



(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)



**2-0003740**

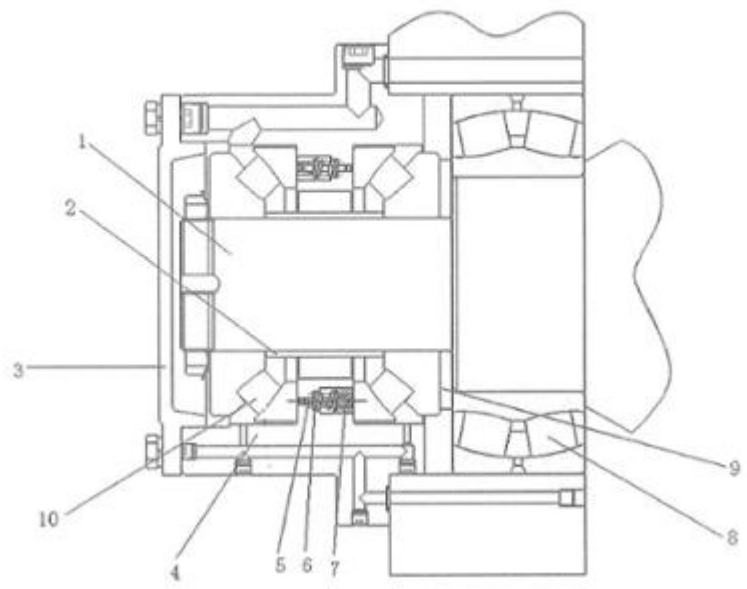
(51) **F16H 57/021; F16H 57/022**  
2023.01

(13) **Y**

- 
- (21) 2-2023-00664 (22) 04/09/2015  
(67) 1-2016-04685  
(86) PCT/CN2015/088927 04/09/2015 (87) WO/2017/024646 16/02/2017  
(30) 201510488294.1 11/08/2015 CN  
(45) 25/09/2024 438 (43) 25/05/2018 362A  
(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) Mei, Yu (CN).  
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)
- 

(54) **KẾT CẤU Ổ TRỤC CỦA HỘP SỐ TRUYỀN ĐỘNG CHÍNH**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính bao gồm trục bánh răng và gối đỡ ổ chặn, trong đó gối đỡ ổ chặn được bịt kín bằng chụp đầu, ổ lăn tự lựa được bố trí theo phương song song với trục bánh răng, hai ổ đĩa chặn tự lựa được bố trí theo phương vuông góc với trục bánh răng, bạc lót giãn cách được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa, tấm ngăn được bố trí giữa ổ lăn tự lựa và ổ đĩa chặn tự lựa, lò xo được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa, một đầu của lò xo được cố định trên gối đỡ ổ chặn bằng đỉnh ốc, và đầu còn lại của lò xo nén ép ổ đĩa chặn tự lựa thông qua việc ép vào khối đẩy. Ổ trục theo giải pháp hữu ích có thiết kế mới và kết cấu đơn giản, và điều kiện chịu lực kép của ổ lăn tự lựa ban đầu được thay đổi nhờ việc bổ sung ổ đĩa chặn tự lựa vào máy cán hai mươi trục cán, sao cho các ổ đĩa chặn tự lựa chịu lực dọc trục và ổ lăn tự lựa chịu lực hướng tâm, điều này làm giảm lực tác dụng lên ổ trục và làm tăng tuổi thọ trong không gian hẹp, và cũng thu nhỏ kích thước kết cấu của hộp truyền động, làm giảm trọng lượng và tiết kiệm chi phí.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến kết cấu ổ trục, và cụ thể hơn là kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Hai đầu của trục truyền động bánh răng của hộp truyền động thường được trang bị ổ trục, tức là, ổ lăn tự lựa hoặc ổ lăn côn tròn. Hai loại ổ trục này có thể chịu lực hướng tâm và lực dọc trục đồng thời. Đối với hộp truyền động giảm tốc côn trụ và ổ trục chịu lực hai hướng, các ổ trục tại hai đầu của các trục có thể chịu lực hướng tâm và lực dọc trục đồng thời, điều kiện chịu lực có thể phức tạp hơn so với trường hợp chỉ chịu lực hướng tâm đơn giản, và tuổi thọ của ổ trục có thể bị ảnh hưởng. Đối với hộp truyền động thông thường, vấn đề làm giảm lực tác dụng có thể đạt được thông qua việc tăng khoảng cách tâm giữa các bánh răng để tăng kích thước ổ trục. Tuy nhiên, đối với hộp truyền động chính của máy cán hai mươi trục cán (twenty-high rolling mill), khoảng cách đầu ra giữa bốn trục (four-axis output spacing) nhỏ hơn, và về cơ bản không thể điều chỉnh được kích thước. Tức là, khoảng cách tâm giữa các bánh răng nhỏ hơn, và không thể tăng kích thước ổ trục và tăng tuổi thọ của ổ trục thông qua việc tăng khoảng cách tâm. Hiện tại, để khắc phục vấn đề này, các ổ trục được bố trí theo cách so le, điều này có thể tăng nhiều kích thước kết cấu của hộp truyền động, nhưng cũng có thể làm tăng trọng lượng dẫn đến tăng chi phí sản xuất.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục vấn đề còn tồn tại nêu trên trong các giải pháp kỹ thuật hiện có và đề xuất kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính, trong đó kết cấu ổ trục này được sử dụng trong hộp truyền động của máy cán hai mươi trục cán, để nâng cao tính chịu lực của ổ trục trong không gian hạn chế và làm tăng tuổi thọ.

Để đạt được mục đích kỹ thuật và các hiệu quả kỹ thuật nêu trên, giải pháp hữu ích được thực hiện thông qua các giải pháp kỹ thuật sau đây:

Kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính bao gồm trục bánh răng và gối đỡ ổ chặn, trong đó mép của gối đỡ ổ chặn được bịt kín bằng chụp đầu, ổ lăn tự lựa được bố trí theo phương song song với trục bánh răng, hai ổ đỡ chặn tự lựa được bố trí theo phương

vuông góc với trục bánh răng, bạc lót giãn cách được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa, tấm ngăn được bố trí giữa ổ lăn tự lựa và ổ đĩa chặn tự lựa, lò xo được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa, một đầu của lò xo được cố định trên gối đỡ ổ chặn nhờ đỉnh ốc, và đầu còn lại của lò xo nén ép ổ đĩa chặn tự lựa thông qua việc nén khối đẩy.

Tốt nhất là, hai ổ đĩa chặn tự lựa được bố trí đối xứng.

Tốt nhất là, tám lỗ được bố trí đối xứng trên chu vi của gối đỡ ổ chặn bao gồm bốn lỗ theo chiều thuận và bốn lỗ theo chiều nghịch.

Tốt nhất là, lò xo, khối đẩy, và các ổ đĩa chặn tự lựa được bố trí trong gối đỡ ổ chặn.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đạt được các hiệu quả có lợi sau:

Ổ trục theo giải pháp hữu ích có thiết kế mới và kết cấu đơn giản, và điều kiện chịu lực kép đối với ổ lăn tự lựa ban đầu được thay đổi nhờ lắp đặt kết cấu này trong hộp truyền động của máy cán hai mươi trục cán và bổ sung các ổ đĩa chặn tự lựa, sao cho các ổ đĩa chặn tự lựa chịu lực dọc trục và ổ lăn tự lựa chịu lực hướng tâm, điều này làm giảm lực tác dụng lên ổ trục và tăng tuổi thọ trong không gian giới hạn, và cũng thu nhỏ kết cấu của hộp truyền động, giảm trọng lượng và tiết kiệm chi phí.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các hình vẽ được minh họa ở đây được sử dụng để cung cấp sự hiểu biết hơn về giải pháp hữu ích và cấu thành nên một phần của đơn đăng ký giải pháp hữu ích. Các phương án thực hiện của giải pháp hữu ích và phân mô tả của chúng được sử dụng để minh họa cho giải pháp hữu ích mà không nhằm mục đích giới hạn giải pháp hữu ích, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ tổng thể hộp truyền động; và

Fig.2 là sơ đồ phóng to phần I trên Fig.1.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ và sự kết hợp của các phương án.

Như được thể hiện trên Fig.1, hai đầu của trục bánh răng của hộp truyền động của

máy cán hai mươi trục cán thường được trang bị với các ổ lăn tự lựa tương ứng, và hai ổ lăn tự lựa chịu lực hướng tâm và lực dọc trục đồng thời. Đối với hộp truyền động giảm tốc côn trụ với hai hướng chịu lực, các ổ trục tại hai đầu của các trục có thể chịu lực hướng tâm và lực dọc trục đồng thời, điều kiện chịu lực có thể phức tạp hơn so với trường hợp chỉ chịu lực hướng tâm đơn giản, và tuổi thọ của ổ trục có thể bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, đối với hộp truyền động chính của máy cán hai mươi trục cán, khoảng cách đầu ra giữa 4 trục nhỏ hơn, và về cơ bản không thể điều chỉnh được kích thước. Tức là, khoảng cách tâm giữa các bánh răng nhỏ hơn, và không thể tăng kích thước ổ trục và tăng tuổi thọ của ổ trục thông qua việc tăng khoảng cách tâm giữa các bánh răng. Vấn đề chịu lực được khắc phục thông qua việc lắp đặt kết cấu phần I.

Như được thể hiện trên Fig.2, kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính bao gồm trục bánh răng 1 và gối đỡ ổ chặn 4, trong đó có tám lỗ được bố trí đều nhau trên chu vi của gối đỡ ổ chặn 4 để lắp lò xo 6, và tám lỗ này được sắp xếp đối xứng và bao gồm 4 lỗ theo chiều thuận và bốn lỗ theo chiều nghịch, mép của gối đỡ ổ chặn 4 được bịt kín nhờ chụp đầu 3 và được cố định bằng đỉnh ốc, hai ổ lăn tự lựa 8 được bố trí trên và dưới theo hướng song song với trục bánh răng 1 để chia sẻ khả năng chịu lực vuông góc với trục dọc (lực hướng tâm), hai ổ đĩa chặn tự lựa 10 được sắp xếp theo phương vuông góc với trục bánh răng 1 để chia sẻ khả năng chịu lực dọc trục, bạc lót giãn cách 2 được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa 10 để điều chỉnh khoảng cách giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa 10, tám ngăn 9 được bố trí giữa ổ lăn tự lựa 8 và ổ đĩa chặn tự lựa 10, lò xo 6 được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa 10, một đầu của lò xo 6 được cố định trên gối đỡ ổ chặn 4 nhờ đỉnh ốc 5, và đầu còn lại của lò xo 6 nén ép ổ đĩa chặn tự lựa 10 thông qua việc ép vào khối đẩy 7.

Hai ổ đĩa chặn tự lựa 10 được bố trí đối xứng.

Lò xo 6, khối đẩy 7, và các ổ đĩa chặn tự lựa 10 được bố trí trong gối đỡ ổ chặn 4.

Các nội dung được mô tả bên trên chỉ là các phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích và không được sử dụng để giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích, và giải pháp hữu ích có thể có nhiều sửa đổi và cải biến được thực hiện bởi những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Các sửa đổi, thay thế tương đương, cải tiến, v.v. bất kỳ đều được thực hiện trong phạm vi nguyên lý kỹ thuật của giải pháp hữu ích sẽ thuộc phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

## Danh sách số chỉ dẫn:

1	trục bánh răng	2	bạc lót giãn cách
3	chục đầu	4	gối đỡ ổ chặn
5	đinh ốc	6	lò xo
7	khối đẩy	8	ổ lăn tự lựa
9	tấm ngăn	10	ổ đĩa chặn tự lựa

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu ổ trục của hộp truyền động chính bao gồm trục bánh răng (1) và gối đỡ ổ chặn (4), trong đó mép của gối đỡ ổ chặn (4) được bịt kín nhờ chụp đầu (3), ổ lăn tự lựa (8) được bố trí theo phương song song với trục bánh răng (1), hai ổ đĩa chặn tự lựa (10) được bố trí theo phương vuông góc với trục bánh răng (1), bạc lót giãn cách (2) được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa (10), tám ngăn (7) được bố trí giữa ổ lăn tự lựa (8) và ổ đĩa chặn tự lựa (10), lò xo (6) được bố trí giữa hai ổ đĩa chặn tự lựa (10), một đầu của lò xo (6) được cố định trên gối đỡ ổ chặn (4) nhờ đỉnh ốc (5), và đầu còn lại của lò xo (6) nén ép ổ đĩa chặn tự lựa (10) thông qua việc ép vào khối đẩy (7).
2. Kết cấu ổ trục theo điểm 1, trong đó hai ổ đĩa chặn tự lựa (10) được bố trí đối xứng.
3. Kết cấu ổ trục theo điểm 1, trong đó kết cấu ổ trục này có tám lỗ được tạo ra trên chu vi ngoài của gối đỡ ổ chặn (4) bao gồm bốn lỗ theo chiều thuận và bốn lỗ theo chiều nghịch.
4. Kết cấu ổ trục theo điểm 1, trong đó lò xo (6), khối đẩy (7), và các ổ đĩa chặn tự lựa (10) đều được bố trí trong gối đỡ ổ chặn (4).

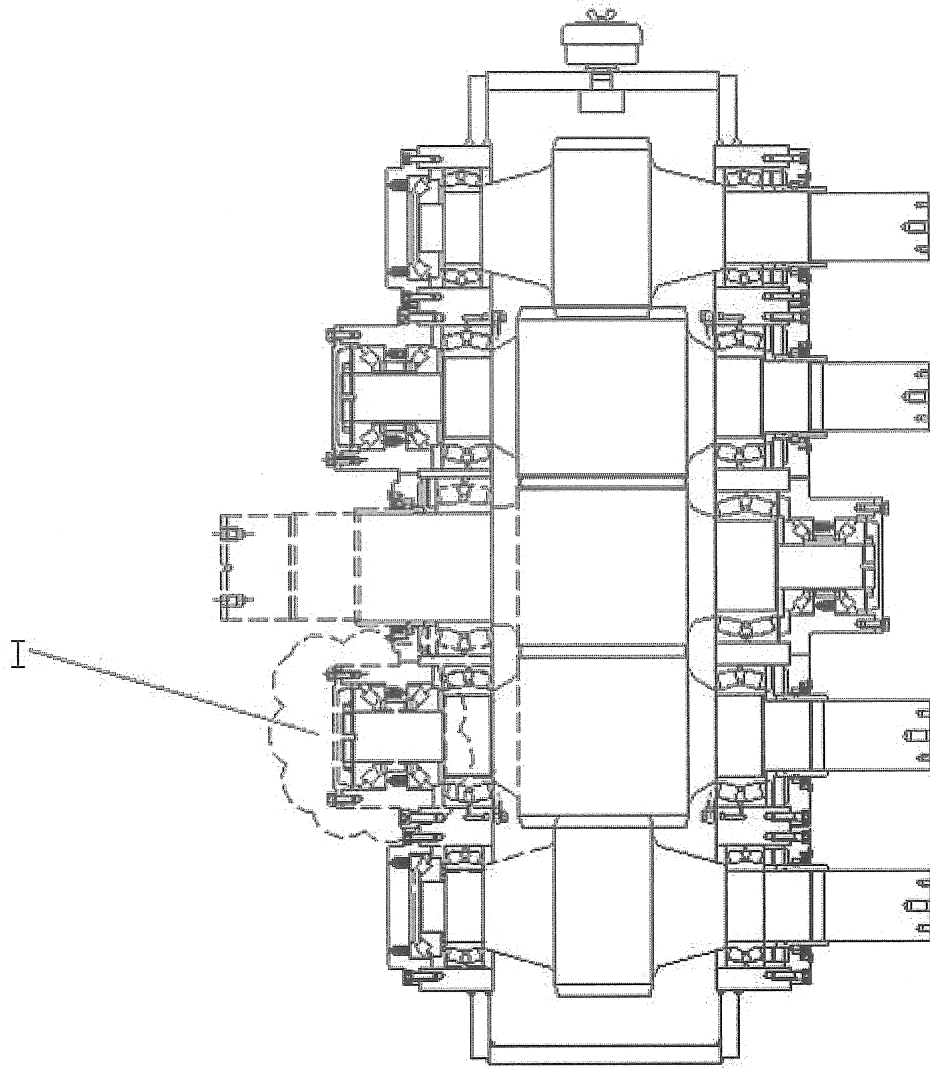


Fig.1



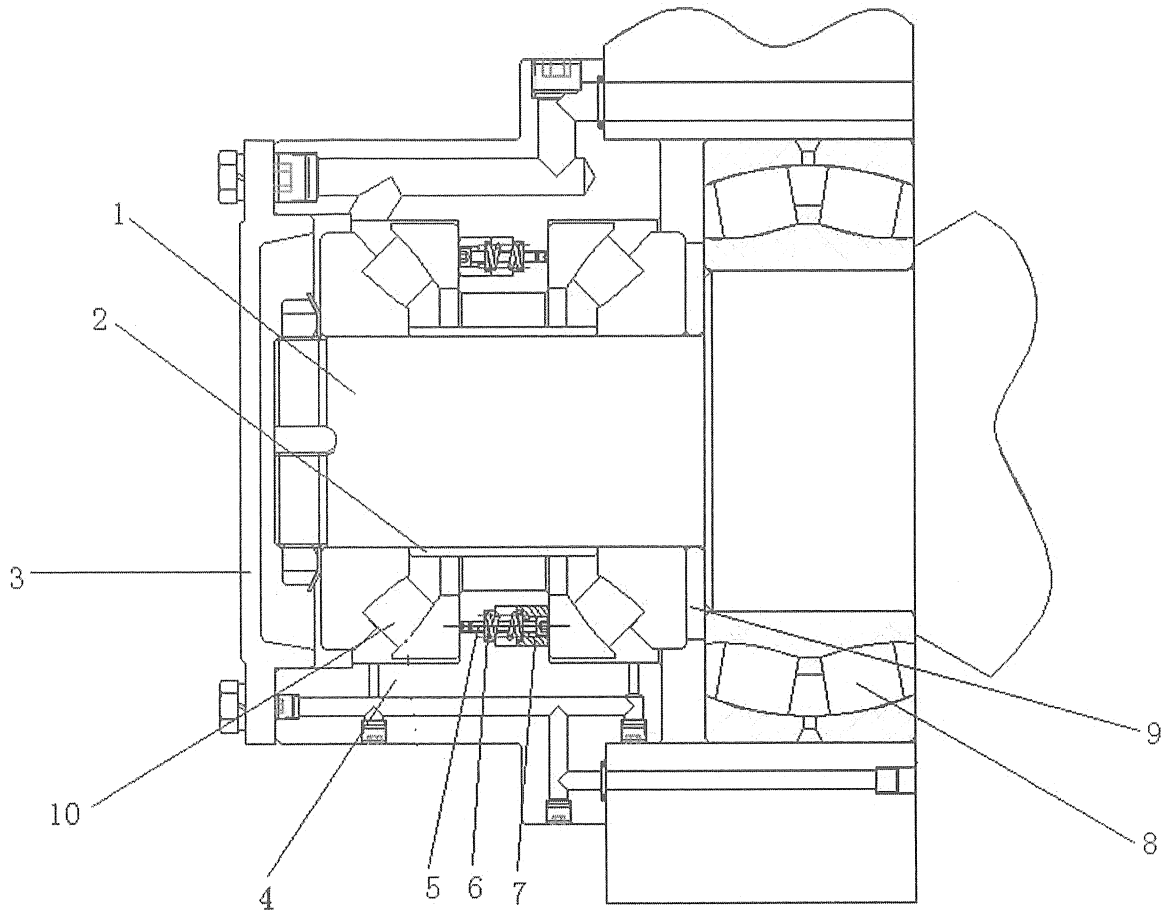


Fig.2