



(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) 
2-0001836

(51)⁷ **B21J 7/00**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00319

(22) 19.10.2015

(45) 25.09.2018 366

(43) 25.08.2016 341

(76) **LÊ VĂN THỎA (VN)**

Doanh nghiệp Tư nhân cơ khí Nhân Độ - Khu Công nghiệp Thị trấn Quỳ Hợp, tỉnh
Nghệ An

(54) **MÁY BÚA RÈN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy búa rèn được thiết kế theo nguyên lý biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến để rèn. Năng lượng được tích lũy nhờ bánh đà và lực quán tính của búa kết hợp với lực xung của lò xo tạo lực đập mạnh để rèn.

Máy búa rèn gồm thân máy (01), động cơ điện (02) được bố trí trên thân máy (01) để truyền chuyển động cho trục chính thông qua dây đai lắp trên bánh đà (pu ly) (04).

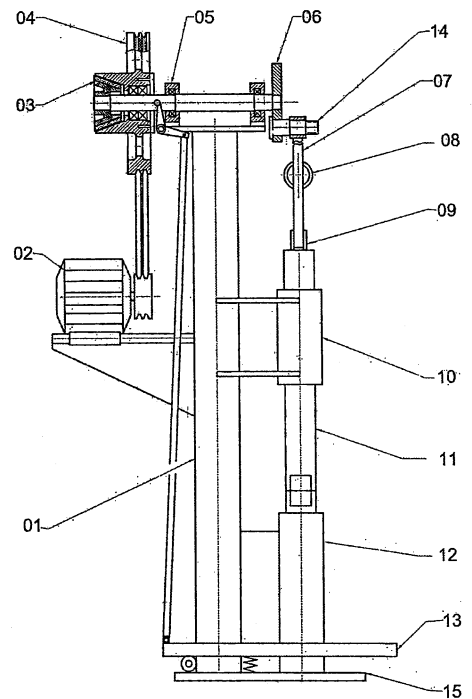
Bộ côn cơ khí (03) được lắp (có then - lắp không xoay tương đối được) ở một đầu trục chính, được lắp để có thể ăn khớp với bánh đà (04), để truyền chuyển động quay từ bánh đà sang trục chính khi gia công và có tác dụng trượt khi quá tải đảm bảo an toàn cho động cơ và thiết bị.

Trục chính được đỡ trên 2 gối đỡ (05), gối đỡ trục chính (05) được bố trí ở phần trên của thân máy (01). Một đầu được lắp với bánh lệch tâm (06) tạo hành trình chạy cho búa rèn (11), đầu còn lại được lắp với bánh đà và bộ côn cơ khí (03), thanh giàng lò xo (07) cùng với lò xo (08) được lắp với bánh lệch tâm thông qua trục (14), tay biên (09) một đầu ăn khớp với thanh giàng lò xo (07) đầu còn lại được nối với khớp quay đỉnh búa rèn.

Gối đỡ búa (10) nhằm đỡ và dẫn hướng cho búa rèn (11) đập chính xác vào đe rèn (12), gối đỡ búa (10) được lắp cố định ở giữa thân máy (01).

Đe rèn (12) được liên kết chắc vào đế máy (15) và thân máy (01) đảm bảo độ tin cậy cho quá trình rèn.

Bộ bàn đạp (13) tác động vào bộ côn cơ khí (03) nhằm nhập và cắt côn để ngắt truyền động từ bánh đà sang trục chính khi cần rèn hoặc tạm ngừng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến máy búa rèn phục vụ việc gia công rèn dập cho các xương cơ khí và dân sinh.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích:

Ở ngoài thực tế có nhiều loại máy búa rèn đang sử dụng. Nhưng còn có mặt hạn chế sau:

- Các máy rèn thông thường dùng hơi khí nén, yêu cầu chế tạo chính xác, phức tạp cho việc chế tạo và sử dụng vì cần thêm hệ thống khí nén, bình hơi v.v...
- Các máy búa rèn khác điều khiển cắt hành trình búa rèn qua khâu khớp nhiều khi bị kẹt.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp: Máy thực hiện được việc rèn dập nhờ kết cấu truyền động kiểu tay đòn Culit cùng tự trọng búa kết hợp với xung lực giãn nở của lò xo khi bị ép tạo nên lực đập từ 100 – 150 kg lên đe để gia công chi tiết. Điều khiển cắt hành trình búa rèn bằng côn thủy lực hoặc côn cơ khí.

Nhằm đạt được mục đích trên máy Búa rèn theo giải pháp hữu ích gồm:

Thân máy (01) được chế tạo từ thép ống cán có đường kính từ 140-150 mm được liên kết hàn chịu áp lực.

Động cơ điện (02) được bố trí trên thân máy (01) để truyền chuyển động cho trục chính thông qua dây đai lắp trên bánh đà (pu li) (04).

Bộ côn cơ khí (03) được lắp (có then – lắp không xoay tương đối được) ở một đầu trục chính, được lắp để có thể ăn khớp với bánh đà (04), để truyền chuyển động quay từ bánh đà sang trục chính khi gia công và có tác dụng trượt khi quá tải đảm bảo an toàn cho động cơ và thiết bị.

Trục chính được đỡ trên 2 gối đỡ (05), gối đỡ trục chính (05) được bố trí ở phần trên của thân máy (01).

Bánh lệch tâm (06) tạo hành trình chạy cho búa rèn (11), bánh lệch tâm được lắp ở một đầu còn lại của trục chính.

Thanh giằng lò xo (07) cùng với lò xo (08) truyền lực từ bánh lệch tâm đến tay biên truyền động lực xung đồng thời giảm chấn khi quá tải cho tay biên, điều tiết chấn động khi rèn, thanh giằng lò xo (07) được lắp với bánh lệch tâm thông qua trục (14).

Tay biên (09) truyền lực xung xuống đầu búa rèn, tay biên (09) một đầu ăn khớp với thanh giằng lò xo (07), đầu còn lại được nối với khớp quay đỉnh búa rèn.

Gối đỡ búa (10) nhằm đỡ và dẫn hướng cho búa rèn (11) đập chính xác vào đe rèn (12), gối đỡ búa (10) được lắp cố định ở giữa thân máy (01).

Đe rèn (12) được liên kết chắc vào đế máy (15) và thân máy (01) đảm bảo độ tin cậy cho quá trình rèn.

Bộ bàn đạp (13) tác động vào bộ côn cơ khí (03) nhằm nhập và cắt côn để ngắt truyền động từ bánh đà sang trục chính khi cần rên hoặc tạm ngừng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1: Hình chiếu đứng máy búa rên theo giải pháp hữu ích

Hình 2: Hình chiếu cạnh máy búa rên theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên hình 2, máy búa rên gồm:

Thân máy 01 được chế tạo từ thép ống cán có đường kính từ 140 – 150 mm, được liên kết với đế máy bằng hàn chịu áp lực.

Động cơ điện 02 được bố trí trên thân máy 01 thực hiện truyền chuyển động trực chính thông qua dây đai lắp trên bánh đà (pu li) 04, động cơ điện 02 là động cơ 3 pha có công suất 2-3 KW.

Bộ côn cơ khí 03 được lắp (có then – lắp không xoay tương đối được) ở một đầu trục chính, được lắp để có thể ăn khớp với bánh đà 04, để truyền chuyển động quay từ bánh đà sang trục chính khi gia công và có tác dụng trượt khi quá tải đảm bảo an toàn cho động cơ và thiết bị.

Bánh đà 04 vừa để truyền động đai vừa tích lũy động năng cho búa rên nhờ lực quay quán tính

Trục chính được đỡ trên 2 gối đỡ 05, gối đỡ trục chính 05 được bố trí ở phần trên của thân máy 01.

Bánh lệch tâm 06 tạo hành trình chạy cho búa rên 11, bánh lệch tâm được lắp ở một đầu còn lại của trục chính.

Thanh giằng lò xo 07 cùng với lò xo 08 truyền lực từ bánh lệch tâm đến tay biên truyền động lực xung đồng thời giảm chấn khi quá tải cho tay biên, điều tiết chấn động khi rên, thanh giằng lò xo 07 được lắp với bánh lệch tâm thông qua trục 14.

Tay biên 09 truyền lực xung xuống đầu búa rên, tay biên 09 một đầu ăn khớp với thanh giằng lò xo 07, đầu còn lại được nối với khớp quay đỉnh búa rên.

Gối đỡ búa 10 nhằm đỡ và dẫn hướng cho búa rên 11 đập chính xác vào đe rên 12, gối đỡ búa 10 được lắp cố định ở giữa thân máy 01.

Đe rên 12 được liên kết chắc vào đế máy 15 và thân máy 01 đảm bảo độ tin cậy cho quá trình rên.

Bộ bàn đạp 13 tác động vào bộ côn cơ khí 03 nhằm nhập và cắt côn để ngắt truyền động từ bánh đà sang trục chính khi cần rên hoặc tạm ngừng.

Mô tả sự hoạt động và phương pháp sử dụng

- Nguyên lý hoạt động:

Động cơ điện 02 hoạt động truyền chuyển động qua bộ dây đai đến bánh đà. Bộ côn 03 nối truyền động quay từ bánh đà qua trục chính, làm quay bánh lệch tâm 06, kéo thanh giăng 07 và tay biên 09 truyền lực đến búa rèn 11, tạo nên quá trình rèn.

• Các bước thực hiện công việc gia công rèn bằng máy Búa rèn gồm:

Bước 1: Lắp đặt máy: Máy búa rèn được lắp đặt trên bệ móng bê tông cốt thép bu lông móng M20

Bước 2: Khởi động động cơ điện 02 chạy ổn định từ 1-2 phút

Bước 3: Đạp bàn đạp chân côn 13 để thông qua hệ thống côn cơ khí 03 hoạt động, truyền chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến của búa rèn nhờ hệ thống thanh giăng lò xo 07, tay biên 09 và lực xung của lò xo 08.

Bước 4: Đưa vật rèn đã nung nóng từ 1000-1200 độ C vào vị trí rèn đập giữa đe và búa. Tạo hình theo thể thức rèn tự do.

Bước 5: Khi tạm dừng rèn ta nhả chân khỏi bàn đạp làm cho côn tự cắt, búa sẽ dừng hoạt động trong khi động cơ và bánh đà vẫn quay sẵn sàng cho việc rèn tiếp tục.

Bước 6: Dừng rèn khi nhiệt độ phôi rèn xuống dưới 500 độ C

Bước 7: Sau khi kết thúc công việc tắt cầu dao điện, kiểm tra các loại đai ốc, bu lông liên kết. Bơm mỡ vào các vị trí có vú mỡ trên máy để đảm bảo kỹ thuật cho lần sử dụng tiếp theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy búa rèn gồm:

thân máy (01) được chế tạo từ thép ống cán có đường kính từ 140-150 mm, được liên kết hàn chịu áp lực, động cơ điện (02) được bố trí trên thân máy (01) để truyền chuyển động cho trục chính thông qua dây đai lắp trên bánh đà (pu li) (04), bộ côn cơ khí (03) được lắp (có then – lắp không xoay tương đối được) ở một đầu trục chính, được lắp để có thể ăn khớp với bánh đà (04), để truyền chuyển động quay từ bánh đà sang trục chính khi gia công và có tác dụng trượt khi quá tải đảm bảo an toàn cho động cơ và thiết bị, trục chính được đỡ trên 2 gối đỡ (05), gối đỡ trục chính (05) được bố trí ở phần trên của thân máy (01), bánh lệch tâm (06) tạo hành trình chạy cho búa rèn (11), bánh lệch tâm được lắp ở một đầu còn lại của trục chính, thanh giăng lò xo (07) cùng với lò xo (08) truyền lực từ bánh lệch tâm đến tay biên truyền động lực xung đồng thời giảm chấn khi quá tải cho tay biên, điều tiết chấn động khi rèn, thanh giăng lò xo (07) được lắp với bánh lệch tâm thông qua trục (14), tay biên (09) truyền lực xung xuống đầu búa rèn, tay biên (09) một đầu ăn khớp với thanh giăng lò xo (07), đầu còn lại được nối với khớp quay đỉnh búa rèn, gối đỡ búa (10) nhằm đỡ và dẫn hướng cho búa rèn (11) đập chính xác vào đe rèn (12), gối đỡ búa (10) được lắp cố định ở giữa thân máy (01), đe rèn (12) được liên kết chắc vào đế máy (15) và thân máy (01) đảm bảo độ tin cậy cho quá trình rèn, bộ bàn đạp (13) tác động vào bộ côn cơ khí (03) nhằm nhập và cắt côn để ngắt truyền động từ bánh đà sang trục chính khi cần rèn hoặc tạm ngừng.



-7-