



(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)



1-0024312

(51)⁷ H02K 7/00; E02F 3/00; E02F 5/00

(13) B

(21) 1-2019-00017

(22) 03/01/2019

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/03/2019 372A

(76) 1. Phạm Quang Dũng (VN)

Trường Đại học xây dựng, 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

2. Trần Văn Viết (VN)

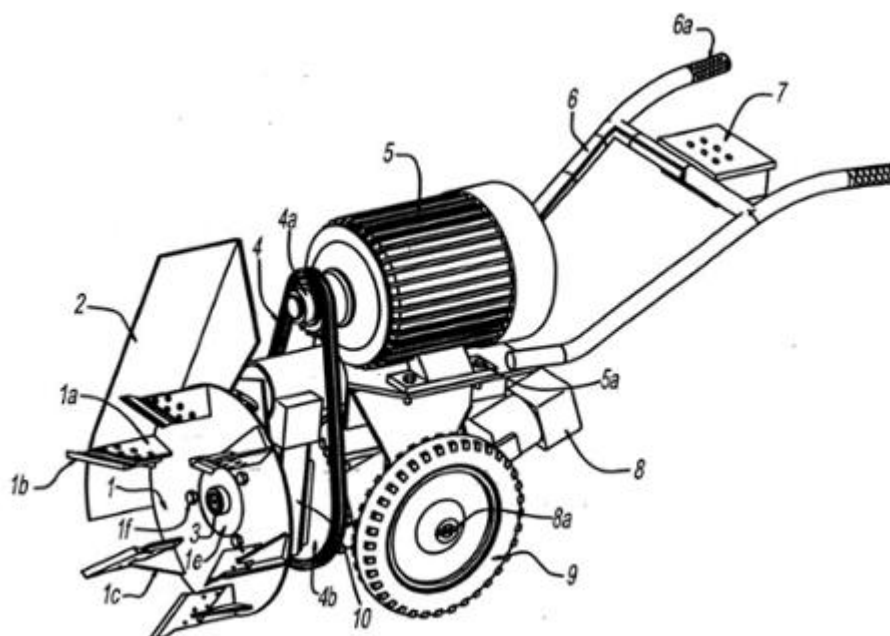
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Km 10, đường Nguyễn Trãi, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội

3. Nguyễn Tiến Dũng (VN)

Trường Đại học xây dựng, 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

(54) MÁY ĐÀO ĐẤT CỖ SIÊU NHỎ DẪN ĐỘNG BẰNG ĐỘNG CƠ ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến máy đào đất cỡ siêu nhỏ bao gồm khung máy (10), hai bánh xe di chuyển (9) được dẫn động bởi cơ cấu di chuyển (8) có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ, càng lái (6) với tay lái (6a) và hộp điều khiển (7), động cơ điện (5) dẫn động rôto (1) thông qua bộ truyền xích (4). Máy sử dụng bộ phận công tác gồm rôto (1) lắp trên trục dẫn động (3) và máng dẫn hướng (2) lắp trên khung máy (10); rôto (1) là một đĩa tròn hàn các cụm chi tiết đào - chuyển đất, được tổ hợp từ cánh chuyển đất (1a), lưỡi cắt (1b) và gân tăng cứng (1c), cách đều nhau trên chu vi đĩa. Khi đào đất, các lưỡi cắt (1b) trên rôto cắt đất theo chu vi tiết diện rãnh tạo thành lõi đất ở giữa và nó tự sập xuống do trọng lượng bản thân và lực động, đất trong rãnh được vận chuyển lên thành dòng theo nguyên lý văng ly tâm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực các máy và thiết bị đào đất và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến máy đào đất cỡ siêu nhỏ dẫn động bằng động cơ điện sử dụng bộ phận công tác dạng rôto có chế độ làm việc liên tục kết hợp chức năng đào và vận chuyển đất trong một cụm chi tiết, được sử dụng để thi công các kênh rãnh, hố móng ở điều kiện địa bàn chật hẹp, lối vào nhỏ trong xây dựng, nông nghiệp, thay thế sức lao động thủ công nặng nhọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay việc đào rãnh đặt đường ống cấp thoát nước, đặt đường cáp ngầm, đào các hố móng nhỏ xây nhà hoặc xây tường bao ở đô thị trong điều kiện địa bàn chật hẹp, lối vào nhỏ là không thể sử dụng được các loại máy đào đất hiện có, buộc phải thi công bằng sức lao động thủ công nặng nhọc, năng suất thấp, chi phí cao. Trong một số trường hợp có thể sử dụng máy đào một gầu cỡ nhỏ hoặc siêu nhỏ để thi công, song hiệu quả thấp do máy đào một gầu có chế độ làm việc theo chu kỳ, năng suất thấp và chi phí vận chuyển máy đến nơi làm việc cao. Ở nông thôn, khối lượng công tác đào đất phục vụ kinh tế vườn và trang trại như đánh luống, đào hố trồng cây, đào và nạo vét kênh mương nội đồng... cũng khá lớn, song nằm rải rác, phân tán và hệ thống đường nông thôn chưa tốt nên việc đưa các máy đào đất đến để thi công cho hiệu quả thấp. Tình trạng nêu trên xảy ra hiện nay là do còn thiếu các loại máy đào cỡ siêu nhỏ có chế độ làm việc liên tục cho năng suất cao, gọn nhẹ, cơ động, có ưu thế thi công trong địa bàn chật hẹp, lối vào nhỏ, có thể vận chuyển máy đến nơi thi công bằng phương tiện thô sơ.

Công bố Patent của Mỹ số 2798314 đề cập đến một máy đào đất cỡ siêu nhỏ sử dụng bộ phận công tác thực hiện chức năng đào đất bằng các lưỡi phay cắt đất trên toàn bộ diện tích tiết diện rãnh và chức năng vận chuyển đất được thực hiện bởi rôto với các cánh chuyển đất theo nguyên lý văng ly tâm. Máy được dẫn động bằng động cơ đốt trong thông qua các bộ truyền đai và trục truyền để quay rôto vận chuyển đất và tiếp tục

truyền chuyển động quay các lưỡi phay cắt đất thông qua một bộ truyền trục vít - bánh vít. Như vậy, bộ phận công tác của máy công kênh, cấu tạo phức tạp, khó chế tạo do phải tổ hợp từ hai cụm chi tiết thực hiện hai chức năng đào và vận chuyển đất riêng biệt cùng với bộ truyền trục vít - bánh vít. Mặt khác, tiêu hao năng lượng riêng lớn do các lưỡi phay phải cắt đất trên toàn bộ diện tích tiết diện rãnh và tổn hao năng lượng khi truyền chuyển động qua bộ truyền trục vít - bánh vít lớn (bộ truyền trục vít - bánh vít thường có hiệu suất truyền động thấp). Việc đặt động cơ trên càng lái của máy và truyền chuyển động từ động cơ tới bộ phận công tác bằng các bộ truyền đai và trục truyền làm cho lực điều khiển trên tay lái nặng và kích thước chiều dài của máy lớn.

Sáng chế của CHLB Nga số 308158 có đề cập đến một bộ phận công tác đào và nạo vét kênh mương trong đó chức năng cắt đất và chức năng vận chuyển đất theo nguyên lý văng ly tâm được thực hiện bởi hai cụm chi tiết riêng biệt làm cho bộ phận công tác công kênh, khó chế tạo và tiêu hao năng lượng riêng lớn tương tự như công bố Patent của Mỹ số 2798314 nêu trên.

Sáng chế của CHLB Nga số 291006 có đề cập đến một máy đào cỡ siêu nhỏ sử dụng bộ phận công tác thực hiện chức năng đào đất bằng lưỡi cắt đất hình nêm kết hợp với tang có gắn các răng và đất tách ra từ nền được dẫn hướng bằng máng vào rôto để thực hiện chức năng vận chuyển đất theo nguyên lý văng ly tâm. Tang cắt đất và rôto được dẫn động riêng bằng hai động cơ điện thông qua các bộ truyền làm cho máy khá nặng, công kênh và tiêu hao năng lượng riêng lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận công tác máy đào đất dạng rôto có chế độ làm việc liên tục, nhỏ gọn, cấu tạo đơn giản, dễ chế tạo và tiêu hao năng lượng riêng nhỏ, dùng để thi công các kênh rãnh trong xây dựng, nông nghiệp.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất máy đào đất cỡ siêu nhỏ dùng động cơ điện để dẫn động bộ phận công tác theo sáng chế nêu trên có lực điều khiển trên tay lái nhỏ, có thể phát huy tối đa công suất của động cơ dẫn động để tăng năng suất, có trọng lượng kích thước nhỏ gọn, cơ động dùng để thi công trong điều kiện địa bàn chật hẹp, lối vào nhỏ, nơi mà các loại máy đào đất hiện có không thể thi công được hoặc cho hiệu quả thấp.

Các mục đích nêu trên đạt được nhờ bộ phận công tác và máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế bao gồm:

Bộ phận công tác đào đất theo sáng chế gồm rôto lắp trên trục quay dẫn động của máy bằng then và máng dẫn hướng lắp cố định trên khung máy. Rôto gồm một đĩa quay hình tròn, trên đĩa hàn các cánh chuyển đất vuông góc với bề mặt đĩa, kéo dài từ mép đĩa theo phương hướng kính và cách đều nhau trên chu vi, tạo thành phần không gian hình trụ rỗng phía trong; trên đỉnh các cánh chuyển đất lắp các lưỡi cắt đất hình nêm bằng vít chìm và phía sau cánh chuyển đất hàn gân tăng cứng hình tam giác để tạo thành cụm chi tiết đào vận chuyển đất. Máng dẫn hướng có biên dạng ôm lấy rôto trên một cung tròn và tiếp theo là đoạn thẳng tiếp tuyến với cung tròn để dẫn hướng xả đất, máng dẫn hướng được cố định trên khung máy sao cho có thể xoay được quanh rôto để điều chỉnh hướng xả đất. Như vậy, bộ phận công tác theo sáng chế có cấu tạo đơn giản, nhỏ gọn, dễ chế tạo do kết hợp được chức năng đào và vận chuyển đất trong cùng một cụm chi tiết, không cần đến bộ truyền trung gian truyền chuyển động từ bộ phận vận chuyển đất sang bộ phận đào đất. Mặt khác, khi bộ phận công tác làm việc, các lưỡi cắt chỉ cắt đất theo chu vi của tiết diện rãnh, tạo thành lõi đất ở giữa và lõi đất này tự sập xuống dưới tác dụng của trọng lượng bản thân và lực động, dẫn tới tiêu hao năng lượng riêng cho chức năng đào đất nhỏ do không phải cắt đất trên toàn bộ tiết diện rãnh và không có tổn hao năng lượng qua bộ truyền trung gian. Đất trong lòng rãnh được vận chuyển lên thành dòng theo nguyên lý văng ly tâm nhờ các cánh chuyển đất và máng dẫn hướng.

Máy đào đất cỡ siêu nhỏ theo sáng chế gồm một khung máy đặt trên hai bánh xe di chuyển thông qua hai gối đỡ trục bánh xe đồng thời là trục ra của cơ cấu di chuyển dẫn động bằng động cơ điện lắp mặt bích liền với hộp giảm tốc, có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ di chuyển của máy. Nhờ vậy mà khi đào rãnh máy tự di chuyển về phía trước, không cần lực đẩy của người điều khiển trên tay lái và có thể phát huy tối đa công suất của động cơ dẫn động rôto để tăng năng suất (khi đào đất mềm thì có thể điều chỉnh tăng tốc độ di chuyển máy). Phía sau khung máy lắp càng lái với tay lái và hộp điều khiển nằm ở đầu trên của càng lái. Phía trước khung máy lắp các gối đỡ trục quay dẫn động rôto và máng dẫn hướng. Phía trên khung máy lắp động cơ điện dẫn động rôto thông qua một bộ truyền xích, trong đó đĩa xích chủ động cùng khớp giới hạn mômen lắp trên trục động cơ và đĩa xích bị động lắp trên trục quay dẫn động rôto. Do chỉ dùng

một bộ truyền xích để truyền chuyển động từ động cơ đến rôto (không cần đến trục truyền) mà máy có trọng lượng và kích thước chiều dài nhỏ. Động cơ điện dẫn động rôto được lắp trên khung máy sao cho trọng tâm của máy rơi đúng vào điểm tiếp xúc giữa bánh xe di chuyển và nền đất, làm cho lực điều khiển trên tay lái nhỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh thể hiện cấu tạo của máy đào cỡ siêu nhỏ dẫn động bằng động cơ điện theo sáng chế.

Hình 2 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu cụm chi tiết đào – vận chuyển đất của bộ phận công tác theo sáng chế.

Hình 3 là các hình phối cảnh thể hiện nguyên lý làm việc của máy đào cỡ siêu nhỏ dẫn động bằng động cơ điện theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong toàn bộ phần mô tả này, những chi tiết, cụm chi tiết giống nhau sẽ được ký hiệu cùng một số chỉ dẫn, và việc mô tả kết cấu, hoạt động của những chi tiết và cụm chi tiết giống nhau đó được bỏ qua hoặc được thể hiện sơ lược.

Bộ phận công tác và máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế được mô tả chi tiết trên Hình 1 và Hình 2.

Bộ phận công tác theo sáng chế gồm rôto 1 lắp bằng mối ghép then trên trục quay dẫn động 3 của máy và máng dẫn hướng 2 lắp cố định vào mặt trước của khung máy 10. Rôto 1 là một đĩa quay hình tròn, trên đĩa hàn các cánh chuyển đất 1a vuông góc với bề mặt đĩa, kéo dài từ mép đĩa theo phương hướng kính và cách đều nhau trên chu vi, tạo thành phần không gian hình trụ rỗng trong lòng rôto; trên đỉnh các cánh chuyển đất 1a lắp các lưỡi cắt đất hình nêm 1b bằng các vít chìm 1d để tạo mặt phẳng cho cánh chuyển đất và phía sau cánh chuyển đất hàn các gân tăng cứng hình tam giác 1c để tạo thành cụm chi tiết đào - vận chuyển đất. Lưỡi cắt hình nêm được làm từ thép tốt có độ cứng, độ chịu mài mòn cao để đảm bảo độ bền lâu và có thể dễ dàng thay thế khi lưỡi cắt mòn. Tại tâm của rôto lắp máy 1e bằng ba bu lông 1f, lỗ máy 1e có xẻ rãnh then để lắp rôto 1 với trục quay dẫn động 3 của máy bằng then để truyền mômen xoắn từ trục sang rôto. Máng dẫn hướng 2 có biên dạng ôm lấy rôto 1 trên một cung tròn và

tiếp theo là đoạn thẳng tiếp tuyến với cung tròn để dẫn hướng xả đất. Máng dẫn hướng 2 được cố định vào mặt trước của khung máy 10 (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho có thể xoay được quanh rôto để điều chỉnh hướng xả đất.

Máy đào đất cỡ siêu nhỏ theo sáng chế gồm khung máy 10 đặt trên hai bánh xe di chuyển 9 thông qua hai gối đỡ của trục bánh xe đồng thời là trục ra 8a của cơ cấu di chuyển 8 dẫn động bằng động cơ điện (có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ quay) lắp mặt bích liền với hộp giảm tốc (hai gối đỡ, không thể hiện trên hình vẽ, liên kết với khung máy 10 bằng mối ghép tháo lắp được). Phía sau khung máy 10 lắp càng lái 6 với tay lái 6a và hộp điều khiển 7 nằm ở đầu trên của càng lái, vừa tầm với tay của người đứng điều khiển. Phía trước khung máy 10 lắp gối đỡ của trục quay dẫn động 3 (gối đỡ, không được thể hiện trên hình vẽ, lắp hai ổ đỡ chặn để đỡ trục 3 và gối liên kết với khung máy 10 bằng mối ghép tháo lắp được). Phía trên khung máy 10 lắp động cơ điện 5 bằng các bu lông 5a để dẫn động rôto thông qua bộ truyền xích 4, trong đó đĩa xích chủ động cùng khớp giới hạn mômen 4a lắp trên trục động cơ 5 bằng then và đĩa xích bị động 4b lắp bằng then trên đầu trục phía sau của trục quay dẫn động 3 (đầu trục phía trước lắp rôto). Động cơ điện 5 được lắp trên khung máy 10 tại vị trí sao cho trọng tâm của máy rơi đúng vào điểm tiếp xúc giữa bánh xe di chuyển và nền đất.

Máy đào đất cỡ siêu nhỏ sử dụng bộ phận công tác theo sáng chế có nguyên lý hoạt động được mô tả trên Hình 3.

Để có thể vận hành máy, cần phải đấu cáp cấp điện cho các động cơ của máy với nguồn điện phù hợp và đảm bảo cáp đủ dài trong quá trình vận hành cũng như tránh cho cáp không bị rối hoặc bị dập. Để di chuyển máy đến vị trí thi công, người điều khiển vận công tác trên hộp điều khiển 7, khởi động động cơ 8 theo chiều tiến hoặc lùi, đặt tốc độ di chuyển phù hợp với chế độ di chuyển không tải và cầm tay lái 6a để điều khiển hướng di chuyển của máy. Để bắt đầu đào rãnh, vận công tác trên hộp điều khiển 7, khởi động động cơ 5 dẫn động quay rôto 1 đồng thời vận công tác khởi động động cơ cơ cấu di chuyển 8 theo chiều tiến, đặt tốc độ di chuyển ở chế độ di chuyển có tải phù hợp với độ cứng của nền đất và nâng tay lái lên để hạ rôto thực hiện quá trình đào đất và hạ dần độ sâu của rãnh cho đến khi đạt độ sâu yêu cầu (thường bằng 0,6 đến 0,65 lần đường kính rôto) thì hạ tay lái 6a cho máy đào theo phương ngang tạo thành rãnh đào 11. Trong quá trình đào, máy nằm lọt trong lòng rãnh và chiều rộng rãnh đào bằng

đường kính làm việc của rôto. Khi đào đến hết chiều dài rãnh thì có thể quay đầu máy hoặc di chuyển lùi ở chế độ di chuyển không tải để thực hiện lượt đào tiếp theo cho đến khi đạt độ sâu cần thiết của rãnh.

Trong quá trình đào đất, rôto 1 vừa quay vừa chuyển động tịnh tiến dọc theo rãnh 11, các lưỡi cắt đất hình nêm gắn ở đầu các cánh chuyển đất của rôto 1 có quỹ đạo chuyển động là đường xoắn ốc trong không gian dọc theo rãnh, cắt đất thành phoi theo chu vi của tiết diện rãnh tạo ra bề mặt hình nón cụt 11a cùng lõi đất 11b ở giữa và lõi đất này tự sập xuống dưới tác dụng của trọng lượng bản thân và lực động (phoi đất do lưỡi cắt hình nêm tách ra từ chu vi tiết diện hào có chiều rộng bằng chiều rộng lưỡi cắt và chiều dày phoi đất không đổi tùy thuộc vào tốc độ di chuyển máy làm cho lực cản cắt đất ổn định). Đất trong lòng rãnh được vận chuyển lên thành dòng 12 và đổ sang một bên của rãnh 11 nhờ các cánh chuyển đất trên rôto 1 và máng dẫn hướng 2 theo nguyên lý văng ly tâm. Khi gặp vật cản lớn trong quá trình đào đất thì khớp giới hạn mômen lắp cùng đĩa xích chủ động 4a trên trục động cơ 5 sẽ bị trượt đi để bảo vệ động cơ 5 không bị quá tải và rôto 1 dừng quay, cần phải giải phóng vật cản để tiếp tục thi công (đất lẫn gạch vỡ và đá nhỏ thì vẫn thi công được).

Như vậy, qua mô tả chi tiết sáng chế cho thấy điểm khác biệt dẫn đến hiệu quả của máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế gồm:

Bộ phận công tác theo sáng chế có chế độ làm việc liên tục cho năng suất cao, nhỏ gọn, cấu tạo đơn giản, dễ chế tạo và tiêu hao năng lượng riêng nhỏ do kết hợp được chức năng đào và vận chuyển đất trong cùng một cụm chi tiết, không cần đến bộ truyền trung gian giữa bộ phận vận chuyển đất và bộ phận cắt đất; chỉ cắt đất theo chu vi của tiết diện rãnh mà không cần phải cắt đất trên toàn bộ tiết diện rãnh và không tổn hao năng lượng qua bộ truyền trung gian. Mặt khác, bộ phận công tác có tuổi thọ cao do lưỡi cắt được làm từ thép tốt có độ cứng, độ chịu mài cao và có thể thay thế dễ dàng, máng dẫn hướng có thể dễ dàng điều chỉnh hướng xả đất tùy theo độ sâu của rãnh.

Máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế có lực điều khiển trên tay lái nhỏ, có thể phát huy tối đa công suất của động cơ dẫn động rôto để tăng năng suất, có trọng lượng kích thước nhỏ gọn để thi công được trong địa bàn chật hẹp, lối vào nhỏ do máy được trang bị cơ cấu di chuyển có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ để khi đào đất mềm thì đặt máy di chuyển ở tốc độ cao hơn và không cần lực đẩy của người điều khiển trên tay lái; do cơ cấu dẫn động rôto chỉ dùng một bộ truyền xích, không cần đến trục truyền và động cơ

của cơ cấu đặt trên khung máy sao cho trọng tâm của máy rơi vào đúng điểm tiếp xúc giữa bánh xe di chuyển và nền đất làm cho lực điều khiển tay lái nhỏ và máy có kích thước chiều dài gọn, trọng lượng nhỏ.

Các tác giả đã tiến hành nghiên cứu tính toán thiết kế và chế tạo thử nghiệm máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế, máy có kích thước bao (rộng x cao x dài)m là $(0,4 \times 0,1 \times 1,3)$ m với khối lượng 130kg, có thể đào rãnh (rộng x sâu) là $(0,4 \times 0,25)$ m sau một lần đào và chiều sâu tối đa đến 1m sau 4 lần đào trên nền đất có độ cứng đến cấp III có lẫn gạch vỡ và đá có kích thước nhỏ. Khi vận chuyển máy đến nơi thi công, có thể dễ dàng tháo rời càng lái và bộ phận công tác để xếp gọn trong cốp xe ô tô con, còn nếu sử dụng xe bán tải, xe ba bánh tự chế, xe xích lô hoặc xe cải tiến ... thì có thể dễ nguyên chiếc, không cần tháo rời.

Trên đây, sáng chế được mô tả chi tiết theo phương án thực hiện ưu tiên có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần hiểu rằng phương án này chỉ được mô tả để làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất kỹ thuật và các khía cạnh khác nhau của sáng chế mà không nhằm mục đích làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Các thay đổi và cải biến dựa trên phương án thực hiện được mô tả này, có thể dễ dàng thực hiện được bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này (ví dụ: sử dụng động cơ đốt trong để dẫn động máy đào cỡ siêu nhỏ theo sáng chế hoặc sử dụng bộ phận công tác theo sáng chế lắp trên máy xúc thủy lực một gầu thay cho gầu xúc để tăng tính vạn năng của máy...), được coi là không nằm ngoài phạm vi và các nguyên lý cơ bản của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

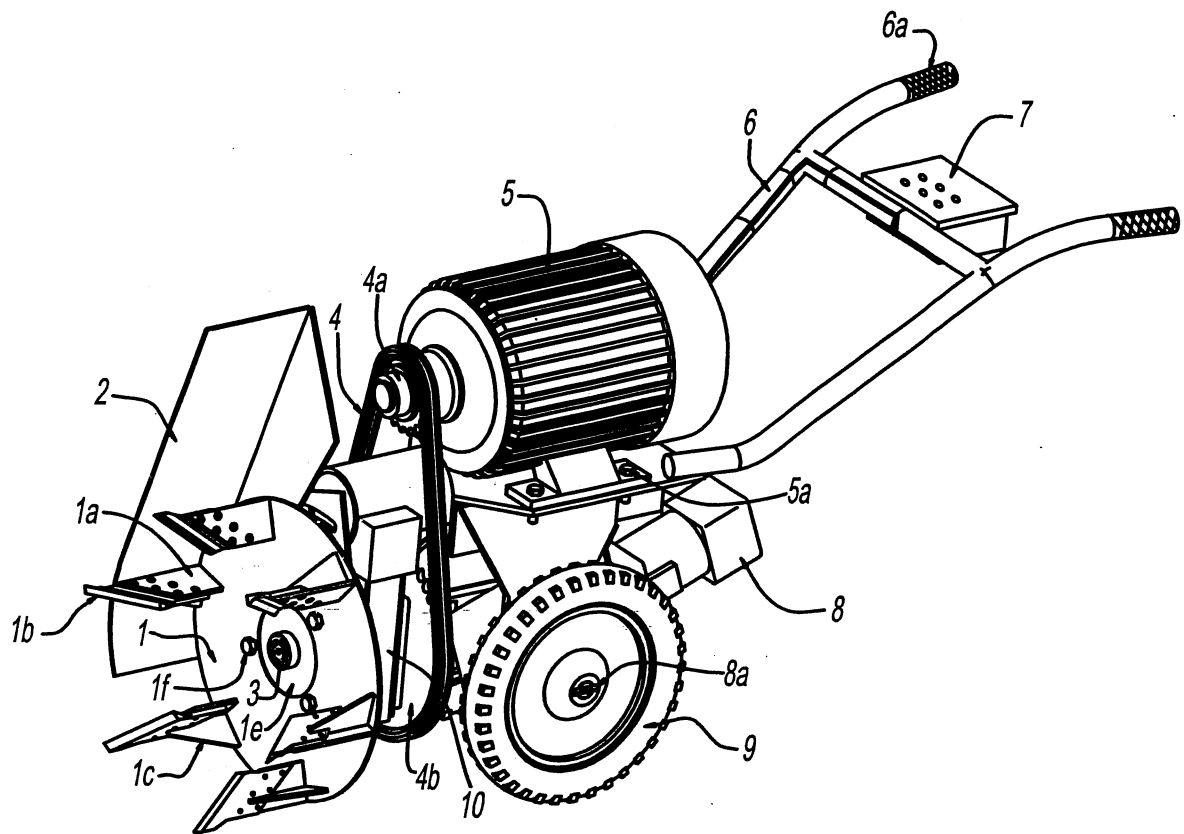
1. Bộ phận công tác đào đất bao gồm rôto (1) lắp trên trục quay dẫn động của máy bằng then và máng dẫn hướng (2) lắp cố định trên khung máy sao cho có thể điều chỉnh được hướng xả đất, rôto (1) là một đĩa quay hình tròn hàn các cánh chuyển đất (1a) vuông góc với bề mặt đĩa tại vị trí kéo dài từ mép đĩa theo phương hướng kính và cách đều nhau trên chu vi, tạo thành khoảng không gian hình trụ rỗng trong lòng rôto (1), trên đỉnh các cánh chuyển đất (1a) lắp các lưỡi cắt hình nêm (1b) được làm từ thép tốt bằng các vít chìm (1d) và phía sau các cánh chuyển đất (1a) hàn các gân tăng cứng hình tam giác (1c) để tạo thành cụm chi tiết đào – vận chuyển đất;

đặc trưng của bộ phận công tác ở chỗ, khi đào đất rôto (1) vừa quay vừa chuyển động tịnh tiến dọc theo rãnh, các lưỡi cắt hình nêm (1b) chuyển động theo đường xoắn ốc cắt đất thành phoi theo chu vi của tiết diện rãnh tạo thành lõi đất ở giữa và lõi đất này tự sập xuống dưới tác dụng của trọng lượng bản thân và lực động, đất trong lòng rãnh được vận chuyển lên thành dòng theo nguyên lý văng ly tâm nhờ các cánh chuyển đất (1a) và máng dẫn hướng (2), nhờ vậy mà bộ phận công tác có cấu tạo đơn giản, nhỏ gọn, dễ chế tạo và tiêu hao năng lượng nhỏ do kết hợp được hai chức năng đào và vận chuyển đất trong cùng một cụm chi tiết, không cần đến bộ truyền trung gian giữa bộ phận vận chuyển đất và bộ phận cắt đất, cũng như do không phải cắt đất trên toàn bộ tiết diện rãnh và không tổn hao năng lượng qua bộ truyền trung gian như các bộ phận công tác khác.

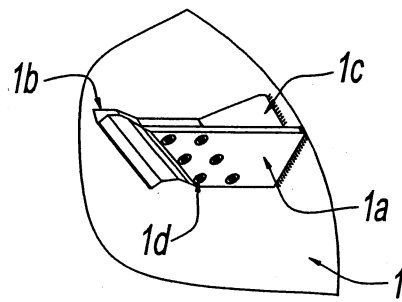
2. Máy đào cỡ siêu nhỏ dẫn động bằng động cơ điện bao gồm bộ phận công tác đào đất theo điểm 1 được dẫn động bởi rôto (1) lắp trên trục quay dẫn động của máy, khung máy (10) đặt trên hai bánh xe di chuyển (9) thông qua hai gối đỡ của trục bánh xe đồng thời là trục ra (8a) của cơ cấu di chuyển (8) dẫn động bằng động cơ điện lắp mặt bích liền với hộp giảm tốc (có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ di chuyển), phía sau khung máy (10) lắp càng lái (6) với tay lái (6a) và hộp điều khiển (7) nằm ở đầu trên của càng lái, phía trước khung máy (10) lắp gối đỡ của trục quay dẫn động (3) cùng máng dẫn hướng (2), phía trên khung máy (10) lắp động cơ điện (5) dẫn động quay rôto (1) thông qua truyền động xích (4) với đĩa xích chủ động cùng khớp giới hạn mô men (4a) lắp trên

trục động cơ (5) và đĩa xích bị động (4b) lắp trên đầu trục phía sau của trục (3) còn đầu trục phía trước lắp rôto (1), động cơ điện (5) lắp trên khung máy (10) sao cho trọng tâm của máy rơi đúng vào điểm tiếp xúc giữa bánh xe di chuyển và nền đất;

đặc trưng của máy đào cỡ siêu nhỏ ở chỗ, máy có lực điều khiển trên tay lái nhỏ, có thể phát huy tối đa công suất của động cơ dẫn động rôto để tăng năng suất, có trọng lượng và kích thước nhỏ gọn để thi công được trong địa bàn chật hẹp do máy được trang bị cơ cấu di chuyển có thể điều chỉnh vô cấp tốc độ, khi đào đất mềm thì điều chỉnh máy di chuyển ở tốc độ cao hơn và không cần lực đẩy của người điều khiển trên tay lái, cũng như do cơ cấu dẫn động quay rôto chỉ dùng một bộ truyền xích và trọng tâm của máy rơi đúng vào điểm tiếp xúc giữa bánh xe di chuyển và nền đất.



Hình 1



Hình 2

