



(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) 
2-0001830

(51)⁷ A01D 46/06

(13) Y

(21) 2-2011-00292

(22) 16.12.2011

(45) 25.09.2018 366

(43) 25.06.2013 303

(76) NGUYỄN ĐỨC THỐNG (VN)

Thôn 2, xã Đăk Wer, huyện Đăk R'lấp, tỉnh Đăk Nông.

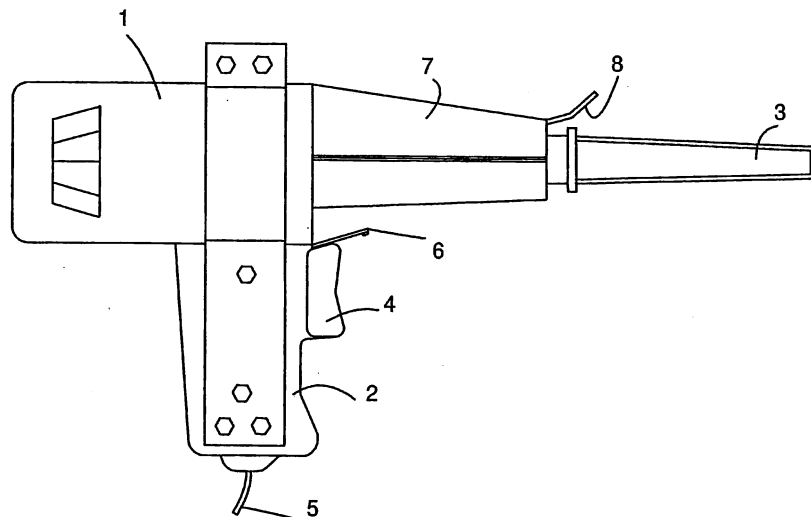
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **MÁY HÁI CÀ PHÊ CẦM TAY**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy hái cà phê cầm tay, có kết cấu bao gồm:

thân máy có tay cầm (2) cho phép người vận hành cầm nắm máy hái cà phê để thao tác, đồng thời dùng làm khung đỡ các bộ phận khác của máy hái cà phê, bộ phận hái được lắp vào thân máy để hái quả cà phê, bộ phận dẫn động, bộ phận truyền động để truyền chuyển động từ bộ phận dẫn động tới bộ phận hái, và công tắc nguồn (4) để bật/tắt hoạt động của máy, khác biệt ở chỗ:

bộ phận hái gồm hai ngón hái (3) có dạng thuôn dài và có hình dạng giống nhau, có tiết diện ngang hình vuông, hình tam giác hoặc hình sao (múi khế), được bố trí song song với nhau cách nhau một khe hở nhất định, và quay ngược chiều nhau khi được dẫn động từ bộ phận dẫn động, sao cho khi người sử dụng lùa cành cà phê vào giữa hai ngón này và di chuyển máy dọc theo cành cà phê, thì chúng tác động lực va đập hoặc lực cuốn quả cà phê vào và làm rụng quả cà phê ra khỏi cành.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực cơ khí nông nghiệp, cụ thể là đề cập đến máy hái cà phê cầm tay, dùng để hái quả cà phê trên cây bằng cách làm bật quả cà phê ra khỏi cành cà phê.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Ở Việt Nam, cà phê là một trong những mặt hàng xuất khẩu quan trọng. Theo thống kê của Tổ chức cà phê thế giới, năm 2010, Việt Nam là nước có sản lượng cà phê xuất khẩu lớn thứ hai trên thế giới. Với sản lượng cà phê lớn như vậy, nhu cầu đối với các loại máy móc hỗ trợ thu hoạch cà phê như máy hái cà phê là rất lớn.

Hiện nay, các loại máy hái cà phê cầm tay đang được sử dụng rất phổ biến. Đặc điểm của loại máy hái này là giá thành thấp, đơn giản và dễ thao tác. Các ví dụ điển hình về các loại máy hái cà phê cầm tay được sử dụng rộng rãi hiện nay đó là máy hái cà phê hoạt động theo nguyên lý “rung lắc ngón tay” và máy hái cà phê cầm tay dùng hai thanh đập.

Với máy hái cà phê hoạt động theo nguyên lý “rung các ngón tay”: máy này hái quả cà phê bằng cách làm các ngón tay hái xò ra và khép lại liên tục để kẹp (đập) mạnh vào chùm quả cà phê làm cho quả cà phê rụng khỏi cành, đồng thời người sử dụng đưa bàn tay từ gốc cành ra ngọn cành và từ cành này sang cành khác, nơi có quả cà phê trên cành để hái.

Nhược điểm của máy này là máy rất nặng từ 4,5-6,5 kg, thiết kế công kênh gồm có máy nổ, cần mang bàn tay (cánh tay) hái rất dài. Khi thao tác phải đeo trên vai và phải dùng hai tay mới thực hiện được, nên nếu làm trong khoảng thời gian lâu thì gây ra mệt mỏi cho người sử dụng, máy này khó sử dụng cho những vườn cà phê trồng với mật độ dày hoặc vườn cà phê đã khép tán vì có cánh tay dài, nên rất vướng víu làm cho người sử

dụng khó xoay sở. Máy này không hái được những quả nhỏ và những quả có cuống dai, nên khi hái bị sót nhiều. Máy này không luồn lách hết được ở những vị trí phức tạp trên cây có nhiều cành ngang dọc khác nhau hoặc cây có tán rậm do cánh tay quá dài gây vướng víu và bàn tay có nhiều ngón, nên khó luồn lách, vì vậy buộc người sử dụng phải di chuyển nhiều hơn để tìm vị trí thích hợp để đưa bàn tay vào thì mới hái hết được.

Ngoài ra, máy hái cà phê hoạt động theo nguyên lý “rung lắc ngón tay” này vận hành bằng động cơ xăng, nên gây tiếng ồn lớn, làm cho người sử dụng nhanh mệt mỏi và gây ô nhiễm môi trường. Máy này cũng tiêu hao nhiều liệu rất lớn, khoảng 45.000đ - 65.000đ nhiên liệu/8 giờ làm việc.

Với máy hái cà phê cầm tay dùng hai thanh đập: máy này hái cà phê bằng cách dùng lực đập của hai thanh đập liên tục mở ra đập vào lên chùm cà phê làm cho quả rụng khỏi cành. Máy hái cà phê này đã khắc phục được một số nhược điểm của máy hái cà phê bằng phương pháp “rung lắc ngón tay” nói trên là máy nhẹ và dễ thao tác, nhưng lại có nhược điểm là hái chậm, nếu đưa máy lướt nhanh trên cành cà phê thì sẽ bị sót quả. Ngoài ra, máy cũng có thể ảnh hưởng đến lá và đầu cành non.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Vì những hạn chế của các loại máy hái cà phê cầm tay hiện nay trên thị trường, nên mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất máy hái cà phê cầm tay nhằm khắc phục được các nhược điểm của các phải pháp kỹ thuật nêu trên.

Để đạt được mục đích này, giải pháp hữu ích đề cập đến máy hái cà phê cầm tay bao gồm hai bộ phận chính:

- bộ phận vận hành dùng mô tơ điện để vận hành, được thiết kế có tay cầm, và
- bộ phận hái,

khác biệt ở chỗ:

bộ phận hái gồm hai ngón hái có cấu tạo giống nhau, một ngón hái được gắn trực tiếp vào trục của mô tơ điện, được gọi là ngón hái chủ động và ngón hái kia được gắn vào

ngón hái chủ động thông qua hai bánh răng, được gọi là ngón hái bị động, trong đó hai ngón hái có hình dạng giống nhau, có tiết diện ngang hình vuông, hình tam giác hoặc hình sao (múi khế),

tay cầm có công tắc nguồn và thanh gạt để đảo chiều quay của mô tơ, làm cho bộ phận hái có thể quay đảo chiều, và

phần nối giữa mô tơ và ngón hái được gắn tấm chắn bảo vệ để ngăn quả cà phê bắn vào tay người cầm và tại phần đầu của tấm chắn này được gắn chi tiết dạng tay cầm để ngăn không cho cành cà phê kẹp sâu vào ngón hái gây kẹt máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình chiếu đứng của máy hái cà phê cầm tay theo giải pháp hữu ích;

Fig. 2 là hình chiếu bằng của máy hái cà phê cầm tay theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, máy hái cà phê cầm tay theo giải pháp hữu ích có kích thước: dài 30cm, rộng 10cm, cao 15cm, khối lượng 1,2kg-1,4kg. Tốt hơn là máy có khối lượng 1,2kg.

Theo một phương án, bộ phận hái gồm hai ngón hái 3 được làm bằng sắt, có dạng hình trụ vuông, hình trụ tam giác hoặc hình sao (múi khế). Tốt hơn là, hai ngón hái có dạng hình múi khế.

Mỗi ngón hái dài khoảng 10cm, đầu ngón hái 3 có đường kính khoảng 1,2cm, góc ngón hái có đường kính khoảng 2cm. Khoảng cách giữa hai ngón hái nơi hẹp nhất ở góc ngón hái là khoảng 0,8cm và nơi rộng nhất ở đầu ngón hái là khoảng 2,5cm.

Bộ phận mô tơ điện 1 là mô tơ thông thường có trên thị trường, sử dụng nguồn điện 220V hoặc pin, công suất 250W.

Máy hái cà phê theo giải pháp hữu ích hoạt động như sau: khi được nối với nguồn, mô tơ điện 1 quay làm ngón hái chủ động quay, thông qua hệ thống bánh răng làm ngón

hái bị động quay theo và hai ngón hái quay ngược chiều nhau, khi hai ngón hái 3 quay ta đưa hai ngón hái kẹp vào cành cà phê có quả đồng thời di chuyển ngón hái từ gốc cành tới đầu cành, nhờ cấu tạo dạng hình múi khế nên khi chạm vào chùm quả, nhờ lực quay cạnh của các ngón hái sẽ tác động va đập vào quả cà phê làm cho quả cà phê bật ra khỏi cành.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Trên các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 2 là hình vẽ máy hái cà phê theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích. Máy có chiều dài 30cm, chiều rộng 10cm, cao 15cm, khối lượng 1,2kg. Mô tơ điện 1 được nối nguồn là pin điện hoặc nguồn điện 220V thông qua dây nối nguồn 5. Tại phần tay cầm 2 có gắn công tắc nguồn 4 bằng nhựa và cần đảo chiều 6 bằng nhựa để đảo chiều quay của mô tơ điện 1.

Hai ngón hái 3 của bộ phận hái được làm bằng sắt, có dạng hình trụ vuông, Mỗi ngón hái dài khoảng 10cm, đầu ngón hái có đường kính khoảng 1,2cm, gốc ngón hái có đường kính khoảng 2cm. Khoảng cách giữa hai ngón hái nơi hẹp nhất ở gốc ngón hái là khoảng 0,8cm và nơi rộng nhất ở đầu ngón hái là khoảng 2,5cm.

Tại phần nối giữa mô tơ và ngón hái có gắn tấm chắn bảo vệ 7 bằng sắt chắn không cho quả cà phê bắn vào tay người cầm. Ngoài ra, tại phần đầu của tấm chắn bảo vệ 7 bằng sắt được gắn chi tiết dạng tay cầm 8 để ngăn không cho cành cà phê kẹp sâu vào ngón hái 3 gây kẹt máy.

Máy hái cà phê này hoạt động như sau: Bật công tắc để nối mô tơ với nguồn điện (hoặc pin), mô tơ quay khiến cho ngón hái chủ động quay. Thông qua cơ cấu bánh răng, ngón hái chủ động sẽ làm quay ngón hái bị động theo hướng ngược chiều. Khi kẹp vào cành cà phê, các cạnh của hai ngón hái sẽ đập vào quả cà phê làm quả rụng khỏi cành. Chi tiết dạng tay cầm 8 tại phần đầu tấm chắn bảo vệ 7 sẽ ngăn không cho cành cà phê kẹp sâu vào máy gây kẹt máy.

Khi mỏi tay, có thể chuyển máy sang tay còn lại và gạt cần gạt đảo chiều gần vị trí công tắc nguồn để đảo chiều quay của mô tơ.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Do chỉ nặng tối đa 1,4kg, nên máy rất gọn, nhẹ, dễ sử dụng, dễ thao tác, có thể luồn lách được ở mọi vị trí phức tạp khác nhau trên cây, đặc biệt khi có các cành đan xen nhau, có thể hái sạch từ 98% đến 100%, không ảnh hưởng đến lá, lá không bị dập, cành không bị xước.

Ngoài ra, máy có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin nên rất linh hoạt, không gây ô nhiễm môi trường như một số máy sử dụng xăng, dầu. Công suất của máy là 250W nên không gây tiếng ồn, tiêu tốn ít năng lượng chỉ khoảng 3-4 KW/8 giờ làm việc (khoảng 3000đ - 5000đ/8 giờ).

Máy được thiết kế có thanh gạt làm cho máy có thể quay đảo chiều ngược lại được nên có thể dùng cho người thuận tay trái, hoặc khi mỏi tay này ta có thể chuyển sang tay khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Máy hái cà phê cầm tay có kết cấu bao gồm:**

thân máy có tay cầm (2) cho phép người vận hành cầm nắm máy hái cà phê để thao tác, đồng thời dùng làm khung đỡ các bộ phận khác của máy hái cà phê,

bộ phận hái được lắp vào thân máy để hái quả cà phê,

bộ phận dẫn động,

bộ phận truyền động để truyền chuyển động từ bộ phận dẫn động tới bộ phận hái,
và

công tắc nguồn (4) để bật/tắt hoạt động của máy,

khác biệt ở chỗ:

bộ phận hái gồm hai ngón hái (3) có dạng thuôn dài và có hình dạng giống nhau, có tiết diện ngang hình vuông, hình tam giác hoặc hình sao (múi khế), được bố trí song song với nhau cách nhau một khe hở nhất định, và quay ngược chiều nhau khi được dẫn động từ bộ phận dẫn động, sao cho khi người sử dụng lùa cành cà phê vào giữa hai ngón hái này và di chuyển máy dọc theo cành cà phê, thì chúng tác động lực va đập hoặc lực cuốn quả cà phê vào và làm rụng quả cà phê ra khỏi cành.

2. Máy hái cà phê cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận dẫn động là mô tơ điện (1), và bộ phận truyền động là hệ bánh răng truyền chuyển động từ bộ phận dẫn động tới bộ phận hái.

3. Máy hái cà phê cầm tay theo điểm 2, trong đó một ngón hái là ngón hái chủ động được gắn trực tiếp vào trục của mô tơ điện, ngón hái kia là ngón hái bị động được gắn vào trục trung gian, và hệ bánh răng truyền động gồm bánh răng chủ động và bánh răng bị động; bánh răng chủ động được gắn vào trục mô tơ và bánh răng bị động được gắn vào trục trung gian và ăn khớp với bánh răng chủ động và quay ngược chiều với bánh răng chủ động khiến cho hai ngón hái quay ngược chiều nhau.

4. Máy hái cà phê cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tay cầm (2) còn có thanh gạt (6) để đảo chiều quay của mô tơ điện, nhờ đó đảo chiều quay của bộ phận hái.

5. Máy hái cà phê cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó máy này còn bao gồm:

tấm chắn bảo vệ (7) để ngăn quả cà phê bắn vào tay người cầm được bố trí giữa mô tơ điện và ngón hái, và

chi tiết dạng tay cầm (8) để ngăn không cho cành cà phê kẹp sâu vào ngón hái gây kẹt máy được gắn vào phần đầu của tấm chắn này.

6. Máy hái cà phê cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mô tơ điện (1) sử dụng nguồn điện 220V hoặc pin, công suất 250W.

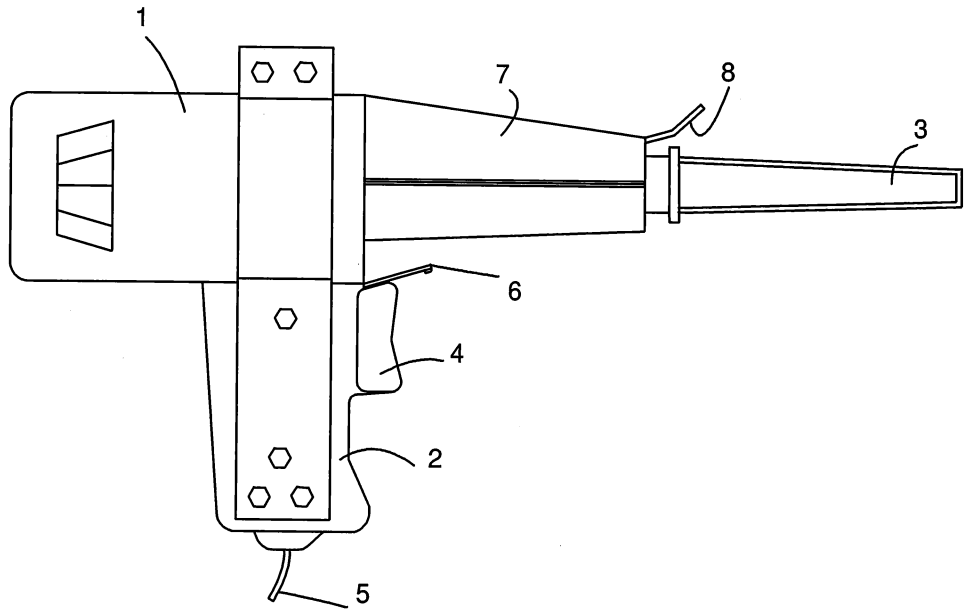


Fig. 1

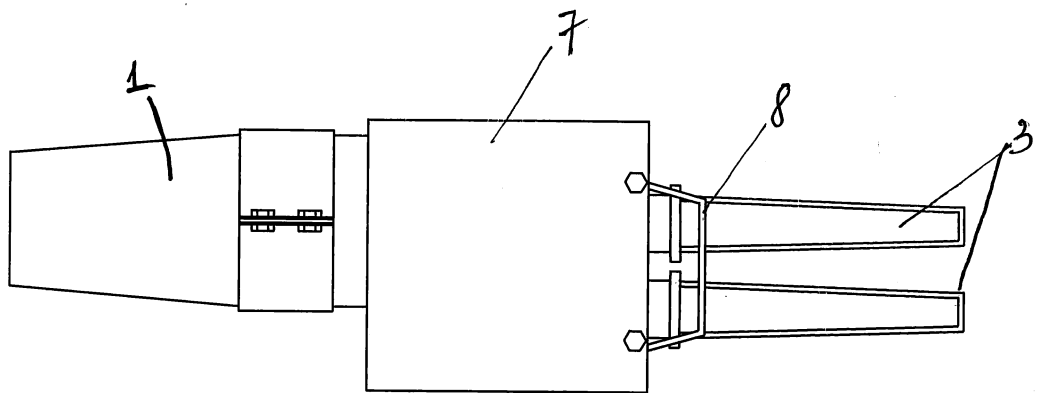


Fig. 2