



(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)



1-0047929

(51)⁷ B65H 75/18; B65H 75/24

(13) B

(21) 1-2016-04683

(22) 05/09/2015

(86) PCT/CN2015/088929 05/09/2015

(87) WO2017/024648 16/02/2017

(30) 201510495235.7 13/08/2015 CN

(45) 25/06/2025 447

(43) 26/04/2018 361A

(73) JIANGSU YONGJIN METAL TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

No. 999, Pengcheng Road, Nantong High-Tech Industrial Development Zone,
Tongzhou District, Nantong, Jiangsu 226300, China

(72) DONG, Zhaoyong (CN); WANG, Yong (CN).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) CƠ CẤU TANG CUỐN CÓ THỂ MỞ RỘNG DÙNG CHO MÁY CUỐN DÂY

(21) 1-2016-04683

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu tang cuốn có thể mở rộng dùng cho máy cuốn dây có phần thân là tang cuốn (1), bao gồm các tấm hình quạt cuốn dây (2), trục cuốn (3), và xi lanh kéo đẩy (4), trong đó có trang bị bốn tấm hình quạt cuốn dây (2), hai rãnh then chữ T thẳng được tạo ra song song trên bề mặt đáy của mỗi tấm hình quạt cuốn dây (2), rãnh then chữ T được bắt khớp trong với then chữ T đã được cố định trên trục cuốn (3), và phần đầu phía sau của trục cuốn (3) được lắp với xi lanh kéo đẩy (4). Mục đích của việc mở rộng tang cuốn lần thứ nhất là để làm căng cuộn thép khi sản xuất bình thường, và mục đích của việc mở rộng tang cuốn lần thứ hai là để làm căng cuộn thép bằng cách mở rộng tang cuốn lần thứ hai khi đường kính trong của cuộn thép bị mở rộng vì nhiều lý do khác nhau làm cho cuộn thép không thể được giữ chặt. Hai rãnh then chữ T thẳng được tạo ra song song trên mặt đáy của mỗi tấm hình quạt cuốn dây (2) cho phép tấm hình quạt cuốn dây (2) được liên kết chặt hơn với trục cuốn (3), điều này giúp lắp ráp dễ dàng, giảm đáng kể ma sát trong quá trình sử dụng máy, và kéo dài tuổi thọ của máy.

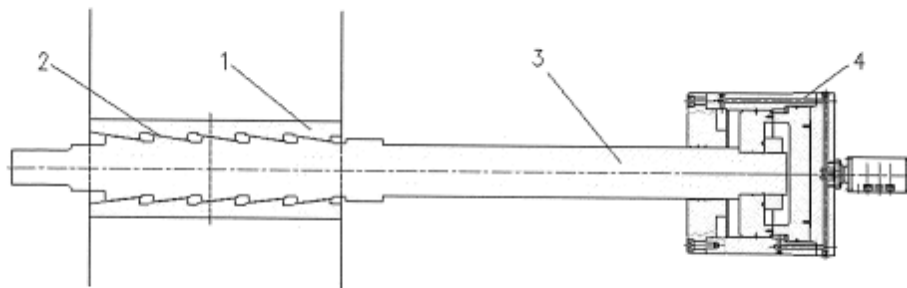


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cơ khí, cụ thể hơn là đề cập đến cơ cấu tang cuốn có thể mở rộng dùng cho máy cuốn dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sự phát triển của mỗi lĩnh vực kỹ thuật cần có ngành kỹ thuật cơ khí phát triển phù hợp, cũng như các thiết bị cơ khí cần thiết áp dụng kỹ thuật cơ khí đó. Việc sáng chế và cải tiến một số thiết bị cơ khí có thể còn dẫn đến sự ra đời và phát triển các công nghệ kỹ thuật mới và ngành công nghiệp mới. Ví dụ, việc sản xuất thành công thiết bị cơ khí công suất lớn tạo điều kiện để thiết lập hệ thống điện; sáng chế ra đầu máy hơi nước dẫn đến sự phát triển kỹ thuật đường sắt và ngành công nghiệp đường sắt; sáng chế và phát triển động cơ đốt trong, tua bin khí, động cơ tên lửa, hoặc các động cơ tương tự khác, và việc sản xuất thành công máy bay và tàu vũ trụ dẫn đến sự phát triển của ngành công nghiệp hàng không vũ trụ; và sự phát triển của các thiết bị áp suất cao giúp thúc đẩy sự thành công trong ngành kỹ thuật tổng hợp hoá học mới, v.v.

Trong khi cuốn các cuộn thép, do không thể đạt được tác dụng quán chặt tối ưu trong quá trình cuốn bằng máy cuốn dây nguyên bản dưới tác dụng của ứng suất được tạo ra bằng cách quán cuộn thép, cuộn thép sẽ bị nới lỏng một cách tự nhiên sau một khoảng thời gian, điều này gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất sản xuất sản phẩm, dẫn đến làm giảm hiệu quả sản xuất. Vấn đề này rất được chú ý đặc biệt là trong quá trình sản xuất thép cuộn lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất giải pháp kỹ thuật để các nhân viên vận hành có thể thực hiện điều chỉnh kết cấu tang cuốn lần thứ hai theo điều kiện cuốn của cuộn thép để đạt được mục đích ngăn cuộn thép không bị nới lỏng, và nâng cao đáng kể hiệu quả sản xuất thép cuộn.

Cơ cấu tang cuốn có thể mở rộng dùng cho máy cuốn dây có phần thân là tang cuốn bao gồm các tấm hình quạt cuốn dây, trục cuốn và xi lanh kéo đẩy, trong đó có trang bị bốn tấm hình quạt cuốn dây và hai rãnh then chữ T thẳng được tạo ra song song trên mặt đáy của mỗi tấm hình quạt cuốn dây, rãnh then chữ T được bắt khớp trong với

then chữ T được cố định trên trục cuộn, và phần đầu phía sau của trục cuộn được lắp với xi lanh kéo đẩy, trong đó, xi lanh kéo đẩy có kết cấu trụ rỗng, nắp xi lanh phía trước được lắp vào đầu phía trước của xi lanh kéo đẩy, nắp xi lanh phía sau được lắp vào đầu phía sau của xi lanh kéo đẩy, đầu nối quay được lắp tại phần giữa trên mặt ngoài của nắp xi lanh phía sau, trục cuộn xuyên qua phần giữa của nắp xi lanh phía trước kéo dài vào trong khoang bên trong của xi lanh kéo đẩy, khoang pít-tông được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp và nắp xi lanh phía trước của xi lanh kéo đẩy, khoang trống phía trước được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp và pít-tông thứ cấp, khoang trống phía sau được tạo ra giữa pít-tông thứ cấp và nắp xi lanh phía sau, và đầu nối quay được nối thông tương ứng với khoang pít-tông, khoang trống phía trước và khoang trống phía sau thông qua đường dầu được tạo ra trong xi lanh kéo đẩy.

Tốt hơn là, trục cuộn có kết cấu tứ giác, và chiều rộng của trục cuộn gần bằng chiều rộng cạnh vát tại đáy của tấm hình quạt cuộn dây.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

(1) Theo sáng chế, các tấm hình quạt cuộn dây, trục cuộn và xi lanh kéo đẩy được sử dụng phối hợp với nhau. Mục đích của việc mở rộng trục cuộn lần thứ nhất là để làm căng cuộn thép khi sản xuất bình thường, và mục đích của việc mở rộng tang cuộn lần thứ hai là để làm căng cuộn thép bằng cách mở rộng tang cuộn lần thứ hai khi đường kính trong của cuộn thép có thể bị mở rộng vì nhiều lý do khác nhau làm cho cuộn thép không thể được giữ chặt.

(2) Theo sáng chế, hai rãnh then chữ T thẳng được tạo ra song song trên mặt đáy của tấm hình quạt cuộn dây cho phép tấm hình quạt cuộn dây được liên kết chặt hơn với trục cuộn, điều này giúp lắp ráp dễ dàng, giảm đáng kể ma sát trong quá trình sử dụng máy, và kéo dài tuổi thọ của máy.

(3) Theo sáng chế, trục cuộn có kết cấu tứ giác, và chiều rộng của trục cuộn gần bằng chiều rộng cạnh vát tại đáy của tấm hình quạt cuộn dây, điều này giúp tránh được sự dịch chuyển của cơ cấu bên trong của máy trong quá trình sản xuất, nâng cao sự ổn định cho toàn bộ kết cấu của máy, và có khả năng ứng dụng thực tế lớn.

(4) Xi lanh kéo đẩy theo sáng chế thực hiện mở rộng tang cuộn lần thứ hai thông qua sự phối hợp của đầu nối quay với pít-tông sơ cấp và pít-tông thứ cấp, điều này làm tăng các hệ số điều chỉnh trong quá trình sản xuất. Để sản xuất cuộn thép lớn, khả năng

điều chỉnh còn đặc biệt tốt hơn, phù hợp với thói quen vận hành của công nhân.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu của tang cuốn có thể mở rộng theo sáng chế;

Fig.2 là mặt cắt ngang của tang cuốn có thể mở rộng theo sáng chế; và

Fig.3 là sơ đồ kết cấu chi tiết của xi lanh kéo đẩy.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích, giải pháp kỹ thuật và lợi thế của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết các phương án của sáng chế dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.1, sáng chế đề xuất cơ cấu tang cuốn có thể mở rộng dùng cho máy cuốn dây có phần thân là tang cuốn 1, bao gồm các tấm hình quạt cuốn dây 2, trục cuốn 3 và xi lanh kéo đẩy 4, trong đó có trang bị bốn tấm hình quạt cuốn dây 2, hai rãnh then chữ T 5 thẳng được tạo ra song song với nhau trên mặt đáy của mỗi tấm hình quạt cuốn dây 2, rãnh then chữ T 5 được bắt khớp trong với then chữ T 6 được cố định trên trục cuốn 3, và phần đầu phía sau của trục cuốn 3 được lắp với xi lanh kéo đẩy 4. Nhờ đó, các tấm hình quạt cuốn dây 2 không những được liên kết chặt hơn với trục cuốn 3, mà còn lắp ráp dễ dàng hơn, làm giảm đáng kể ma sát trong khi vận hành máy, trong khi giúp kéo dài tuổi thọ của máy.

Các tấm hình quạt cuốn dây 2, trục cuốn 3 và xi lanh kéo đẩy 4 được sử dụng phối hợp với nhau. Mục đích của việc mở rộng tang cuốn lần thứ nhất là để căng cuộn thép khi sản xuất bình thường, và mục đích của việc mở rộng tang cuốn lần thứ hai là để làm căng cuộn thép bằng cách mở rộng tang cuốn lần thứ hai khi đường kính trong của cuộn thép bị mở rộng vì nhiều lý do khác nhau làm cho cuộn thép không thể được giữ chặt.

Đồng thời, theo sáng chế, trục cuốn 3 có kết cấu tứ giác, và chiều rộng của trục cuốn 3 gần bằng chiều rộng cạnh vát tại đáy của tấm hình quạt cuốn dây 2, kết cấu này giúp tránh sự dịch chuyển của cơ cấu bên trong máy trong quá trình sản xuất, nâng cao sự ổn định cho toàn bộ kết cấu máy, và có ứng dụng thực tế lớn.

Trong khi đó, xi lanh kéo đẩy trong máy có kết cấu trụ rỗng. Như được thể hiện trên Fig.3, nắp xi lanh phía trước 8 được lắp vào đầu phía trước của xi lanh kéo đẩy 4, nắp xy lanh phía sau 7 được lắp vào đầu phía sau của xi lanh kéo đẩy 4, đầu nối quay 9 được lắp tại phần giữa trên mặt ngoài của nắp xi lanh phía sau 7, trục cuốn 3 xuyên qua

phần giữa của nắp xi lanh phía trước 8 để kéo dài vào trong khoang bên trong của xi lanh kéo dài 4 và được lắp cố định với pít-tông sơ cấp 10; pít-tông thứ cấp 11 được lắp tại đầu phía sau của pít-tông sơ cấp 10 trong khoang bên trong của xi lanh kéo dài 4, khoang pít-tông 12 được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp 10 và nắp xi lanh phía trước 8 của xi lanh kéo dài 4, khoang trống phía trước 13 được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp 10 và pít-tông thứ cấp 11, khoang trống phía sau 15 được tạo ra giữa pít-tông thứ cấp 11 và nắp xi lanh phía sau 7, và đầu nối quay 9 được kết nối tương ứng với khoang pít-tông 12, khoang trống phía trước 13 và khoang trống phía sau 15 thông qua đường dầu 14 được tạo ra trong xi lanh kéo dài 4. Việc mở rộng tang cuốn 1 lần thứ hai được thực hiện thông qua sự phối hợp của đầu nối quay 9 với pít-tông sơ cấp 10 và pít-tông thứ cấp 11, điều này làm tăng hệ số điều chỉnh trong quá trình sản xuất. Để sản xuất cuộn thép lớn, khả năng điều chỉnh còn đặc biệt tốt hơn, và phù hợp với thói quen vận hành của công nhân.

Khi tang cuốn 1 ở trạng thái không làm việc, khoang trống phía sau 15 và khoang trống phía trước 13 được cấp dầu trong khi khoang pít-tông 12 không được cấp dầu, lúc này pít-tông sơ cấp 10 được đẩy về phía trước dưới lực của dầu, và pít-tông sơ cấp 10 dẫn động trục cuốn 3 di chuyển về phía trước để làm giảm đường kính của tang cuốn 1. Khi thực hiện mở rộng tang cuốn lần thứ nhất, các phần bên trong của khoang trống phía sau 15 và khoang pít-tông 12 được điều khiển để được cấp dầu. Nhờ đó, pít-tông sơ cấp 10 dẫn động trục cuốn 3 dịch chuyển hướng về phía gần với đầu nối quay 9. Trong khi đó, do diện tích của pít-tông thứ cấp 11 trong khoang trống phía sau 15 là lớn hơn diện tích của pít-tông sơ cấp 10 trong khoang pít-tông 12, áp lực được tạo ra trong khoang trống phía sau 15 là lớn hơn, dẫn đến pít-tông sơ cấp 10 không thể tiếp tục di chuyển sau khi tiếp xúc với pít-tông thứ cấp 11, để đảm bảo vị trí không thay đổi tương đối. Khi cần mở rộng tang cuốn lần thứ hai, khoang pít-tông 12 được điều chỉnh để được cấp dầu trong khi các phần bên trong của khoang trống phía sau 15 và khoang trống phía trước 13 không được cấp dầu. Dưới tác động phối hợp của áp lực dầu trong khoang pít-tông 12, trục cuốn 3 dịch chuyển về phía gần với đầu nối quay 9 một khoảng lớn hơn.

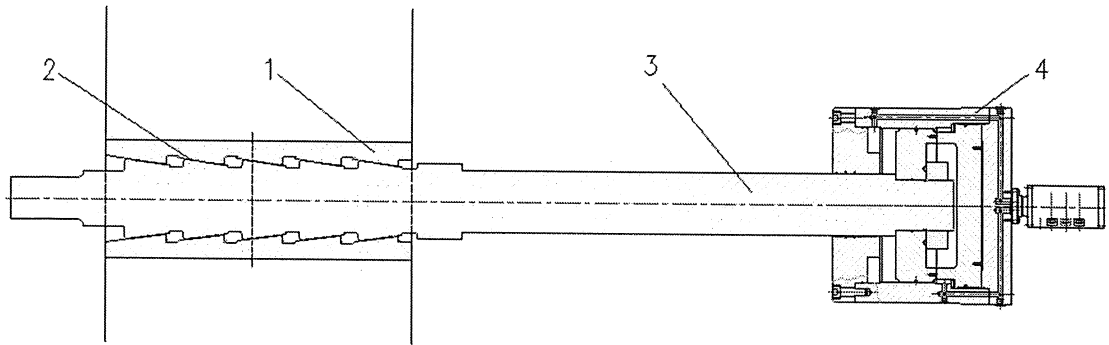
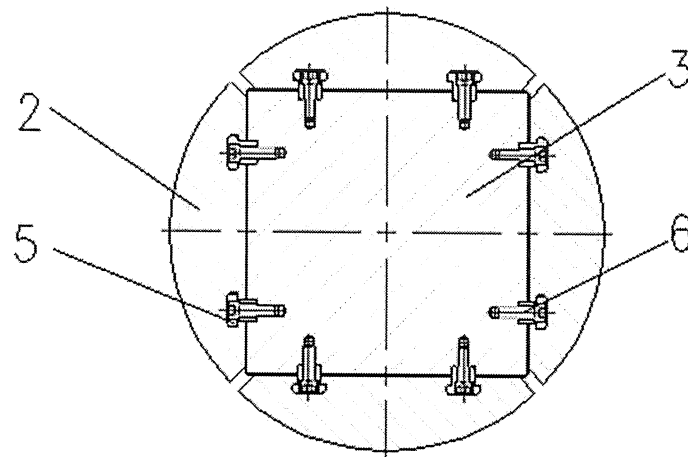
Các phương án nêu trên chỉ là các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và không nhằm giới hạn các giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Các giải pháp kỹ thuật bất kỳ được thực hiện dựa trên các phương án nêu trên mà không thông qua hoạt động sáng tạo đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

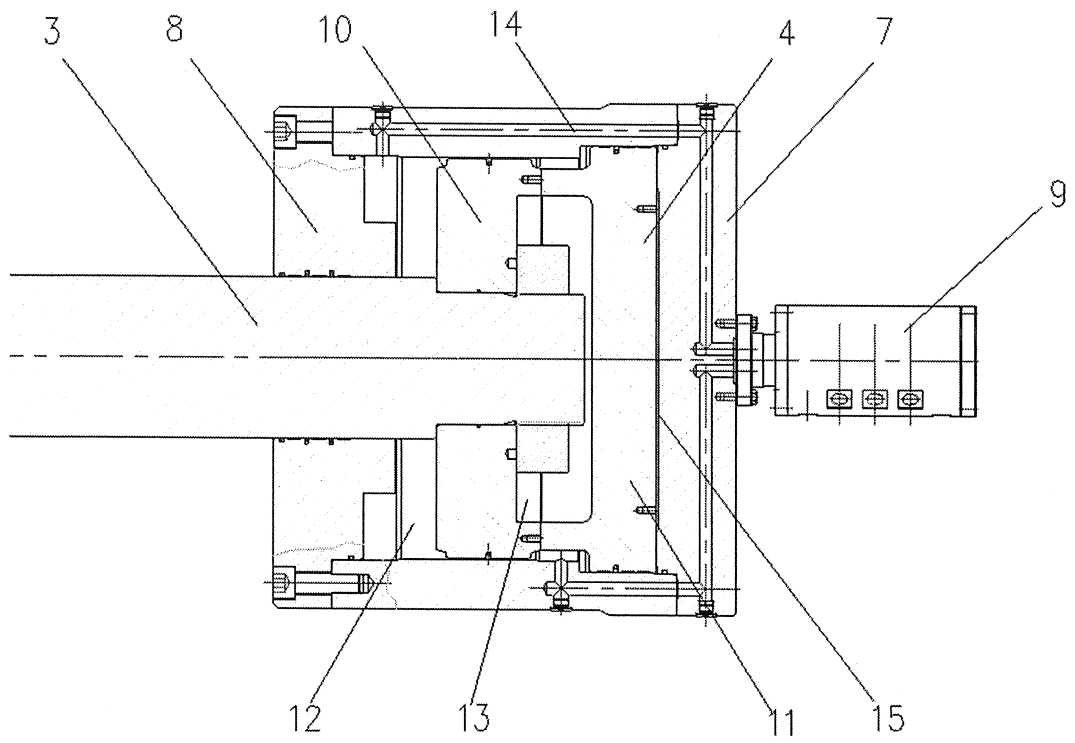
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu tang cuốn có thể mở rộng dùng cho máy cuốn dây có phần thân là tang cuốn (1), bao gồm các tấm hình quạt cuốn dây (2), trục cuốn (3) và xi lanh kéo đẩy (4), trong đó có trang bị bốn tấm hình quạt cuốn dây (2), hai rãnh then chữ T thẳng được tạo ra song song trên mặt đáy của mỗi tấm hình quạt cuốn dây (2), rãnh then chữ T được bắt khớp trong với then chữ T đã được cố định vào trục cuốn (3), và phần đầu phía sau của trục cuốn được lắp với xi lanh kéo đẩy (4),

trong đó xi lanh kéo đẩy (4) có kết cấu trụ rỗng với nắp xi lanh phía trước (8) được lắp vào đầu phía trước của xi lanh kéo đẩy (4), nắp xi lanh phía sau (7) được lắp vào đầu phía sau của xi lanh kéo đẩy (4), đầu nối quay (9) được lắp tại mặt ngoài của nắp xi lanh phía sau (7), trục cuốn (3) xuyên qua tâm của nắp xi lanh phía trước (8) kéo dài vào trong khoang bên trong của xi lanh kéo đẩy (4) và được lắp cố định với pít-tông sơ cấp (10), và pít-tông thứ cấp (11) được lắp tại đầu phía sau của pít-tông sơ cấp (10) trong khoang chứa của xi lanh kéo đẩy (4); khoang pít-tông (12) được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp (10) và nắp xi lanh phía trước (8) của xi lanh kéo đẩy (4), khoang trống phía trước (13) được tạo ra giữa pít-tông sơ cấp (10) và pít-tông thứ cấp (11), khoang trống phía sau (15) được tạo ra giữa pít-tông thứ cấp (11) và nắp xi lanh phía sau (7), và đầu nối quay (9) được nối thông tương ứng với khoang pít-tông (12), khoang trống phía trước (13) và khoang trống phía sau (15) thông qua đường dầu (14) được tạo ra trong xi lanh kéo đẩy (4).

2. Cơ cấu tang cuốn theo điểm 1, trong đó trục cuốn (3) có kết cấu tứ giác, và chiều rộng của trục cuốn (3) gần bằng chiều rộng cạnh vát tại đáy của tấm hình quạt cuốn dây (2).

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3**