



(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)



1-0044508

(51)^{2020.01} B60B 21/00

(13) B

(21) 1-2021-07834

(22) 15/02/2021

(86) PCT/TH2021/000004 15/02/2021

(87) WO 2021/167540 26/08/2021

(30) 2003000349 20/02/2020 TH

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/07/2022 412A

(71) UDOMSARTPORN, Vichai (TH)

369 Ladprao Wang Hin Rd, Ladprao Sub-District, Ladprao District, Bangkok, 10230,
Thailand

(72) MAYTHOMKLANG, Surapol (TH).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ GẮN DẢI BĂNG CHO BÁNH XE

(21) 1-2021-07834

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị gắn dải băng cho bánh xe của phương tiện vận tải theo mẫu xoay trục có ba bộ phận chức năng bao gồm (1) thiết bị giữ trên trục, (2) thiết bị kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe và (3) thiết bị gắn dải băng cho bánh xe lên vành bánh xe. Thiết bị giữ trên trục có chức năng giữ thiết bị với bánh xe đều đặn và được sử dụng làm điểm xoay trục khi gắn dải băng bởi người gắn. Thiết bị này được thiết kế để mở rộng và lắp vừa khít với vành bánh xe và không gây hư hại cho vành được gắn dải băng. Thiết bị kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe có chức năng giữ khoảng cách dải băng ở phạm vi yêu cầu để người gắn có thể làm việc thuận tiện. Thiết bị gắn dải băng lên bánh xe có chức năng giúp cho việc gắn dải băng hiệu quả hơn. Nó có hệ thống lót khóa và ngăn dải băng không bị lật, và có thiết bị giúp gắn dải băng chặt lên vành được gắn. Thiết bị gắn dải băng cho bánh xe theo mô hình xoay trục được thiết kế để tăng hiệu quả cho điều kiện làm việc tốt hơn từ việc sử dụng vật liệu được sản xuất từ nhựa dẻo PLA (axit polylactic) có trọng lượng nhẹ, bền và chắc chắn do trọng lượng nhẹ của nó và được và thiết kế tận dụng lợi thế đòn bẩy cơ học. Thiết bị này làm cho người dùng có thể sử dụng lực nhẹ và ít mệt mỏi hơn khi làm việc, vì vậy họ có thể làm việc hiệu quả hơn trên mỗi sản phẩm mỗi lần, và có thể giảm vấn đề về lỗi do dải băng được gắn tốt hơn so với phương pháp thông thường.

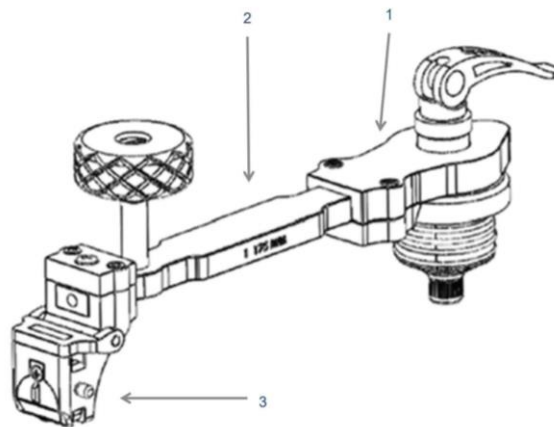


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gắn dải băng cho bánh xe của phương tiện vận tải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá khứ, việc gắn dải băng để trang trí lên bánh xe phương tiện vận tải và/hoặc xe mô tô sẽ sử dụng công nhân lành nghề ước lượng vị trí gắn sao cho chính xác và đẹp mắt theo chỉ định của nhà thiết kế. Tuy nhiên, phương pháp này phải sử dụng lao động lành nghề và có kinh nghiệm để giảm lỗi gắn dải băng lên bánh xe. Chính những hạn chế đó khiến cho việc vận hành không hiệu quả, tốn nhiều thời gian và tốn nguồn lực rất lớn nên chủ đơn đã có ý tưởng sáng chế ra thiết bị gắn dải băng cho bánh xe cho xe. Việc gắn này có thể có hiệu quả trong việc giảm thời gian và tài nguyên dân và cung cấp độ chính xác như thiết kế của nó.

Trong quá khứ, có sáng chế đã được phê duyệt là sáng chế số US9296252B2 bởi Robert Rolph Masecar, Holly Springs, NC (US), là người mà sáng tạo ra thiết bị có cùng mục đích với sáng chế này. Nhưng có các giới hạn về đối tượng sử dụng trong công nghiệp đó là vẫn cần kỹ năng và kinh nghiệm của người dân bởi vì không thể kiểm soát được khoảng cách gắn của dải băng với các cuộn đều nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này là thiết bị gắn dải băng cho bánh xe đặc trưng ở chỗ bao gồm ba phần,

Thiết bị giữ công cụ với trục.

Thiết bị kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe

Thiết bị gắn dải băng cho bánh xe lên vành bánh xe.

Thiết bị giữ công cụ với trục có thể mở rộng ra được làm từ nhựa dẻo PLA (axit polylactic) ở dạng hình trụ được thụt xuống bởi vòng cao su hợp chất được lắp vào đế hình nón mà kiểm soát sự mở rộng của đỉnh và đáy. Thiết bị và bộ kiểm soát sự mở rộng bao gồm thiết bị đóng-mở, thành gờ có rãnh mà đỡ thiết bị, ổ bi và thiết bị mà kiểm soát sự di chuyển của đế hình nón.

Thiết bị mà kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe bao gồm khung được làm từ nhựa dẻo PLA (axit polylactic) có hai đầu. Một đầu được lắp được lắp với công cụ giữ, trong khi đó đầu kia có thể gắn dải băng lên trên vành bánh xe, bằng tay cầm mà vẫn kiểm soát hướng của nó.

Thiết bị gắn dải băng lên vành bánh xe có khung chính của nó được làm từ nhựa dẻo PLA với khe để gắn dải băng được lót bằng ni để không gây ra khiếm khuyết trên dải băng. Khi tiếp xúc với vành bánh xe được lắp với ổ bi được phủ bằng ống silicon để ngăn nó chạm trực tiếp vào vành bánh xe. Ổ bi được phủ bằng silicon mà có chức năng để ép và gắn dải băng để được gắn chặt lên trên vành bánh xe. Trong khi đó, một bên của thiết bị này được lắp với một thiết bị để giúp giữ dải băng không di chuyển trong khi lắp nó. Trên đầu khe lắp dải băng có một bản lề từ lôm vào để tạo sự thuận tiện khi lắp, và tay cầm để kiểm soát hướng để người gắn thao tác di chuyển thiết bị dễ dàng.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị gắn dải băng cho bánh xe mà có thể thực hiện công việc chính xác và nhanh chóng với hiệu quả tốt, giảm lỗi của người điều khiển mà không làm hỏng bánh xe ô tô và/hoặc xe máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 thể hiện hình chiếu thiết bị gắn dải băng phương tiện vận tải bằng mô hình trục.

Fig. 2 thể hiện hình chiếu phân khuất và các thành phần của thiết bị gắn dải băng bằng mô hình trục.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo Fig. 1 mà thể hiện hình chiếu của thiết bị gắn dải băng cho bánh xe theo mô hình trục, và trong Fig. 2 thể hiện hình ảnh của khung và các bộ phận bên trong của thiết bị gắn dải băng cho bánh xe, mô hình trục và được làm từ nhựa dẻo PLA định hình sẵn.

Thiết bị này bao gồm thiết bị giữ công cụ và trục. Khi thiết bị được điều chỉnh để mở-đóng nó ở vị trí đóng mà có thể tạo ra bộ kiểm soát mở rộng ra và kéo để hình nón được kiểm soát để đẩy thiết bị hình trụ lên và mở rộng nó ra một bên. Vòng cao su hợp chất có thể giữ thiết bị xuống dưới, nên nó không thể bị tách ra,

nhưng giữ thiết bị chặt vào khe trên bánh xe để ngăn thiết bị không di chuyển theo hướng quay của thiết bị gắn dải băng.

Thiết bị kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe có chức năng như một đòn bẩy để tiết kiệm sức lao động, nên người gắn dải băng có thể làm việc mà không mỏi và không cần dùng sức để ấn vào thiết bị nữa. Thiết bị này được sử dụng để kiểm soát khoảng cách giữa trục và vành bánh xe để đạt được phạm vi gắn dải băng đồng đều mọi lúc, và được sử dụng làm khung để giữ các công cụ với trục và bộ thiết bị để gắn dải băng lên trên vành bánh xe với nhau.

Thiết bị gắn dải băng lên bánh xe sẽ hoạt động như là bộ phận nạp để gắn dải băng nhẹ nhàng lên trên vành bánh xe và không gây ra bọt khí, và chuyển động của công việc làm cho dải băng lệch khỏi vị trí như ý định của nhà thiết kế. Thiết bị này được gắn với ni để không gây hư hỏng dải băng. Ổ bi được bao phủ bởi ống silicon lên đáy để giúp di chuyển thiết bị thuận tiện và ép chặt dải băng được gắn lên vành bánh xe. Ngoài ra, thiết bị này cũng được lắp với nắp khe sản phẩm để đỡ dải băng không bị lật khi đang làm việc, và việc lắp đặt thiết bị giúp giữ dải băng không bị tách ra khỏi thiết bị trong khi được lắp trên thiết bị này.

Thử nghiệm hiệu quả đạt được

Thử nghiệm hiệu quả đạt được của thiết bị gắn dải băng lên vành bánh xe của bánh xe bằng cách kiểm tra hiệu quả trong bốn vấn đề sau:

1. Có sự phân tích khe hở giữa đầu cuối của dải băng từ điểm bắt đầu (A) và điểm kết thúc (B) như chỉ định của khách hàng hay không?
2. Có sự phân tích độ lệch giữa các đầu cuối của dải băng từ điểm bắt đầu (A) không, nếu có phạm vi lệch và điểm kết thúc (B) trong phạm vi mà khách hàng chỉ định hay không?
3. Kiểm tra hình dạng QC của dải băng được gắn để xác định xem nó đã vượt qua các tiêu chí do khách hàng đặt ra hay chưa dựa trên ba điều kiện sau:
 - 3.1. Dải băng được gắn sẽ không đi quá vành bánh xe.
 - 3.2. Dải băng sẽ không có bọt khí nhìn thấy được.

3.3. Dải băng sẽ không được gắn lên phần giữa của bánh xe và không lệch tâm hoặc nghiêng sang một bên rõ ràng.

4. Đo thời gian chu kỳ trung bình được sử dụng để gắn dải băng mỗi người gắn.

Các kết quả thử nghiệm về tính hiệu quả-hiệu quả của thiết bị gắn dải băng lên bánh xe.

Vấn đề thứ nhất Khoảng cách giữa đầu cuối của dải băng lên điểm bắt đầu (A) và điểm kết thúc (B) rơi vào phạm vi được chỉ định bởi khác hàng.

Phương pháp thử nghiệm 1) Có nhóm mẫu gắn dải băng lên vành bánh xe sử dụng bánh xe tiêu chuẩn với đường kính 43,18 cm (17 inch) với ba biến thể thứ nhất như sau:

1.1 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc mà không sử dụng thiết bị gắn [A].

1.2 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc với thiết bị có sẵn trên thị trường [B].

1.3 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc sử dụng thiết bị theo sáng chế này [C].

2) Kiểm tra khoảng cách giữa các điểm cuối (A) và (B) về khoảng cách sử dụng thước cặp vecnê đã hiệu chuẩn và ghi lại khoảng cách theo mm.

3) Trong trường hợp cả hai đầu chông, ghi nhận giá trị ký hiệu âm (-) và sau đó là hình vẽ khoảng cách của cả hai đầu đã chông theo mm.

4) Các thông số kỹ thuật được chấp nhận là $\min > 0$ và $\max < 20 \text{ mm}$ (0-20 mm)

Kết quả thử nghiệm: Bảng này thể hiện nếu khoảng cách giữa điểm bắt đầu (A) và điểm kết thúc (B) là trong phạm vi chỉ định hoặc không.

Dụng cụ thử		Min	Max	AVG	SD	%NG
Kết quả	Không sử dụng thiết bị	-8,00	25,80	4,29	9,56	73,33%
	Thiết bị số 1	9,70	22,50	15,10	4,05	6,67%
	Thiết bị số 2	18,00	18,50	18,11	0,17	0,00%

Phân tích kết quả thử nghiệm chỉ ra rằng:

1. Việc sử dụng thiết bị gắn dải băng cho vành của bánh xe cho phương tiện vận tải theo sáng chế hiệu quả hơn so với sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường chung, và người gắn không sử dụng thiết bị nào.
2. Việc gắn dải băng không sử dụng thiết bị mỗi lần, người gắn sử dụng lực không đều có thể ảnh hưởng đến độ giãn của vật liệu dải băng khiến miếng gắn bị giãn quá mức và chồng lên nhau, điều này không được khách hàng chấp nhận.
3. Thiết bị gắn dải băng cho vành của bánh xe theo sáng chế này có độ lệch trung bình thấp hơn so với các thiết bị chung đang bán trên thị trường, bao gồm cả việc gắn dải băng mà không sử dụng thiết bị.

Vấn đề thứ hai Có độ lệch ở đầu cuối của dải băng ở điểm bắt đầu (A) có sự sai lệch so với điểm kết thúc (B) của dải băng như chỉ định của khách hàng hay không?

Phương pháp thử nghiệm 1) Có nhóm mẫu gắn dải băng lên bánh xe sử dụng bánh xe tiêu chuẩn với đường kính 43,18 cm (17 inch) với ba biến thể thứ nhất như sau:

- 1.1 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc mà không sử dụng thiết bị gắn [A].
- 1.2 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc với thiết bị có sẵn trên thị trường [B].

1.3 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc sử dụng thiết bị theo sáng chế này [C].

2) Đo khoảng cách lệch giữa đầu (A) và đầu (B) về sự khác nhau, sử dụng thước cặp vecnê đã hiệu chuẩn và ghi lại khoảng cách theo mm.

3) Chênh lệch có thể chấp nhận được $\min > 0$ và $\max < 0,5$ mm (0,0 - 0,5 mm)

Kết quả thử nghiệm: Phạm vi xoắn lại ở đầu của điểm bắt đầu (A) (A) lệch với điểm (B) như chỉ định bởi khác hàng hay không?

Dụng cụ thử		Min	Max	AVG	SD	%NG
Kết quả	Không sử dụng thiết bị	0,50	2,00	1,27	0,46	86,67%
	Thiết bị số 1	0,50	3,00	1,43	0,68	86,67%
	Thiết bị số 2	0,20	0,30	0,27	0,05	0,00%

Phân tích kết quả thử nghiệm chỉ ra rằng:

- Việc sử dụng thiết bị gắn dải băng cho vành của bánh xe cho phương tiện vận tải theo sáng chế hiệu quả hơn so với sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường chung, và người gắn không sử dụng thiết bị nào.
- Việc gắn dải băng không sử dụng hoặc sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường, người gắn cần kỹ năng để kiểm soát phạm vi bởi chính họ, hoặc không có kinh nghiệm có thể ảnh hưởng tới giá trị của phần xoắn lại trên sản phẩm được gắn nhãn.

Vấn đề thứ ba: Kiểm tra hình dạng QC của dải băng được gắn để xác định xem nó đã vượt qua các tiêu chí cụ thể không.

Phương pháp thử nghiệm: 1) Có nhóm mẫu gắn dải băng lên bánh xe sử dụng bánh xe tiêu chuẩn với đường kính 43,18 cm (17 inch) với ba biến thể thứ nhất như sau:

1.1 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc mà không sử dụng thiết bị gắn [A].

1.2 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc với thiết bị được bán trên thị trường [B].

1.3 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc sử dụng thiết bị theo sáng chế này [C].

2) Khi nhóm mẫu gắn sản phẩm thành công, yêu cầu nhân viên có trách nhiệm kiểm tra chất lượng, hình thức bên ngoài bằng cách ghi lại tất cả NG (không tốt) được tìm thấy trên mỗi sản phẩm. Tuy nhiên, người kiểm tra không biết chi tiết sản phẩm được gắn bằng cách sử dụng thiết bị gắn thuộc loại hoặc nhóm phương tiện nào.

3) Kiểm tra so sánh với tiêu chuẩn công việc.

4) Các đặc điểm được áp dụng trong kiểm tra này

1. Nhãn được gắn phải không ra ngoài bánh xe.
2. Dải băng phải không có bóng khi nhìn thấy được.
3. Dải băng phải ở tâm của bánh xe, và không xoắn lại hoặc không ở giữa.

Kết quả thử nghiệm: Bảng này thể hiện hình dạng QC của nhãn được gắn nếu nó có thể vượt qua tiêu chuẩn cấp nhận được như khách hàng chỉ định hoặc không.

Dụng cụ thử		Ra ngoài vành	Bọt khí	Không ở tâm	%NG
Kết quả	Không sử dụng thiết bị	93,33%	20,00%	13,33%	100,00%
	Thiết bị số 1	66,67%	20,00%	6,67%	100,00%
	Thiết bị	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

	số 2				
--	------	--	--	--	--

Phân tích kết quả thử nghiệm chỉ ra rằng:

1. Việc sử dụng thiết bị gắn dải băng cho bánh của bánh xe cho phương tiện vận tải theo sáng chế hiệu quả hơn so với sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường chung, và người gắn không sử dụng thiết bị nào.
2. Việc gắn dải băng mà không hoặc có sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường có thể gây ra dải băng NG (no good: không tốt) ra ngoài vành bánh xe, điều này phù hợp với vấn đề thử nghiệm thứ hai 2.
3. Thiết bị theo sáng chế để gắn dải băng có thể giảm lỗi được tạo ra khi gắn 100%.

Vấn đề thứ tư Đo thời gian trung bình sử dụng để gắn dải băng lên trên bánh xe đối với mỗi công nhân.

Phương pháp thử nghiệm 1) Có nhóm mẫu gắn dải băng lên bánh xe sử dụng bánh xe tiêu chuẩn với đường kính 43,18 cm (17 inch) với ba biến thể thứ nhất như sau:

- 1.1 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc mà không sử dụng thiết bị gắn [A].
- 1.2 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc với thiết bị được bán trên thị trường [B].
- 1.3 Người gắn dải băng mẫu thực hiện công việc sử dụng thiết bị theo sáng chế này [C].

2) Yêu cầu nhân viên chính thức có trách nhiệm bấm giờ thời gian gắn và ghi lại thời gian bắt đầu từ khi nhặt dải băng và dừng nó cho mỗi chu kỳ thời gian bằng cách ghi lại bằng giấy.

Kết quả thử nghiệm: Đo thời gian trung bình được sử dụng để dán nhãn lên bánh xe đối với mỗi công nhân.

Dụng cụ thử		Min	Max	AVG	SD	Thời gian trung bình giảm mỗi sản phẩm (S)
Kết quả	Không sử dụng thiết bị	120,00	360,00	268,87	61,50	0
	Thiết bị số 1	28,00	50,00	37,53	6,67	231,33
	Thiết bị số 2	37,00	37,00	26,60	6,88	242,27

Phân tích kết quả thử nghiệm chỉ ra rằng:

- Việc sử dụng thiết bị gắn dải băng cho vành của bánh xe cho phương tiện vận tải theo sáng chế hiệu quả hơn so với sử dụng thiết bị có sẵn trên thị trường chung, và người gắn không sử dụng thiết bị nào.
- Thời lượng gắn ở định dạng mà người gắn không sử dụng thiết bị dải băng đã tăng lên đáng kể do cần điều chỉnh trên bánh xe đạt đến khi hài lòng. Ngoài ra, đôi khi các miếng gắn đã gây ra hư hỏng NG không thể sửa chữa.

Tóm tắt thử nghiệm

- Bảng thể hiện tóm tắt các thử nghiệm về tính hiệu quả - hiệu quả

Dụng cụ	Khe hở (mm)	Xoắn (mm)	% NG			Thời gian chu kỳ (giây)
			Ra ngoài vành	Bọt khí	Không ở tâm	
Không sử dụng thiết bị	4,29	1,27	93,33%	20,00%	13,33%	268,87
Thiết bị số 1	15,10	1,43	66,67%	20,00%	6,67%	37,53

Thiết bị số 2	18,11	0,27	0,00%	0,00%	0,00%	26,60
------------------	-------	------	-------	-------	-------	-------

Trong bảng này có thể thấy rằng thiết bị gắn dải băng cho bánh xe đang sử dụng đối với sáng chế có thể tạo ra hiệu quả khác biệt lớn so với sử dụng thiết bị gắn dải băng thông thường có sẵn trên thị trường và người gắn dải băng không sử dụng thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gắn dải băng cho bánh xe của phương tiện vận tải, thiết bị này bao gồm thiết bị giữ công cụ trên trục (1) có thiết bị mở rộng dạng hình trụ (4) được thắt xuống bởi vòng cao su hợp chất (5),

phần đáy và đỉnh có đế hình nón (6) mà kiểm soát sự mở rộng,

người gắn dải băng có thể kiểm soát sự mở rộng và rút vào của thiết bị bằng cách sử dụng hệ thống đóng-mở (7) được lắp ráp trên thành gờ có rãnh (8),

ngoài ra, thiết bị lắp đặt ổ bi (9) và thiết bị hình nón kiểm soát sự di chuyển trên đế hình nón được lắp ráp (11),

bộ phận kiểm soát có khoảng cách giữa trục và vành bánh xe (2) tạo hình trước được làm từ nhựa dẻo axit polylactic (PLA) lên khung chính (12),

bộ phận kiểm soát này đã được chỉ định chiều dài phù hợp với trục lên vành bánh xe để được lắp và mẫu dải băng khác bởi nhà sản xuất thiết bị,

bộ phận gắn dải băng (3) cho vành bánh xe bao gồm đế lắp ráp (13) được làm từ nhựa dẻo PLA với tay cầm (14) để kiểm soát hướng của nó, khe (15) để lắp dải băng được sử dụng khi nạp dải băng, ổ bi (16) được che bởi ống silicon (17) để giúp sự di chuyển của thiết bị nên dải băng được gắn sẽ không gây ra bọt khí và được gắn nhẹ nhàng lên bề mặt vành bánh xe, và nó không gây ra vết xước không mong muốn trên vành bánh xe,

công cụ giữ dải băng (18) ngăn dải băng không bị tách ra khỏi thiết bị trong khi được lắp vào nó,

bản lề (19) đóng khe gắn lõm vào với dải từ tính (20) mà được sử dụng để ngăn dải băng không bị lật trong quá trình xử lý.

1/2

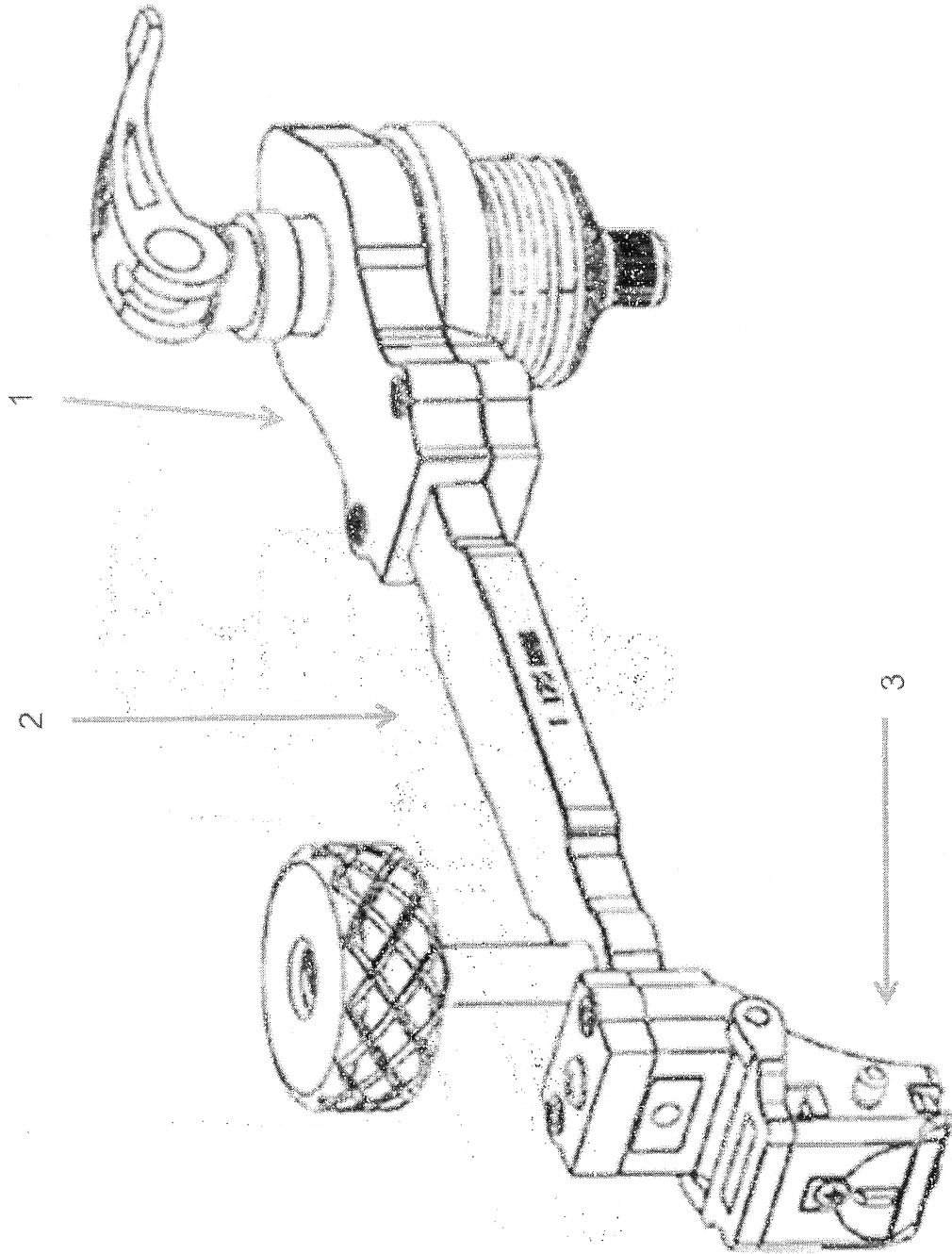


Fig. 1

2/2

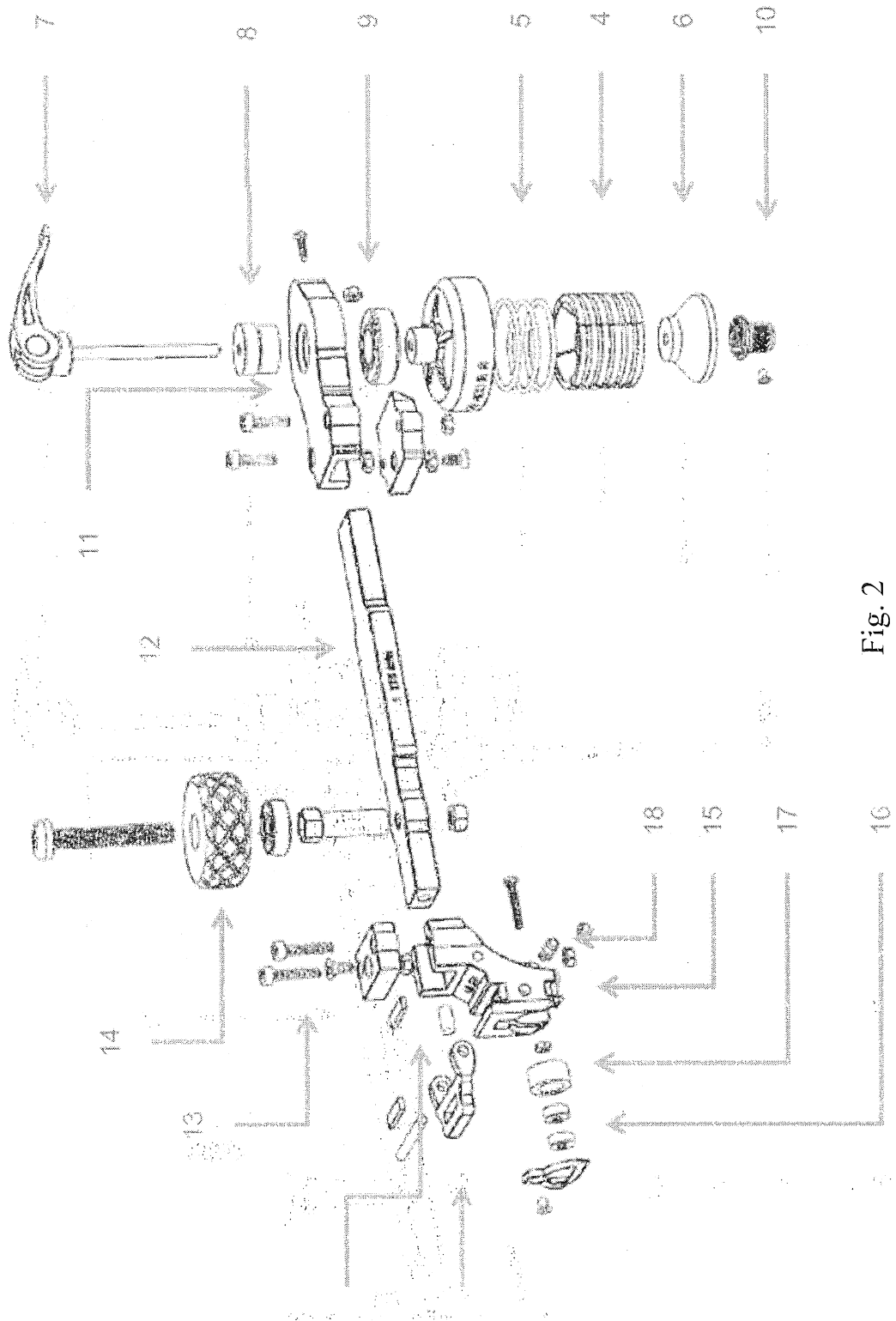


Fig. 2