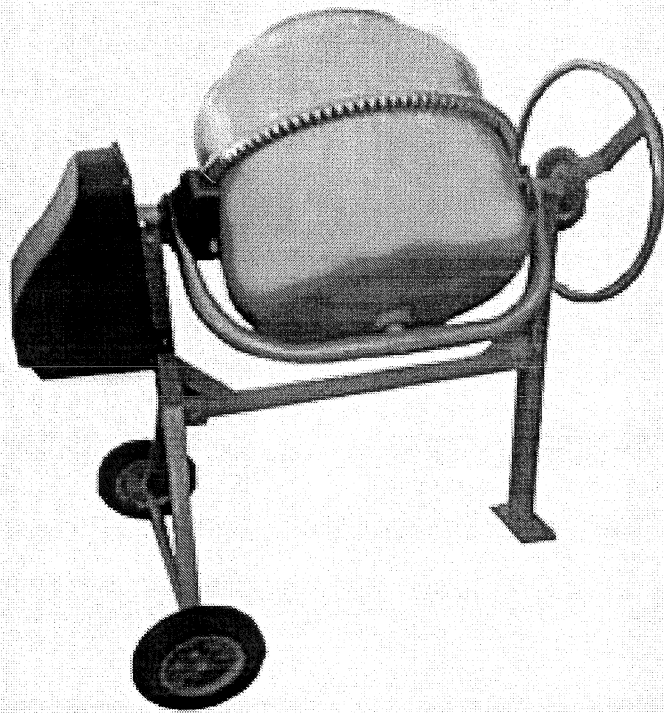
trên khung đáy (3) có vị trí để có thể bố trí được cân định lượng vật liệu và các khối vật nặng (80) có tác dụng đối trọng giúp ổn định thiết bị trong quá trình vận hành.

2. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ trên thanh ngang (25) có nhiều hơn một cụm liên kết gối đỡ cố định (29), (28) dùng để liên kết với nhiều máng cấp vật liệu thô (50); và có nhiều hơn 1 thiết bị trộn (51) được bố trí trên khung đáy (3) để nhận vật liệu thô từ máng cấp vật liệu thô (50); nhiều hơn 1 tời kéo (60) được bố trí ở khung trên (1) để nâng hạ máng cấp vật liệu thô (50).

3. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ máng thu thành phẩm (52) có thể được tháo lắp tùy thuộc điều kiện sử dụng.

4. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo bất kỳ các điểm 1, 2 và 3 khác biệt ở chỗ trạm trộn được gắn ít nhất một camera (A) giám sát quá trình hoạt động và cấp phối vật liệu của trạm, một đồng hồ đo thời gian (B) nhằm định lượng thời gian quay của máy trộn.

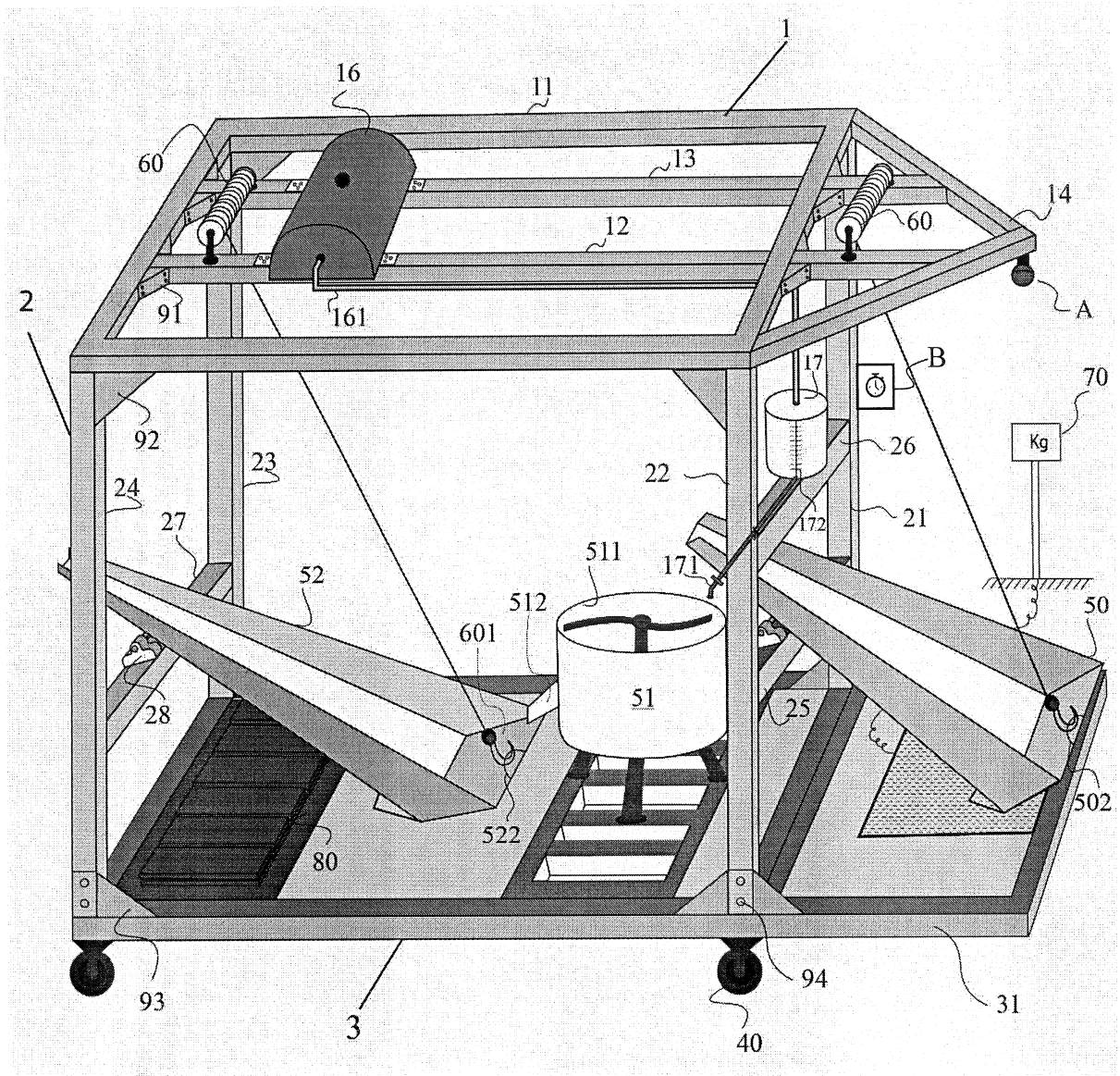
5. Trạm trộn và cấp phối hỗn hợp nguyên vật liệu theo bất kỳ các điểm 1, 2, 3 và 4, khác biệt ở chỗ thiết bị cân (70) gồm một bàn cân được đặt dưới đầu to của máng cấp vật liệu thô (50) và kết nối với đồng hồ điện tử.



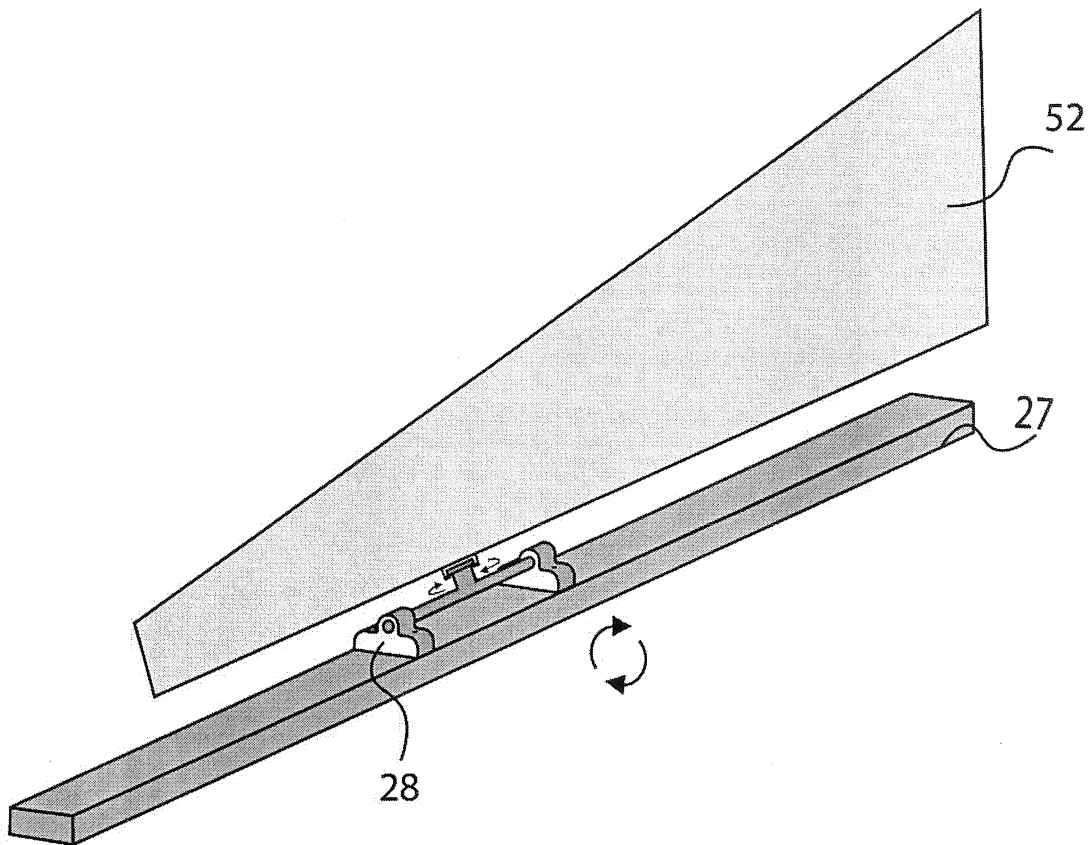
H.1a



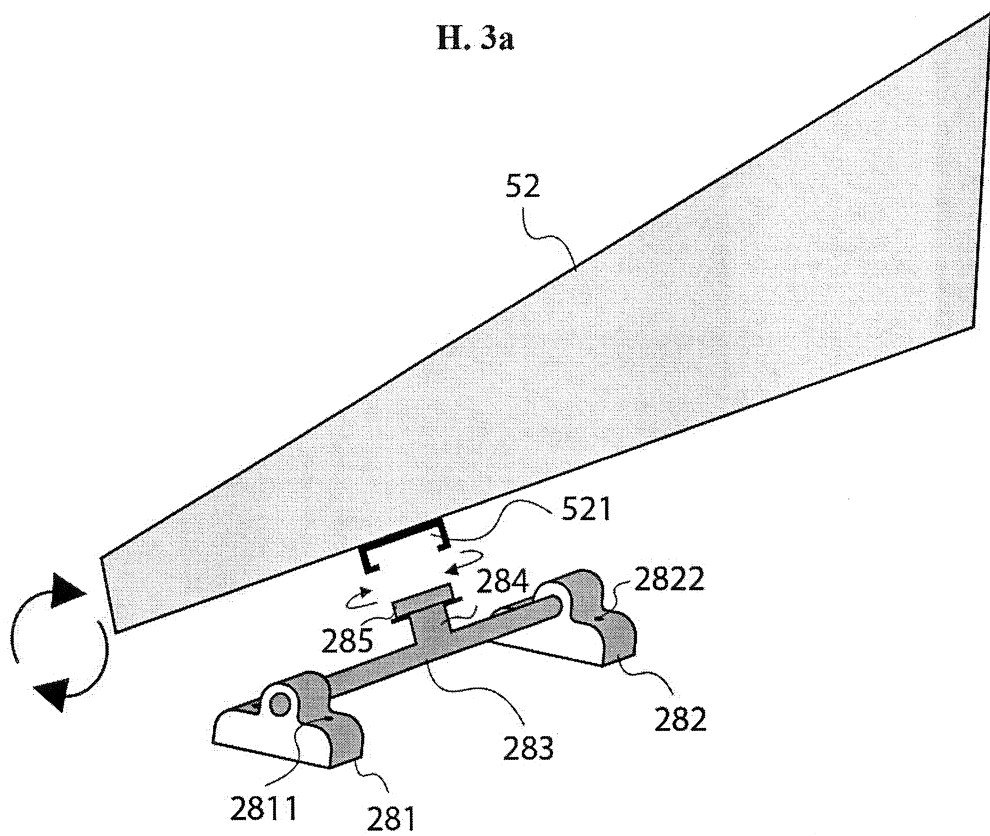
H.1b



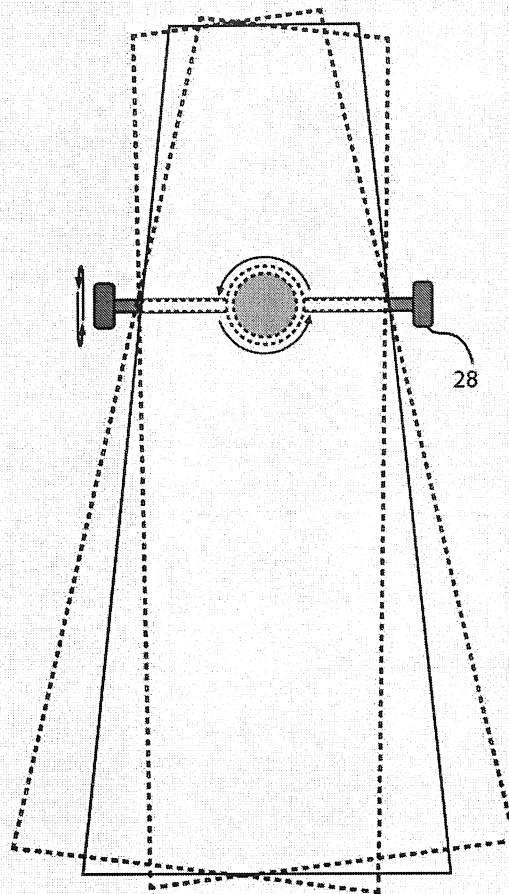
H.2



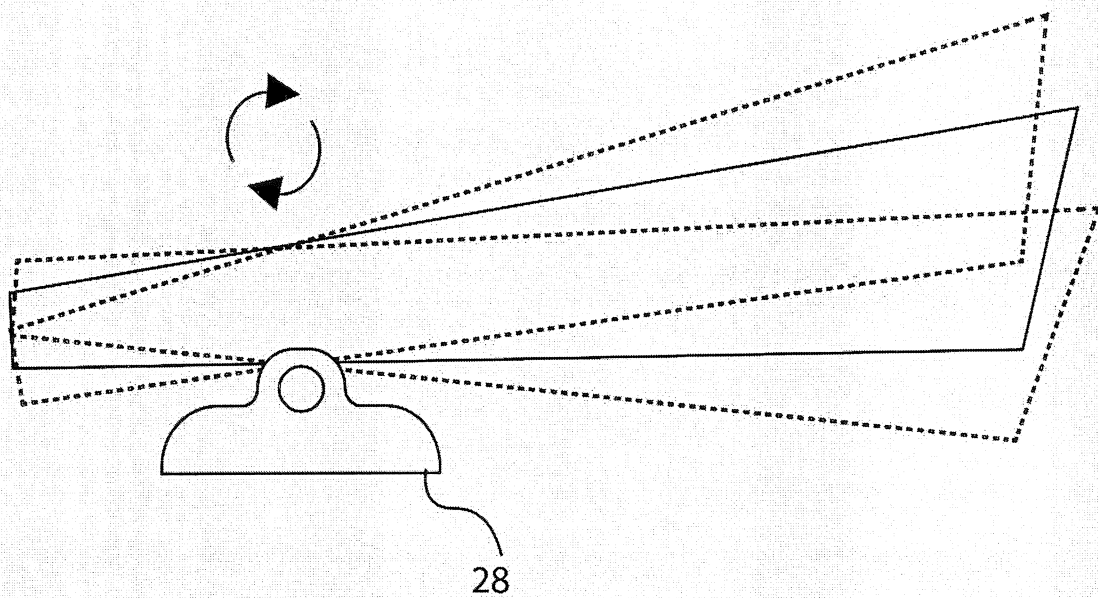
H. 3a



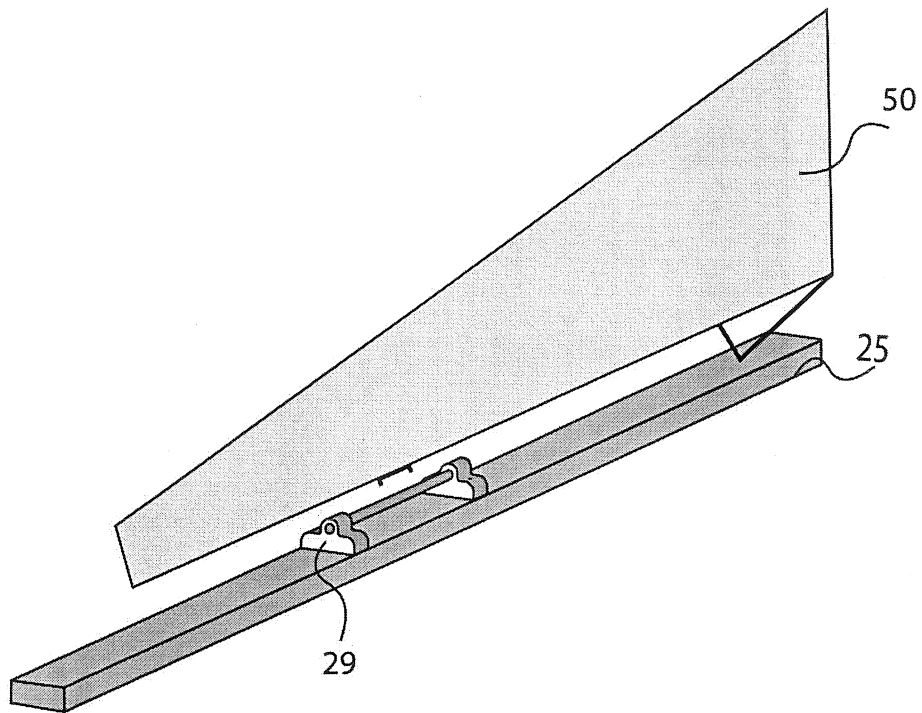
H. 3b



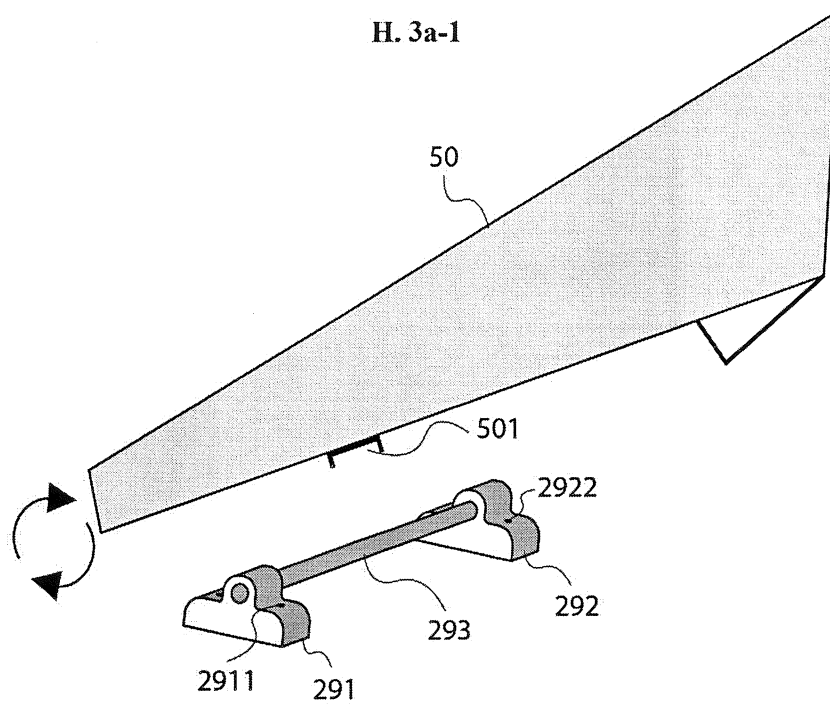
H. 3c



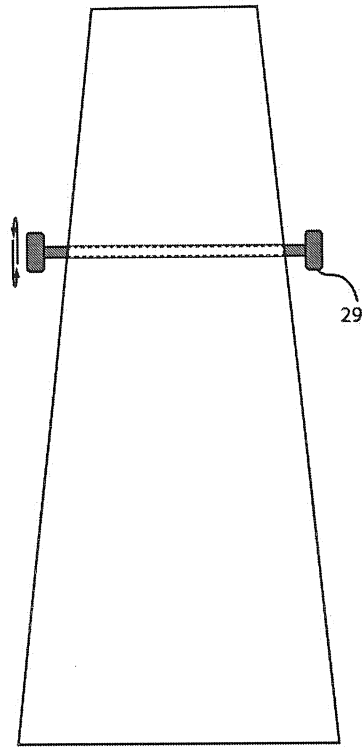
H. 3d



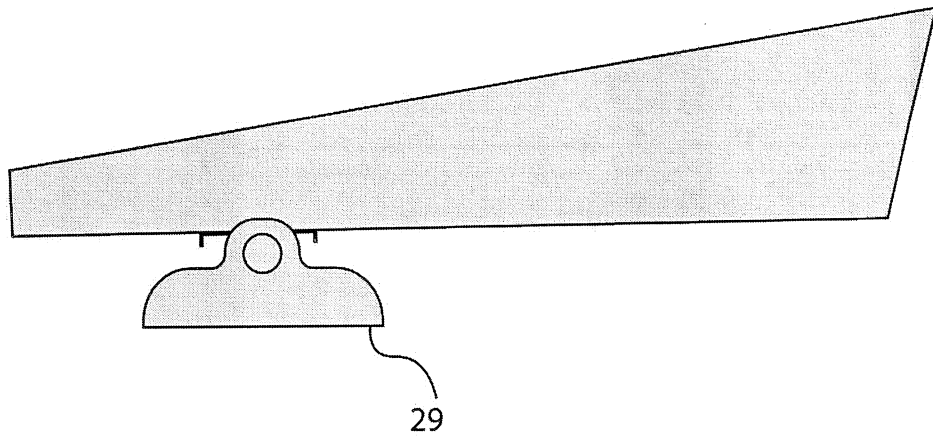
H. 3a-1



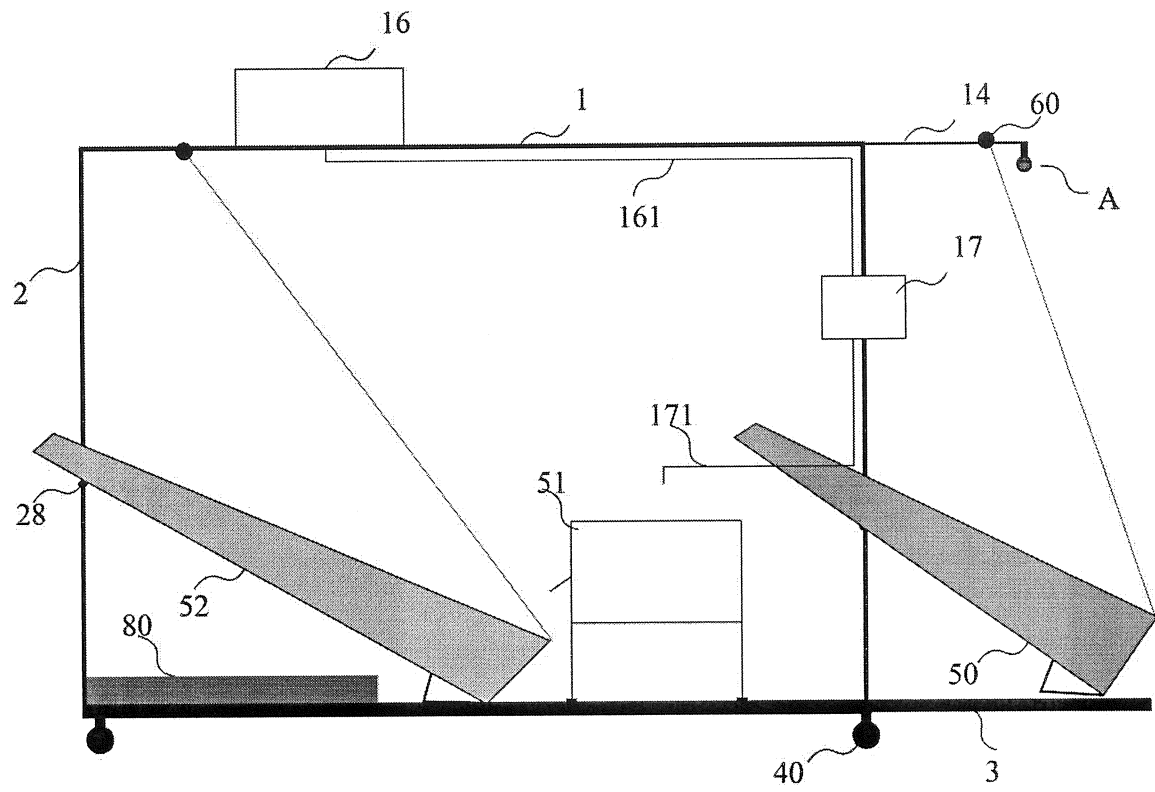
H. 3b-1



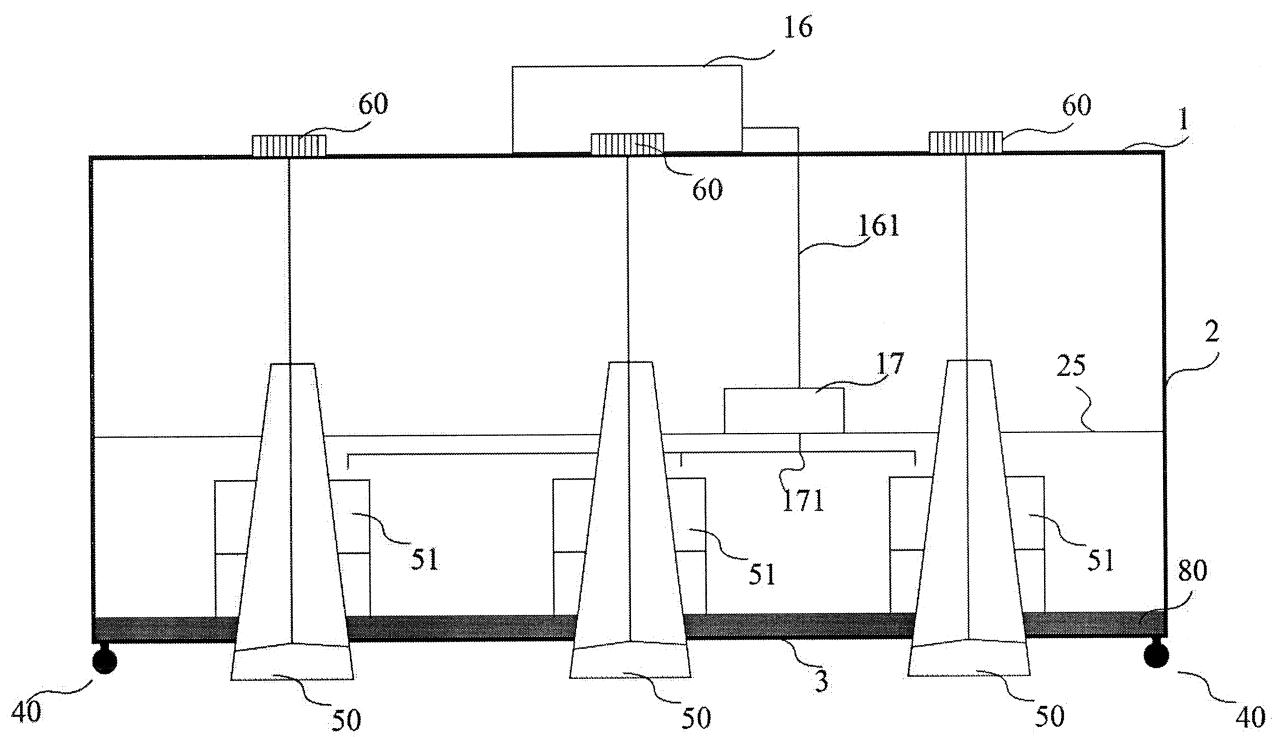
H. 3c-1



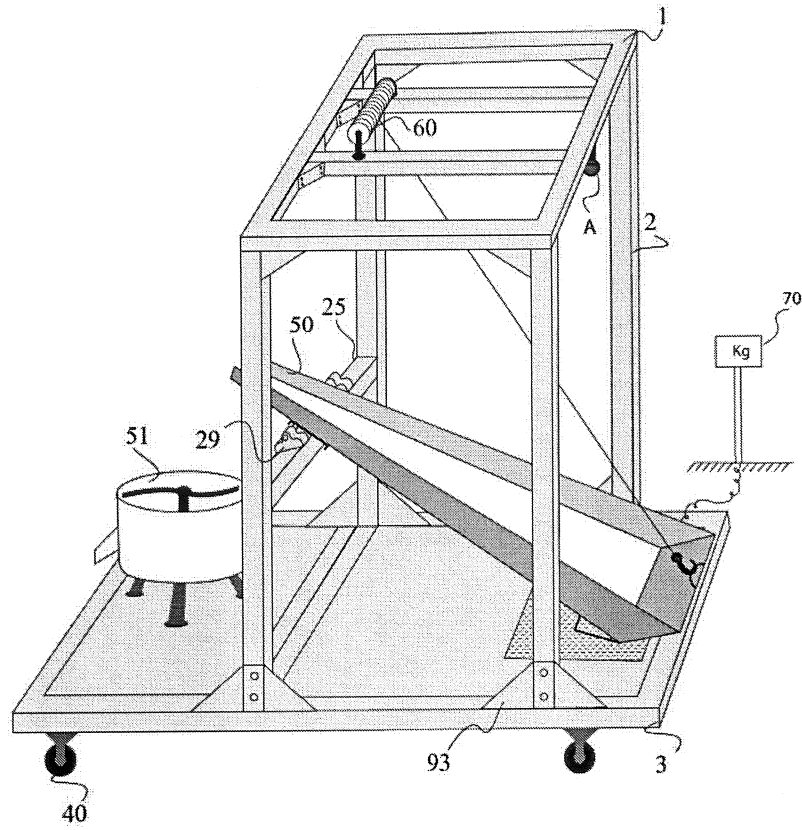
H. 3d-1



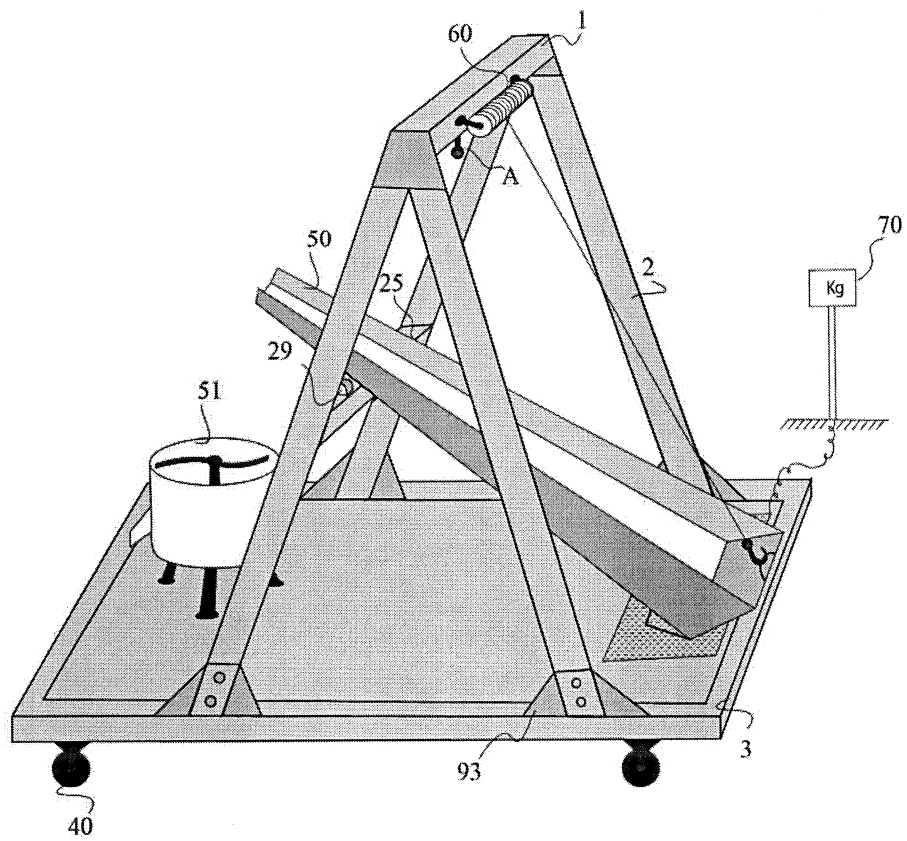
H.4



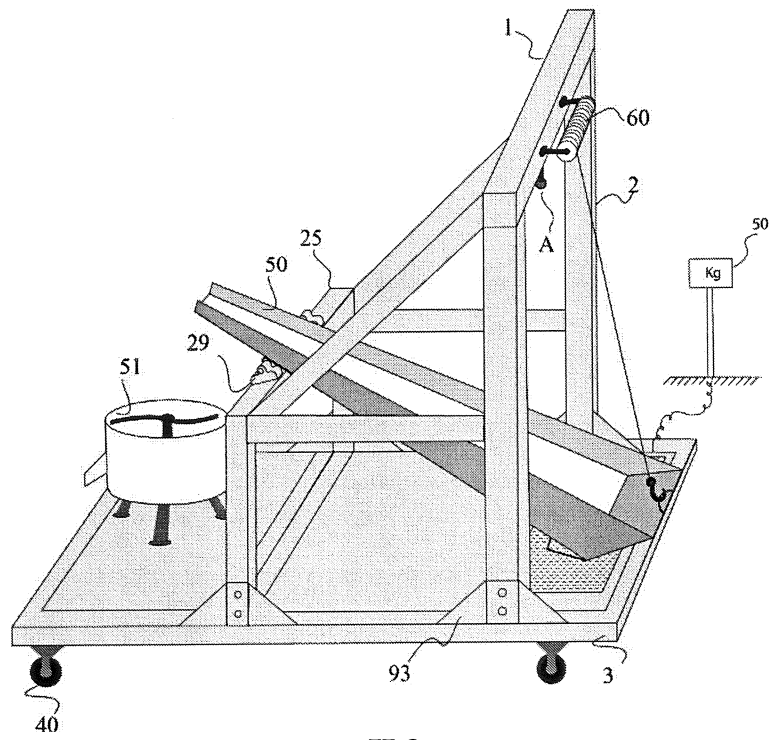
H.5



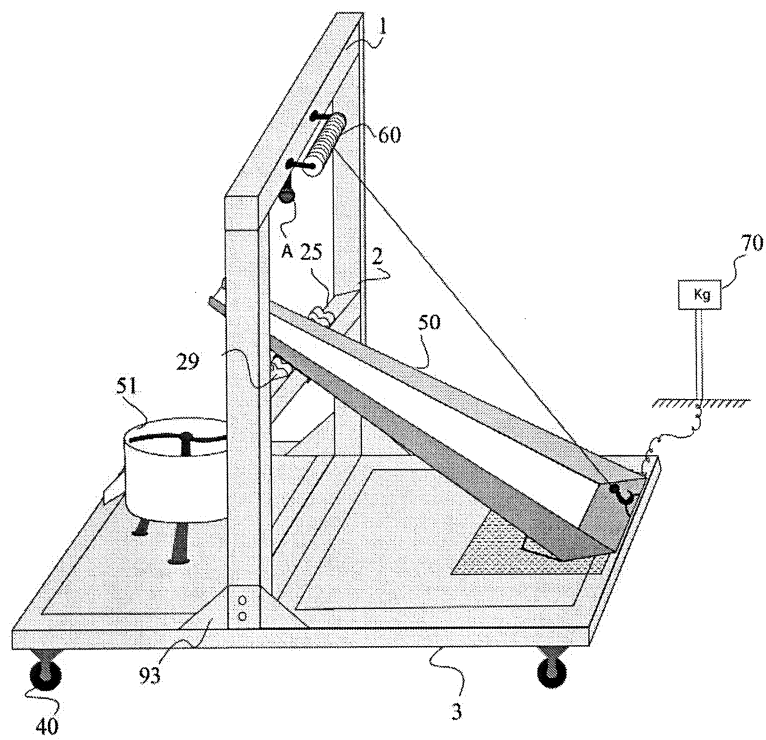
H.6



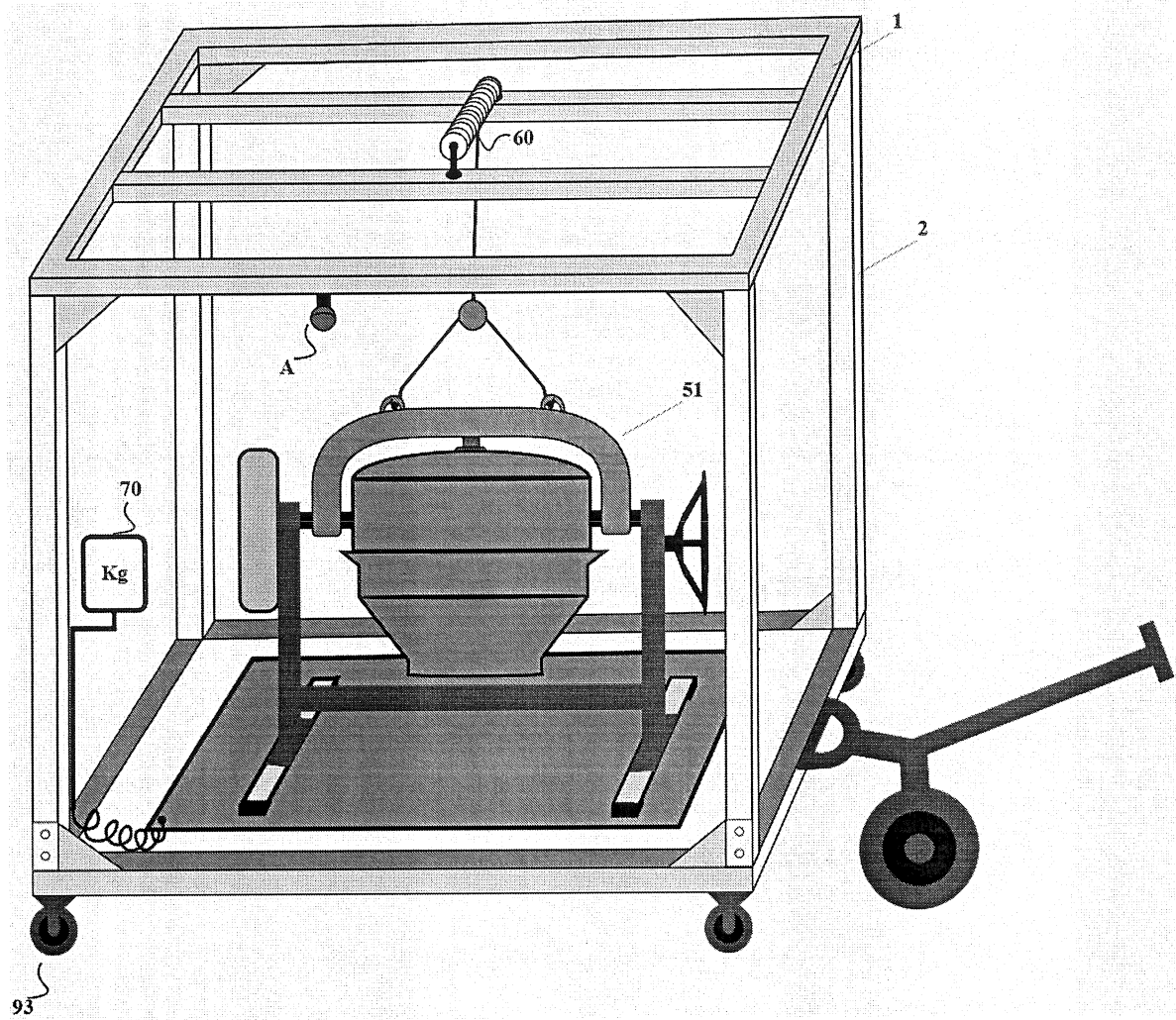
H.7



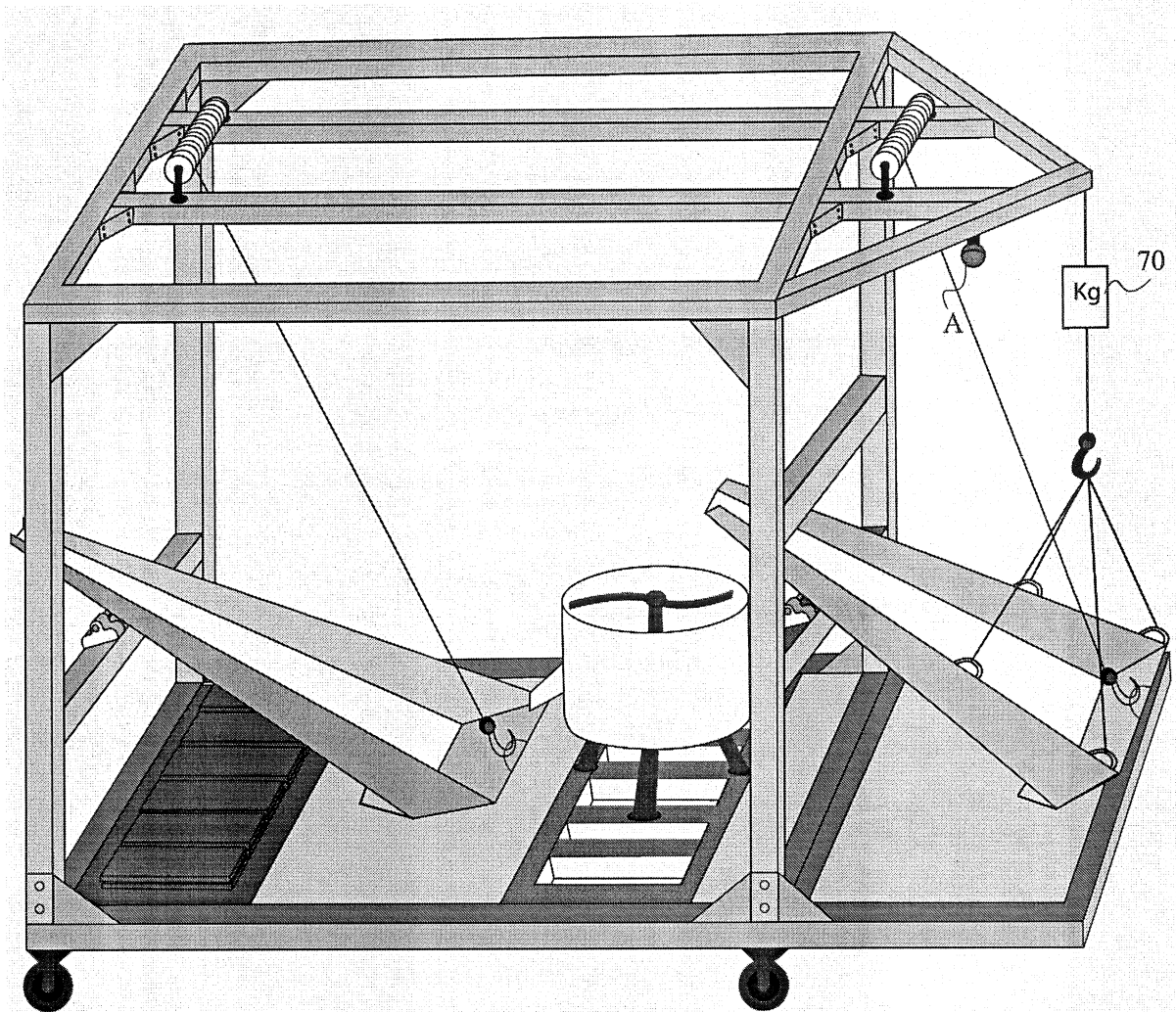
H.8



H.9



H.10



H.11