



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

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

(11) 
2-0001977

(51)⁷ **B65G 15/00, 65/06, 41/00, E02F 3/00**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00376

(22) 27.12.2012

(67) 1-2012-03923

(45) 25.02.2019 371

(43) 27.01.2014 310

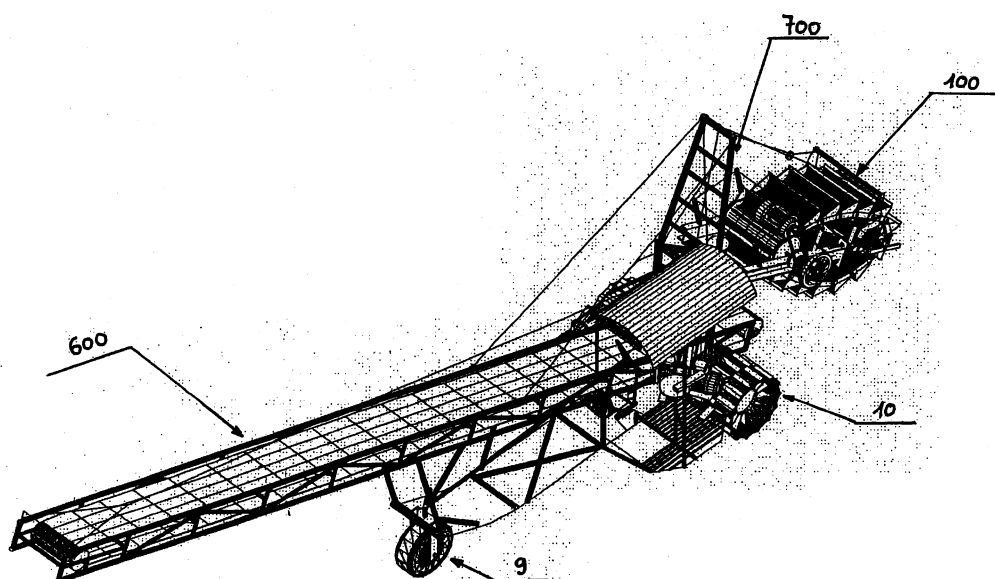
(76) **QUÁCH VĂN DŨNG (VN)**

Thôn Gò Pháo, xã Hợp Thịnh, huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ PADEMARK (PADEMARK CO.,LTD.)

(54) **BĂNG TẢI TỰ HÀNH**

(57) Sáng chế đề cập đến băng tải tự hành bao gồm cụm gầu xúc (100) gồm các gầu xúc bằng thép (1) được nối với nhau bằng các chốt thép (1.1) thành một hình elip khép kín có kết cấu dạng xích linh động, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (200), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống (300), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên (400), bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau (500), cụm băng tải (600), khung thiết bị (700), bánh xe trước (9) và hai bánh xe sau (10). Nhờ vậy băng tải tự hành có thể được điều khiển để tiến hoặc lùi, cụm gầu xúc (100) có thể điều khiển nâng lên, hạ xuống, sang trái, sang phải tùy thuộc và khối vật liệu cần chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến băng tải, cụ thể hơn là đề cập đến băng tải tự hành có thể tự di chuyển được dùng để chuyển tải vật liệu dạng rời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường khi cần tải vật liệu dạng rời, hiện nay sử dụng các cách:

- Thủ công hoàn toàn: dùng sức người để xúc và tải vật liệu, phương pháp này có ưu điểm là cơ động, nhưng do hoàn toàn thủ công nên năng suất thấp và chi phí lại cao.

- Kết hợp thủ công cùng với băng tải: dùng sức người để xúc vật liệu lên băng tải, băng tải sẽ có nhiệm vụ tải vật liệu. Phương pháp này có nhược điểm là năng suất không cao và tốn nhiều nhân công.

- Máy xúc: phương pháp này có ưu điểm là năng suất cao, nhưng có nhược điểm là chi phí mua máy ban đầu và chi phí sửa chữa, vận hành lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất băng tải nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên của các giải pháp tải vật liệu dạng rời đã biết, cụ thể là đề xuất băng tải vật liệu rời tự hành (có cấu tạo gồm hai phần chính là cơ cấu băng tải và cơ cấu gầu xúc) có tính năng vừa tải vật liệu, vừa có thể dễ dàng điều khiển để di chuyển bởi 01 người duy nhất, mà lại có giá thành thấp, dễ dàng chế tạo, nhưng đạt năng suất cao, dễ dàng sửa chữa, thay thế, có thể tải được rất nhiều loại vật liệu dạng rời như: đất, đá, cát, sỏi, xi măng rời, lúa, gạo...

Mục đích nêu trên đạt được nhờ băng tải tự hành theo sáng chế bao gồm cụm gầu xúc (100), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (200), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống (300), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên (400), bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau (500), cụm băng tải (600), khung thiết bị

(700), bánh xe trước (9) và hai bánh xe sau (10) lắp vào khung thiết bị (700), trong đó:

cụm gầu xúc (100) bao gồm các gầu xúc bằng thép (1) được nối với nhau bằng các chốt thép (1.1) thành một hình elip khép kín có kết cấu dạng xích linh động, cụm gầu xúc (100) này chuyển động quay tròn nhờ bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (300), trong đó bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (300) gồm mô-tơ (3) để truyền lực qua hệ thống dây curoa (3.1) và puli (3.2) qua bộ giảm tốc (3.3) làm quay con lăn hình vuông (1.2), làm quay các gầu xúc để xúc vật liệu ở phía đầu dưới của cụm gầu xúc (100), ở phía đầu dưới của cụm gầu xúc (100) có con lăn hình đa giác (1.3), ở hai bên của con lăn hình đa giác (1.3) có gắn cố định ít nhất một cặp thanh (1.4) để phá tơi vật liệu cần tải ở hai bên;

bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống (200) gồm động cơ (2) và vô lăng (2.1), trong đó lực được truyền từ động cơ hoặc từ vô lăng (2.1) khi vận hành vô lăng (2.1) bằng tay qua dây curoa (2.3) và bộ phận giảm tốc (2.4) làm quay trục (2.2), trục (2.2) có gắn dây cáp (2.5), đầu kia của dây cáp này được gắn với thanh ngang (1.5) của cụm gầu xúc (100) để khi trục (2.2) quay sẽ cuốn hoặc nhả dây cáp theo chiều quay của động cơ (2) làm cụm gầu xúc (100) sẽ được nâng lên hoặc hạ xuống;

bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên (400) gồm động cơ (4) và vô lăng (4.1), trong đó lực được truyền từ động cơ (4) hoặc từ vô lăng (2.1) khi vận hành vô lăng (2.1) bằng tay qua dây curoa (4.2) và qua bộ phận giảm tốc (4.3) làm quay trục (4.4), trục (4.4) này truyền lực đến khớp chuyển hướng (4.5) làm quay cụm gầu xúc 100 về hai bên tùy thuộc vào chiều quay của động cơ (4) hoặc vô lăng (4.1);

bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau (500), trong đó để vận hành băng tải, động cơ (5) truyền lực quay qua dây curoa (5.1) làm quay puli (5.2A) truyền qua trục (5.3) qua giảm tốc (5.4) làm quay puli (6) của băng tải, và để di chuyển tiến lùi băng tải tự hành, động cơ (5) truyền lực quay qua dây curoa (5.1) làm quay puli (5.2B) truyền lực qua dây curoa (5.5)

làm quay puli (5.6), lực từ puli (5.6) này qua hộp số (5.7) làm quay trục (5.8) qua bộ phận chuyển hướng (5.9) làm quay các bánh xe sau (10) theo chiều tiến hoặc lùi thông qua hộp số (5.7).

Thiết bị này khác biệt ở chỗ là sử dụng kết cấu các gầu xúc chuyển động quay tròn tuần hoàn và được điều khiển linh hoạt theo các hướng lên xuống, sang trái, sang phải bằng các động cơ để xúc vật liệu một cách liên tục.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của băng tải tự hành theo sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của cụm gầu xúc của băng tải tự hành theo sáng chế và bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống của băng tải tự hành theo sáng chế, trong đó băng tải được tháo đi để cho dễ nhìn;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên của băng tải tự hành theo sáng chế, trong đó băng tải được tháo đi để cho dễ nhìn;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau của băng tải tự hành theo sáng chế, trong đó băng tải được tháo đi để cho dễ nhìn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khái niệm “Tự hành” là thiết bị có khả năng tự di chuyển dưới sự điều khiển của con người.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 5, băng tải tự hành theo sáng chế bao gồm cụm gầu xúc 100, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn 200, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống 300, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên 400, bộ

phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau 500, cụm băng tải 600, khung thiết bị 700, bánh xe trước 9 và hai bánh xe sau 10.

Khung thiết bị 700 để đỡ cụm gầu xúc 100, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn 200, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống 300, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên 400, bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau 500, cụm băng tải 600. Bánh xe trước 9 và hai bánh xe sau 10 được lắp vào khung thiết bị 700.

Như được thể hiện trên Hình 2, cụm gầu xúc 100 bao gồm các gầu xúc bằng thép 1 được nối với nhau bằng các chốt thép 1.1 thành một hình elip khép kín có cấu tạo dạng xích linh động, để có thể chuyển động quay tròn. Cụm gầu xúc 100 này chuyển động quay tròn nhờ bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn 300. Mô tơ 3 của bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn 300 truyền lực qua hệ thống dây curoa 3.1 và puli 3.2 qua bộ giảm tốc 3.3 làm quay con lăn hình vuông 1.2, làm quay các gầu xúc để xúc vật liệu.

Ở phía đầu dưới của cụm gầu xúc 100 có con lăn 1.3 hình ngũ giác với mục đích giúp cụm gầu xúc 100 khi quay được ổn định và không bị trượt. Ở hai bên của con lăn 1.3 có gắn cố định hai thanh có dạng hình chữ nhật 1.4 để phá vỡ vật liệu cần tải ở hai bên, thanh 1.4 này có chiều dài lớn hơn đường kính của con lăn 1.3, thanh 1.4 này quay khi con lăn 1.3 quay và đánh vỡ vật liệu cần được tải.

Như được thể hiện trên Hình 3, cụm gầu xúc 100 được điều khiển chuyển động nâng lên hạ xuống bởi bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống 200. Bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống 200 gồm động cơ 2 và vô lăng 2.1. Lực được truyền từ động cơ hoặc lực thủ công được truyền từ vô lăng 2.1 (trong trường hợp không vận hành bằng động cơ 2) qua dây curoa 2.3 và bộ phận giảm tốc 2.4 làm quay trục 2.2. Trục 2.2 có gắn dây cáp 2.5, đầu kia của dây cáp này được gắn với thanh ngang 1.5 (xem Hình 2) của cụm gầu xúc 100. Khi trục 2.2 quay sẽ cuốn hoặc nhả dây cáp theo chiều quay của động cơ 2. Khi dây cáp 2.5 cuốn vào khi đó cụm gầu xúc 100 sẽ được nâng lên, và khi dây cáp 2.5 nhả ra cụm gầu xúc 100 sẽ hạ xuống.

Như được thể hiện trên Hình 4, bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên 400 gồm động cơ 4 và vô lăng 4.1. Lực được truyền từ động cơ 4 hoặc vô lăng 4.1 (trong trường hợp khi vận hành bằng tay mà không vận hành bằng động cơ 4) qua dây curoa 4.2 và qua bộ phận giảm tốc 4.3 làm quay trục 4.4. Trục 4.4 truyền lực đến khớp chuyển hướng 4.5 làm quay cụm gầu xúc 100 về hai bên tùy thuộc vào chiều quay của động cơ 4 hoặc vô lăng 4.1. Để cố định khoảng cách dịch chuyển về hai bên của cụm gầu xúc 100 này, hai dây cáp 4.6 được sử dụng để nối với phía đầu 4.7 của cụm gầu xúc 100. Khi cụm gầu xúc 100 này dịch chuyển sang hai bên một góc $\geq 45^\circ$ sẽ làm kéo căng dây cáp 4.6. Khi dây cáp 4.6 căng sẽ nâng cơ cấu hãm 4.8 để khống chế góc quay của gầu xúc sang 2 bên không quá 45° . Cơ cấu hãm này được điều khiển bằng chân của người điều khiển.

Như được thể hiện trên Hình 3, bánh xe trước 9 được điều khiển chuyển hướng thông qua bánh lái 9.1. Người điều khiển ngồi trên ghế 11 để điều khiển bánh lái cũng như toàn bộ hoạt động của băng tải tự hành theo sáng chế. Tấm che 12 dùng để che các bộ phận điều khiển và người điều khiển khỏi bị mưa nắng. Bánh xe 9 có tác dụng đỡ trọng lượng của phần băng tải và để chuyển hướng.

Mỗi bánh xe sau 10 của băng tải tự hành được tạo ra bằng một tấm kim loại liền 10.1 được cuốn thành hình tròn, trên bề mặt bánh có gắn các miếng kim loại hình chữ V 10.2 so le nhau (xem Hình 4). Kết cấu của bánh xe sau 10 này như vậy là để nó có thể di chuyển được ở những địa điểm lầy lội, trơn trượt.

Hình 5 thể hiện bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau 500 để điều khiển chuyển động của băng tải và băng tải tự hành. Để vận hành băng tải, động cơ 5 truyền lực quay qua dây curoa 5.1 làm quay puli 5.2A truyền qua trục 5.3 qua giảm tốc 5.4 làm quay puli 6 của băng tải (băng tải không được thể hiện trên Hình 5 để cho dễ nhìn).

Để di chuyển tiến lùi băng tải tự hành, động cơ 5 truyền lực quay qua dây curoa 5.1 làm quay puli 5.2B truyền lực qua dây curoa 5.5 làm quay puli 5.6.

Lực từ puli 5.6 qua hộp số 5.7 làm quay trục 5.8 qua bộ phận chuyển hướng 5.9 làm quay các bánh xe sau 10 theo chiều tiến hoặc lùi thông qua hộp số 5.7.

Động cơ 5 có thể truyền lực để cùng một lúc vận hành băng tải và làm quay bánh xe để di chuyển băng tải tự hành hoặc có thể vận hành độc lập băng tải 6 hoặc băng tải tự hành. Cụ thể:

1. Để vận hành độc lập băng tải: kéo côn 7 sẽ làm bánh tỳ 7.1 ép vào dây curoa 5.1 làm căng dây curoa để puli 5.2A quay truyền lực qua trục 5.3 qua giảm tốc 5.4 làm quay băng tải.

2. Để vận hành độc lập băng tải tự hành: dấm côn 8 làm căng dây curoa 5.5 làm quay puli 5.6. Lực từ puli 5.6 qua hộp số 5.7 làm quay trục 5.8 qua bộ phận chuyển hướng 5.9 làm quay các bánh xe sau 10.

Băng tải tự hành theo sáng chế hoạt động như sau: Băng tải tự hành có cụm gầu xúc 100 nâng lên được điều khiển để di chuyển đến đồng vật liệu rồi cần chuyển. Khi đó cụm gầu xúc 100 được điều khiển để tiếp xúc với vật liệu rồi cần chuyển. Vật liệu được cụm gầu xúc 100 quay theo chiều kim đồng hồ và liên tục lấy vật liệu ở vị trí của con lăn hình ngũ giác 1.3, đến vị trí con lăn hình vuông 1.2, vật liệu rơi xuống đầu dưới của băng tải của cụm băng tải 600. Vật liệu được băng tải chuyển đến đầu phía trên của băng tải và rơi xuống. Người điều khiển sẽ điều khiển để băng tải tự hành tiến hoặc lùi, điều khiển cụm gầu xúc 100 nâng lên, hạ xuống, sang trái, sang phải tùy thuộc và khối vật liệu cần chuyển.

Băng tải tự hành có thể dễ dàng tháo rời từng bộ phận riêng lẻ nhờ các bộ phận được nối với nhau bằng các ốc vít, bu lông.

YÊU CẦU BẢO HỘ

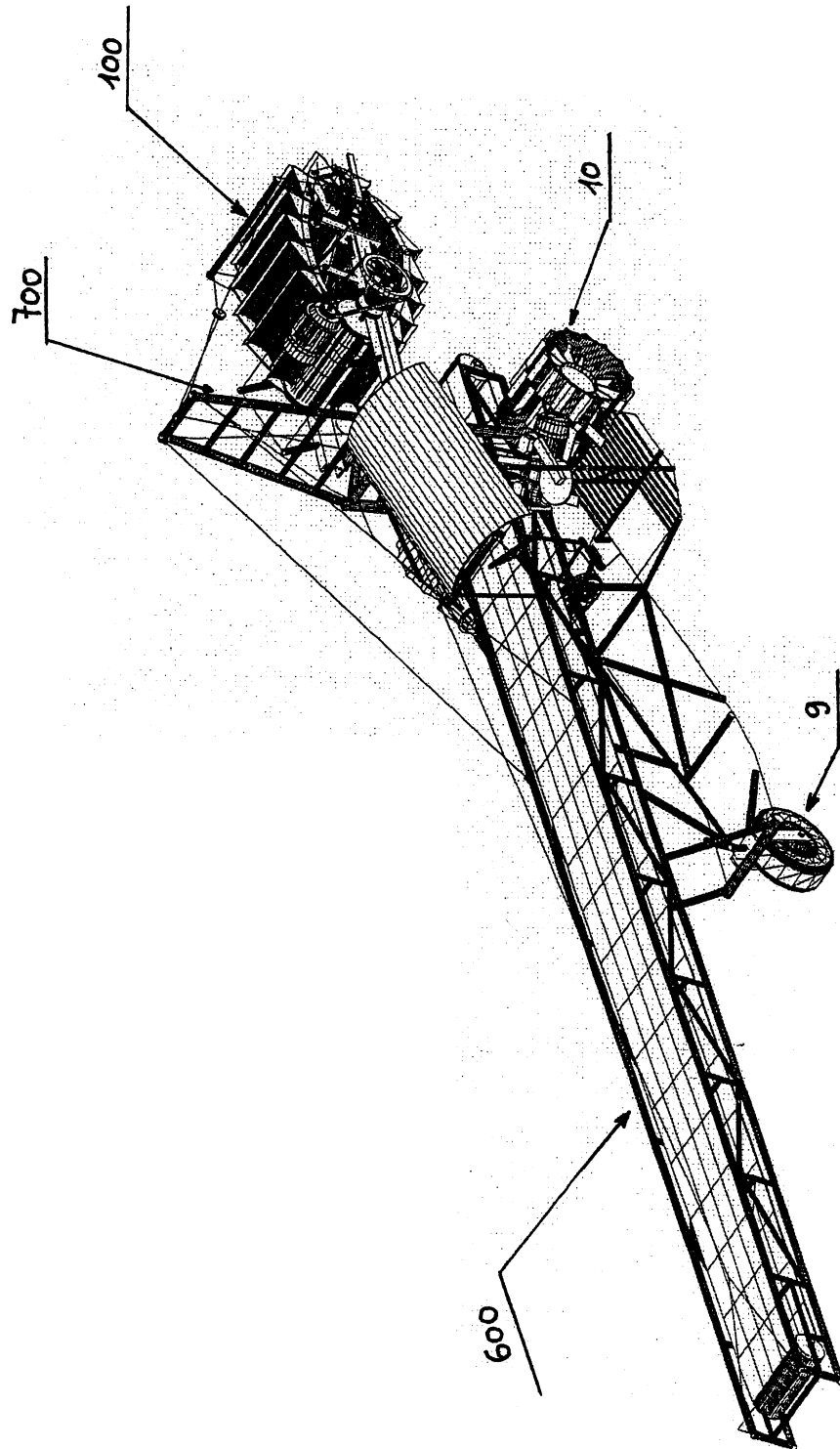
1. Băng tải tự hành bao gồm cụm gầu xúc (100), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (200), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống (300), bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên (400), bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau (500), cụm băng tải (600), khung thiết bị (700), bánh xe trước (9) và hai bánh xe sau (10) lắp vào khung thiết bị (700), trong đó:

cụm gầu xúc (100) bao gồm các gầu xúc bằng thép (1) được nối với nhau bằng các chốt thép (1.1) thành một hình elip khép kín có kết cấu dạng xích linh động, cụm gầu xúc (100) này chuyển động quay tròn nhờ bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (300), trong đó bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động quay tròn (300) gồm mô-tơ (3) để truyền lực qua hệ thống dây curoa (3.1) và puli (3.2) qua bộ giảm tốc (3.3) làm quay con lăn hình vuông (1.2), làm quay các gầu xúc để xúc vật liệu ở phía đầu dưới của cụm gầu xúc (100), ở phía đầu dưới của cụm gầu xúc (100) có con lăn hình đa giác (1.3), ở hai bên của con lăn hình đa giác (1.3) có gắn cố định ít nhất một cặp thanh (1.4) để phá toí vật liệu cần tải ở hai bên;

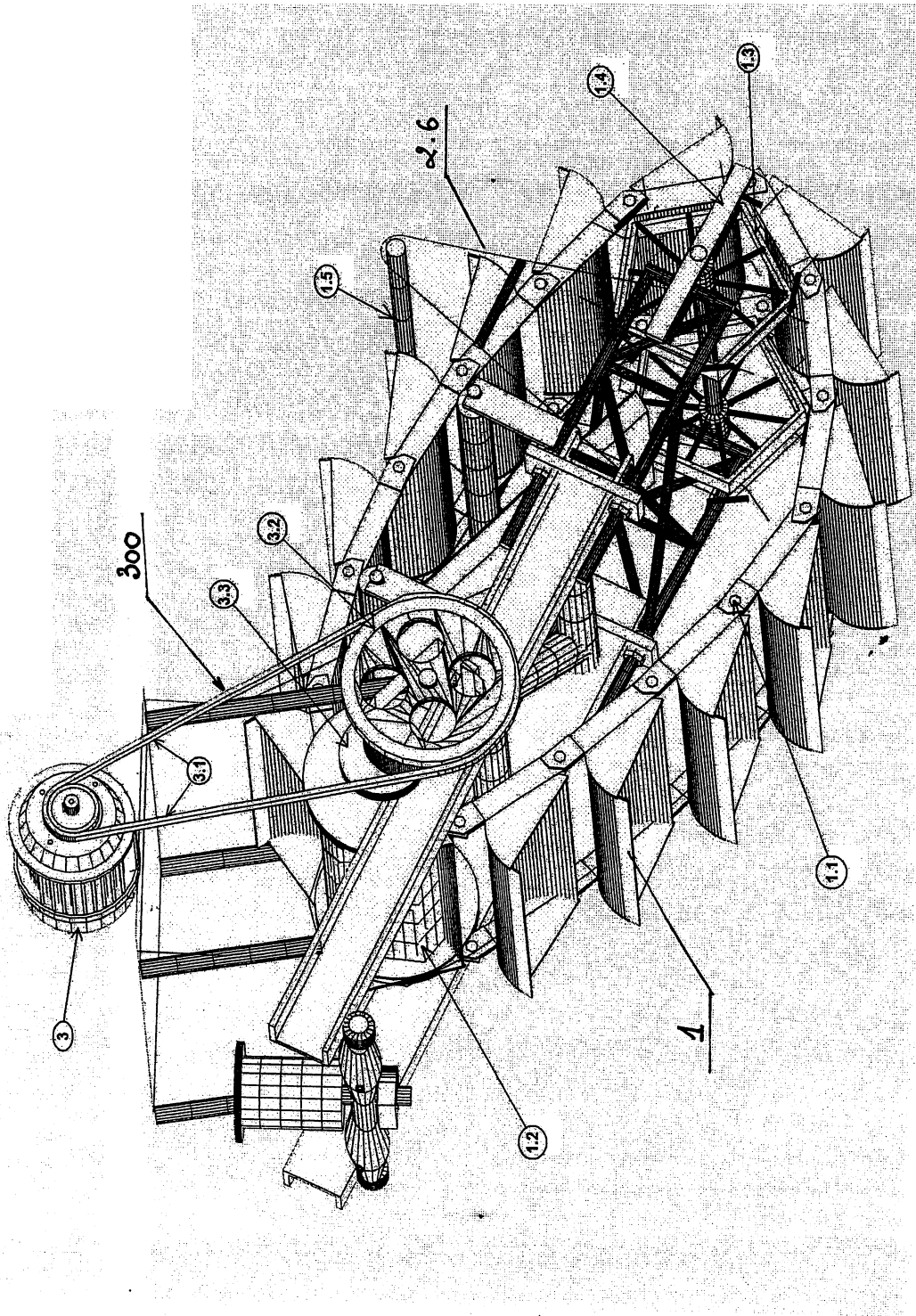
bộ phận điều khiển cụm gầu xúc nâng lên hạ xuống (200) gồm động cơ (2) và vô lăng (2.1), trong đó lực được truyền từ động cơ hoặc từ vô lăng (2.1) khi vận hành vô lăng (2.1) bằng tay qua dây curoa (2.3) và bộ phận giảm tốc (2.4) làm quay trục (2.2), trục (2.2) có gắn dây cáp (2.5), đầu kia của dây cáp này được gắn với thanh ngang (1.5) của cụm gầu xúc (100) để khi trục (2.2) quay sẽ cuốn hoặc nhả dây cáp theo chiều quay của động cơ (2) làm cụm gầu xúc (100) sẽ được nâng lên hoặc hạ xuống;

bộ phận điều khiển cụm gầu xúc chuyển động sang hai bên (400) gồm động cơ (4) và vô lăng (4.1), trong đó lực được truyền từ động cơ (4) hoặc từ vô lăng (2.1) khi vận hành vô lăng (2.1) bằng tay qua dây curoa (4.2) và qua bộ phận giảm tốc (4.3) làm quay trục (4.4), trục (4.4) này

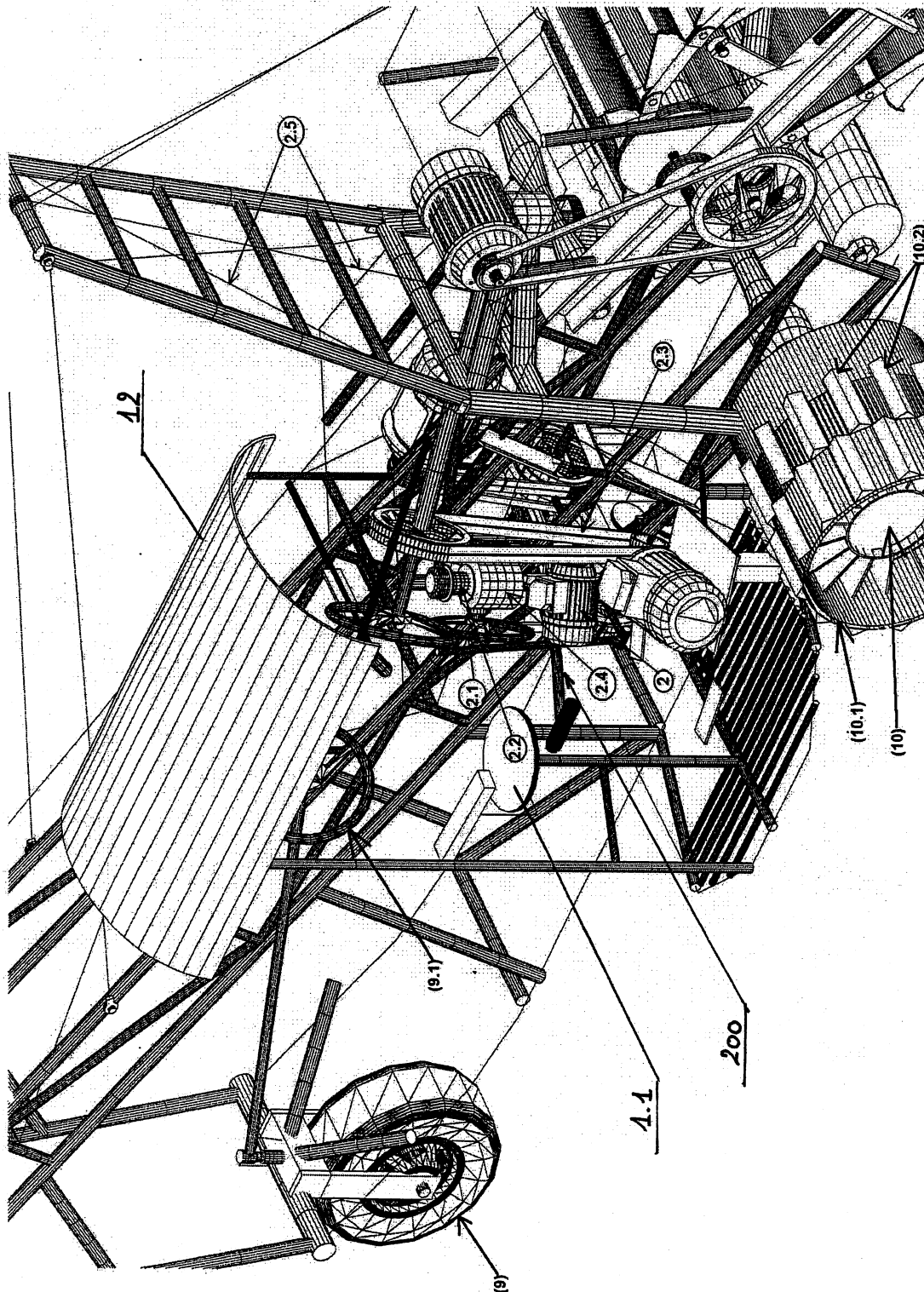
truyền lực đến khớp chuyển hướng (4.5) làm quay cụm gầu xúc (100) về hai bên tùy thuộc vào chiều quay của động cơ (4) hoặc vô lăng (4.1); bộ phận điều khiển chuyển động của băng tải và các bánh xe sau (500), trong đó để vận hành băng tải, động cơ (5) truyền lực quay qua dây curoa (5.1) làm quay puli (5.2A) truyền qua trục (5.3) qua giảm tốc (5.4) làm quay puli (6) của băng tải, và để di chuyển tiến lùi băng tải tự hành, động cơ (5) truyền lực quay qua dây curoa (5.1) làm quay puli (5.2B) truyền lực qua dây curoa (5.5) làm quay puli (5.6), lực từ puli (5.6) này qua hộp số (5.7) làm quay trục (5.8) qua bộ phận chuyển hướng (5.9) làm quay các bánh xe sau (10) theo chiều tiến hoặc lùi thông qua hộp số (5.7).



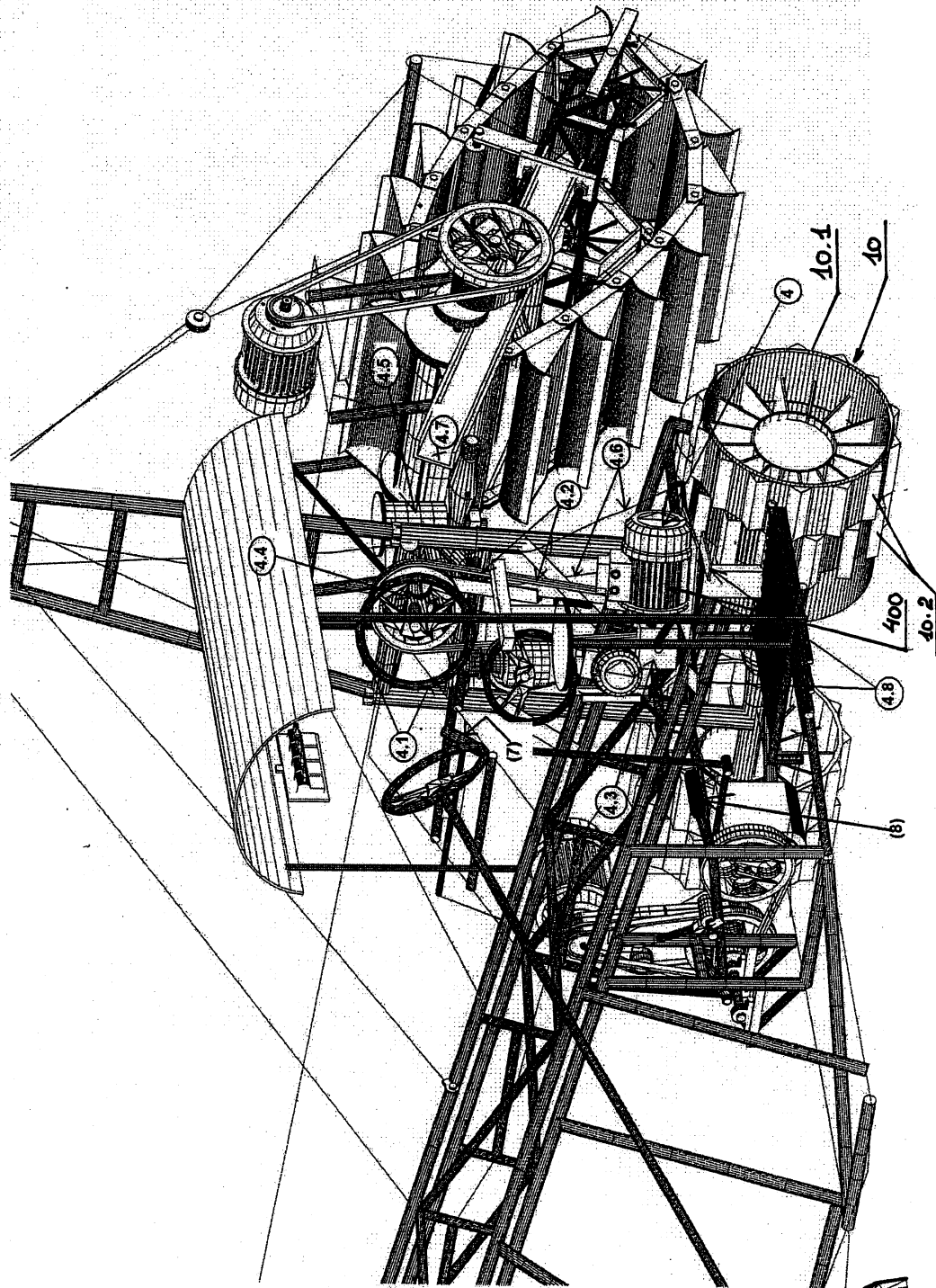
Hình 1



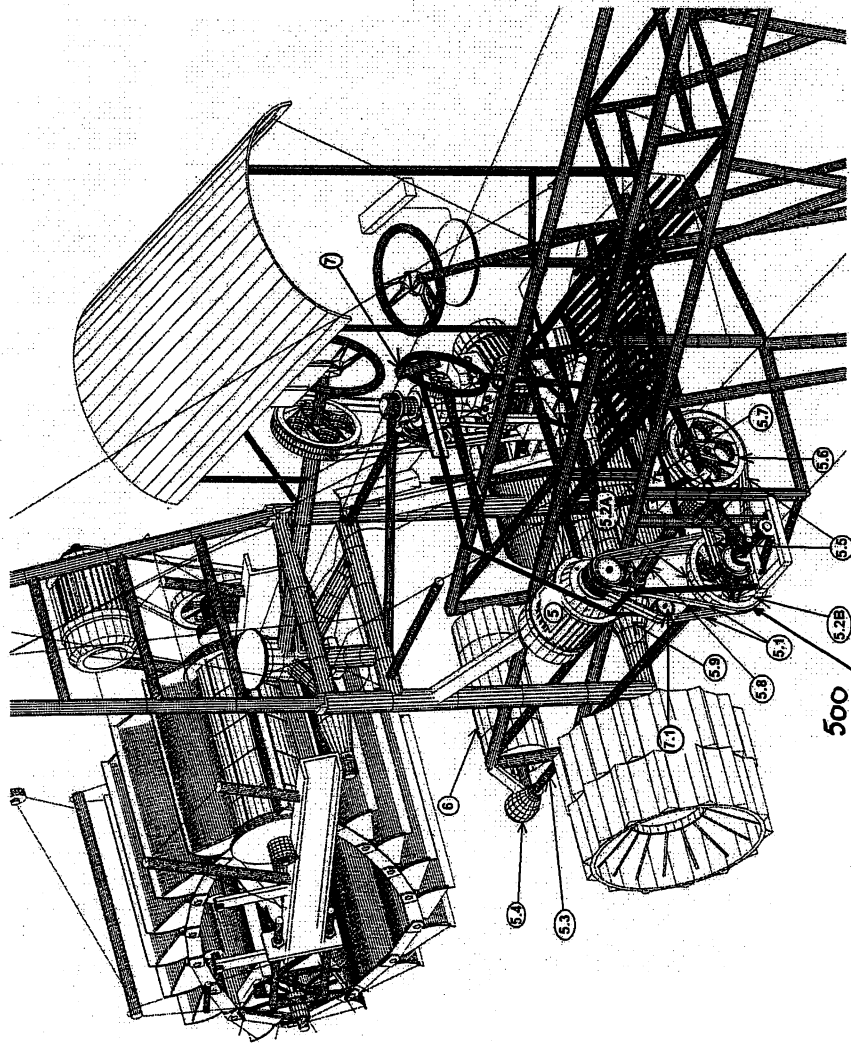
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5