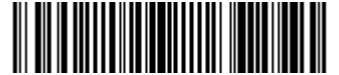




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0002615

(51)⁷ **G01N 19/08**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00137

(22) 24/05/2017

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/11/2018 368A

(73) SOGOTEC PRECISION CO., LTD. (TW)

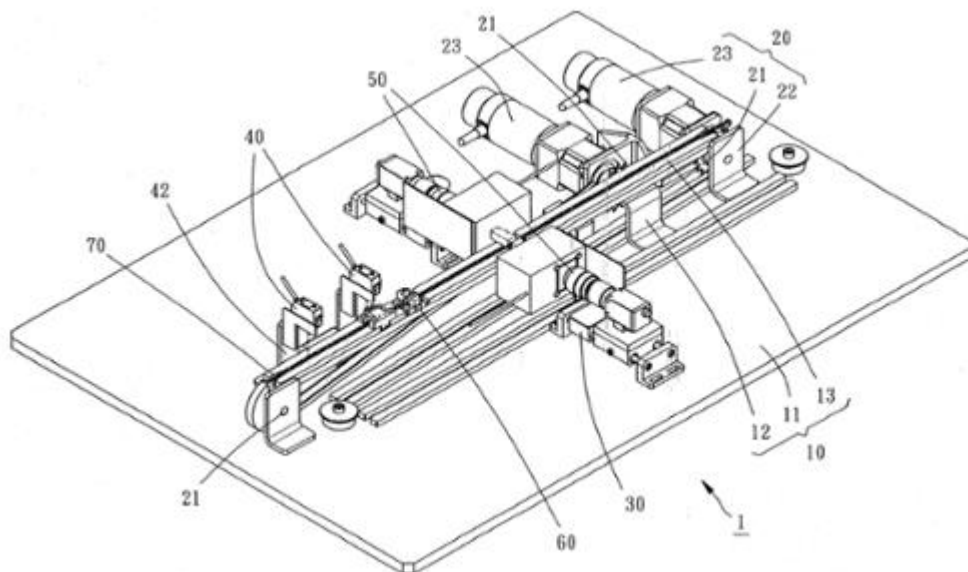
NO. 33, JING 2ND RD., WUQI DIST., TAICHUNG CITY 43541, TAIWAN

(72) LIN, Liang-Hsin (TW); WANG, Ming-Kai (TW); TANG, Chin-Hung (TW); LEE, Yi-Chan (TW).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ PHÁT HIỆN DỪNG CHO DÂY XÍCH CON LĂN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị phát hiện dừng cho dây xích con lăn. Dây xích con lăn này gồm có các tấm xích và các chốt được nối với các tấm xích. Thiết bị phát hiện gồm có thân chính, cơ cấu truyền động và ít nhất một bộ cảm biến dây xích. Thân chính gồm có đường ray được tạo ra có tấm nền để đỡ dây xích con lăn. Cơ cấu truyền động gồm hai đĩa xích được bố trí ở thân chính và được đặt ở hai đầu của đường ray, và ít nhất một nguồn cung cấp năng lượng; hai đĩa xích được ăn khớp với dây xích con lăn, nguồn cung cấp năng lượng dẫn động dây xích con lăn để chuyển động dọc theo đường ray qua hai đĩa xích. Bộ cảm biến dây xích được bố trí ở thân chính và cảm biến dây xích con lăn được đặt ở đường ray. Theo đó, thiết bị phát hiện được đề xuất có thể có được sự phát hiện tự động, cải thiện năng suất và ngăn ngừa lỗi do con người trong việc phát hiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích nói chung đề cập đến các thiết bị phát hiện và cụ thể là, thiết bị phát hiện dùng cho dây xích con lăn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do các ưu điểm cho phép tỷ số tốc độ quay giữa hai trục bánh răng là chính xác, thích nghi với môi trường khắc nghiệt, được tạo ra có hiệu suất truyền động cao, và v.v., các dây xích con lăn đã được ứng dụng rộng rãi trong các cơ cấu truyền động của bất kỳ loại thiết bị nào, chẳng hạn, xe cộ, thiết bị vận tải hàng hóa, và v.v.. Dây xích con lăn nói chung thường có nhiều tấm xích và nhiều chốt được nối với các tấm xích. Dây xích con lăn có chiều dài nhất định có thể bao gồm hàng trăm tấm xích và chốt. Dễ dàng hình dung rằng, một nhà máy có thể cần lắp ráp hàng nghìn các tấm xích và các chốt để sản xuất dây xích con lăn dài hoặc nhiều dây xích con lăn. Trong quá trình sản xuất dây xích con lăn, sai sót của sản phẩm hoặc việc thiếu thành phần có thể tồn tại. Tuy nhiên, phương pháp phát hiện lỗi hiện nay chủ yếu là dựa vào con người, do đó, hiệu quả thấp và khả năng nhìn lầm cao. Vì vậy, đưa ra phương pháp phát hiện có thể cải thiện hiệu quả và cung cấp độ chính xác cao là một trong các mục tiêu mà các ngành công nghiệp có liên quan mong muốn đạt được.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị phát hiện dùng cho dây xích con lăn, mà có thể xác định liệu dây xích con lăn có sai sót hoặc thiếu thành phần không một cách nhanh chóng và chính xác.

Để đạt được mục đích này, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị phát hiện dùng cho dây xích con lăn. Dây xích con lăn này bao gồm các tấm xích và các chốt được nối với các tấm xích. Thiết bị phát hiện này bao gồm thân chính, cơ cấu truyền động và ít nhất một bộ cảm biến dây xích. Thân chính bao gồm đường ray được tạo ra có tấm nền để đỡ dây xích con lăn. Cơ cấu truyền động bao gồm hai đĩa xích được bố trí ở thân chính và được đặt ở hai đầu của đường ray, và ít nhất một nguồn cung cấp năng lượng; hai đĩa xích được ăn khớp với

dây xích con lăn, nguồn cung cấp năng lượng dẫn động dây xích con lăn để chuyển động dọc theo đường ray qua hai đĩa xích. Bộ cảm biến dây xích được bố trí ở thân chính và cảm biến dây xích con lăn được đặt ở đường ray.

Trong khi dây xích con lăn chuyển động dọc theo đường ray, bộ cảm biến dây xích được bố trí ở thân chính có thể phát hiện liệu phần đi qua của dây xích con lăn có các tấm xích của chúng hoặc các chốt của chúng không, để đạt được sự phát hiện tự động, cải thiện hiệu quả và ngăn ngừa các lỗi do con người trong việc phát hiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị phát hiện theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Fig.2 là hình chiếu bằng của thiết bị phát hiện theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của thiết bị phát hiện theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Fig.4 là hình vẽ phóng to của một phần của thiết bị phát hiện theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt của Fig.3 dọc theo phương 5-5.

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt của Fig.3 dọc theo phương 6-6.

Fig.7 minh họa mắt xích tháo nhanh.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 minh họa thiết bị phát hiện 1 theo phương án được ưu tiên thứ nhất của giải pháp hữu ích. Thiết bị phát hiện 1 bao gồm thân chính 10, cơ cấu truyền động 20, bộ điều khiển 30, hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60. Thiết bị phát hiện 1 được lắp để phát hiện dây xích con lăn 70. Tham khảo Fig.4, dây xích con lăn 70 bao gồm nhiều tấm xích 71 và nhiều chốt 73 được nối với các tấm xích 71.

Tham khảo Fig.1, thân chính 10 bao gồm sàn 11, giá 12 được bố trí ở sàn 11, và đường ray 13 mở rộng về hai mép của sàn 11 và được bố trí ở sàn 11 qua giá 12. Tham khảo Fig.5, đường ray 13 bao gồm tấm nền 15 để đỡ dây xích con lăn 70, hai tấm bên 17 được mở rộng từ hai mép của tấm nền 15 hướng lên trên, và thanh nhô lên 19 được bố trí ở trung tâm của tấm nền 15 và song song với tấm nền 15. Mỗi tấm bên 17 có lỗ thông 16 (như được minh họa trên Fig.5) và rãnh 18 (như được minh họa trên Fig.6). Tham khảo Fig.5, tấm nền 15 và hai tấm bên 17 kết hợp với nhau tạo thành rãnh trượt 14 mà dây xích con lăn 70 được chứa trong đó. Khi dây xích con lăn 70 được đặt lên đường ray 13, các tấm xích 71 được đặt ở hai mép của thanh nhô lên 19. Một lỗ thông 16 được định vị tương ứng với lỗ thông 16 khác (như được minh họa trên Fig.5), và một rãnh 18 được định vị tương ứng với rãnh 18 khác (như được minh họa trên Fig.6).

Tham khảo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, cơ cấu truyền động 20 bao gồm ba đĩa xích 21 ăn khớp được với dây xích con lăn 70, và hai nguồn cung cấp năng lượng 23 (chẳng hạn, động cơ) có thể dẫn động hai đĩa xích 21 ở bên phải và ở giữa Fig.1 để quay. Hai đĩa xích 21 ở phía bên trái và phải của Fig.1 được bố trí quay được ở sàn 11 qua hai giá đỡ 22 và được đặt ở hai đầu của đường ray 13. Nếu dây xích con lăn 70 được đặt trên đường ray 13 và được ăn khớp với đĩa xích 21 ở phía bên phải của Fig.1, hai nguồn cung cấp năng lượng 23 có thể dẫn động dây xích con lăn 70 để chuyển động dọc theo đường ray 13. Cần lưu ý rằng, có phương án được thực hiện đối với cơ cấu truyền động 20, bất kỳ kết cấu nào có thể dẫn động dây xích con lăn 70 chuyển động đều có thể được áp dụng.

Bộ điều khiển 30 được nối với cơ cấu truyền động 20, hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60. Bộ điều khiển 30 có thể là bộ xử lý trung tâm, bộ vi mạch, bộ vi điều khiển hoặc bộ xử lý khác có các chức năng xử lý dữ liệu, phân tích, điều khiển, v.v... Bộ điều khiển 30 có thể truyền tín hiệu điều khiển (ví dụ, chỉ thị bắt đầu hoặc ngừng phát hiện, bắt đầu hoặc ngừng hoạt động, v.v.), và bộ điều khiển 30 có thể nhận tín hiệu đáp ứng (ví dụ, dữ liệu cảm biến, tốc độ hoạt động, v.v.), để điều khiển các hoạt động của cơ cấu truyền động 20, hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60, và thu

được các kết quả cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40, và hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60.

Tham khảo Fig.4, hai bộ cảm biến sợi quang 40 được bố trí ở sàn 11 qua hai bộ đỡ 42. Chiều cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40 là thẳng đứng và hướng xuống dưới theo đường ray 13. Vị trí cảm biến của mỗi bộ cảm biến sợi quang 40 tương ứng với tâm giữa hai tấm bên 17, và khoảng cách giữa các vị trí cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40 là bằng tám lần khoảng cách L1 giữa hai chốt kề nhau 73. Ngoài ra, mỗi bộ cảm biến sợi quang 40 bao gồm nguồn sáng và bộ cảm biến quang (không được minh họa), bộ cảm biến quang có thể cảm biến tín hiệu ánh sáng S1 được phản chiếu bởi một đối tượng từ nguồn sáng, và bộ điều khiển 30 có thể tính toán khoảng cách từ đối tượng này theo dữ liệu cảm biến thu được từ bộ cảm biến quang. Theo phương án này, nếu bộ điều khiển 30 xác định rằng dữ liệu cảm biến tương ứng với khoảng cách theo chiều dọc giữa một bộ cảm biến sợi quang 40 và đường ray 13, bộ điều khiển 30 xác định rằng một chốt 73 không tồn tại trên vị trí cảm biến của bộ cảm biến sợi quang 40 ở đường ray 13 (có nghĩa là chốt 73 không được phát hiện ra). Nếu bộ điều khiển 30 thu được khoảng cách tương ứng với dữ liệu cảm biến ít hơn khoảng cách theo chiều dọc giữa bộ cảm biến sợi quang 40 và đường ray 13, bộ điều khiển 30 xác định rằng một chốt 73 tồn tại trên vị trí cảm biến của bộ cảm biến sợi quang 40 ở đường ray 13 (có nghĩa là chốt 73 được phát hiện). Cần lưu ý rằng, mỗi bộ đỡ 42 có hai lỗ ôvan 42a (như được minh họa trên Fig.3) để người sử dụng điều chỉnh các vị trí cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40 một cách thuận tiện. Khoảng cách giữa các vị trí cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40 có thể được thay đổi theo nhu cầu, nhưng khoảng cách này nên được giới hạn ở bội số của khoảng cách L1 giữa hai chốt kề nhau 73.

Tham khảo Fig.5, hai bộ cảm biến độ gần 50 được đặt ở hai mép của đường ray 13, và bộ điều khiển 30 có thể phát hiện liệu có đối tượng tồn tại trong khoảng cách cảm biến xác định trước từ hai bộ cảm biến độ gần 50 qua các tín hiệu cảm biến S2 từ hai bộ cảm biến độ gần 50 qua hai rãnh 18. Theo phương án này, khoảng cách cảm biến xác định trước xấp xỉ bằng khoảng cách L2 giữa tấm xích 71 ở phần dưới của hình vẽ và bộ cảm biến độ gần 50 ở cùng phía. Do đó, khi dây xích con lăn 70 di chuyển dọc theo đường ray 13, bộ điều

khuyến 30 có thể phát hiện liệu các tấm xích 71 được bố trí thành hai cột có tồn tại hay không.

Tham khảo Fig.6, bộ cảm biến truyền qua 60 bao gồm đầu phát 61 được nối với một lỗ thông 16, và đầu thu 63 được bố trí bên cạnh một lỗ thông 16 khác. Đầu phát 61 có thể truyền tín hiệu ánh sáng, tín hiệu hồng ngoại, hoặc tín hiệu vô tuyến khác, chiều cảm biến của đầu thu 63 là hướng về đầu phát 61, để tín hiệu S3 từ đầu phát 61 đi qua hai lỗ thông 16. Khi tín hiệu S3 được truyền từ đầu phát 61 bị làm tắc nghẽn bởi đối tượng và không được nhận bởi đầu thu 63, bộ điều khiển 30 có thể xác định rằng đối tượng được đặt giữa đầu phát 61 và đầu thu 63. Mặt khác, nếu đầu thu 63 có thể nhận tín hiệu S3 từ đầu phát 61, có nghĩa là tín hiệu S3 từ đầu phát 61 không bị làm tắc nghẽn bởi đối tượng. Theo phương án này, tham khảo Fig.7, tín hiệu S3 từ đầu phát 61 đến đầu thu 63 có thể đi qua hai lỗ liên kết 81 của mắt xích tháo nhanh 80 đối diện một phần với nhau. Ngược lại, bộ điều khiển 30 xác định dây xích con lăn 70 không có mắt xích tháo nhanh 80.

Phần mô tả nêu ở trên liên quan đến kiểu dáng kết cấu của thiết bị phát hiện 1, và một trong các mục đích của kết cấu là được dùng để phát hiện liệu dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu thành phần không.

Tham khảo Fig.2, dây xích con lăn 70 được dẫn động bởi đĩa xích 21 ở phía bên phải của hình vẽ để chuyển động hướng về phía bên phải của hình vẽ, các tấm xích 71 ép lên tấm nền 15 của đường ray 13, và các phía trái, phải và phía trên của dây xích con lăn 70 bị giới hạn bởi đường ray 13 và đĩa xích 21, do đó dây xích con lăn 70 chuyển động thẳng. Tham khảo Fig.4, bộ điều khiển 30 nhận dữ liệu cảm biến từ bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải của hình vẽ, và bộ điều khiển 30 xác định liệu có một trong số các chốt 73 được phát hiện theo dữ liệu cảm biến hay không. Khi một trong số các chốt 73 chuyển động đến vị trí ở dưới bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải của hình vẽ, bộ điều khiển 30 có thể phát hiện chốt 73 qua bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải của hình vẽ, bộ điều khiển 30 có thể ngay lập tức dẫn động bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên trái của hình vẽ (chẳng hạn, truyền tín hiệu ánh sáng S1 được minh họa trên Fig.4), để xác định liệu có chốt 71 tồn tại hay không (ví dụ, chốt 73 được đặt ở khoảng cách bằng tám lần khoảng cách

L1 từ chốt 73 được cảm biến bởi bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải của hình vẽ). Nếu chốt 71 khác không tồn tại, bộ điều khiển 30 ghi nhận dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu thành phần. Ngược lại, bộ điều khiển 30 sẽ không ghi nhận dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu thành phần. Dây xích con lăn 70 chuyển động liên tục dọc theo đường ray 13, và hai bộ cảm biến sợi quang 40 cảm biến một cách liên tục các chốt 73 tiếp theo. Do khoảng cách L1 giữa mỗi hai chốt liên kế 73 là xấp xỉ bằng nhau, nếu kết quả cảm biến của bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên trái của hình vẽ là chốt 73 khác không được phát hiện, có nghĩa là dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu thành phần, hoặc khoảng cách L1 giữa mỗi các chốt liên kế 73 là không bằng nhau. Mặt khác, nếu một chốt 73 không được phát hiện bởi bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải của hình vẽ, bộ điều khiển 30 ngừng sự phát hiện của bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên trái của hình vẽ.

Cần lưu ý rằng, bên cạnh hai bộ cảm biến sợi quang 40, theo các phương án khác, thiết bị phát hiện 1 có thể chỉ có một bộ cảm biến sợi quang 40 (chẳng hạn, bộ cảm biến sợi quang 40 ở phía bên phải hoặc phía bên trái của hình vẽ). Khi bộ điều khiển 30 cảm biến một chốt 73 qua bộ cảm biến sợi quang 40, bộ điều khiển 30 chờ thời gian chuyển động (ví dụ, thương số của khoảng cách L1 giữa hai chốt kế nhau 73 chia cho tốc độ chuyển động của dây xích con lăn 70, hoặc bội số của thương số này) và cảm biến liệu một chốt 73 khác có tồn tại hay không qua bộ cảm biến sợi quang 40. Ngoài ra, theo phương án được ưu tiên thứ nhất, lý do của việc sử dụng hai bộ cảm biến sợi quang 40 là do có lợi ở chỗ đáp ứng nhanh và phát hiện chính xác. Tuy nhiên, theo các phương án khác, hai bộ cảm biến sợi quang 40 có thể được thay thế bởi các loại cảm biến khác (chẳng hạn, cảm biến hồng ngoại, cảm biến hình ảnh, v.v.), nhưng thời gian đáp ứng của bộ cảm biến này nên được xem xét.

Tham khảo Fig.2 và Fig.5, khi hai tấm xích đối diện 71 chuyển động đến vị trí bên cạnh hai rãnh 18, bộ điều khiển 30 có thể phát hiện hai tấm xích 71 qua hai bộ cảm biến độ gần 50. Nếu bộ điều khiển 30 xác định rằng kết quả cảm biến của một trong số các bộ cảm biến độ gần 50 là một tấm xích 71 không tồn tại, bộ điều khiển 30 ghi nhận rằng dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu thành phần. Dây xích con lăn 70 chuyển động liên tục dọc theo đường ray 13, và hai bộ cảm biến độ gần 50 cảm biến một cách liên tục các

tám xích 71 tiếp theo.

Cần lưu ý rằng, theo phương án được ưu tiên thứ nhất, lý do của việc dùng hai bộ cảm biến độ gần 50 là do có lợi ở chỗ đáp ứng nhanh và dễ lắp đặt. Tuy nhiên, theo các phương án khác, hai bộ cảm biến độ gần 50 có thể được thay thế bởi các loại cảm biến khác (chẳng hạn, cảm biến hồng ngoại, cảm biến sợi quang hoặc cảm biến hình ảnh, v.v.). Vị trí lắp đặt hai bộ cảm biến độ gần 50 có thể được thay đổi theo nhu cầu, nhưng các tám xích 71 nên là có thể được cảm biến.

Bên cạnh việc phát hiện liệu thành phần cụ thể của dây xích con lăn 70 có sai sót hoặc thiếu hay không, thiết bị phát hiện 1 cũng có thể phát hiện mắt xích tháo nhanh 80. Tham khảo Fig.2 và Fig.6, khi dây xích con lăn 70 đi qua hai lỗ thông 16, các tám xích 71 và các chốt 73 có thể làm tắc nghẽn tín hiệu S3 được truyền bởi đầu phát 61, bộ điều khiển 30 có thể xác định rằng mắt xích tháo nhanh 80 không tồn tại. Nếu mắt xích tháo nhanh 80 đi qua hoàn toàn hai lỗ thông 16, tín hiệu S3 được truyền bởi đầu phát 61 có thể đi qua hai lỗ liên kết 81 của mắt xích tháo nhanh 80 (như được minh họa trên Fig.7) và được nhận bởi đầu thu 63, sau đó bộ điều khiển 30 có thể xác định rằng dây xích con lăn 70 có mắt xích tháo nhanh 80.

Cần lưu ý rằng, theo các phương án khác, hai lỗ liên kết 81 của mắt xích tháo nhanh 80 có thể không đối diện, và bộ cảm biến truyền qua 60 có thể được thay thế bởi bộ cảm biến phản xạ.

Các vị trí cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60 thường được cố định trước khi phát hiện dây xích con lăn 70, do đó kết quả cảm biến có thể được thay đổi nếu dây xích con lăn 70 bị nghiêng một chút trong khi chuyển động, và bộ điều khiển 30 có thể có lỗi phát hiện. Đường ray 13 theo giải pháp hữu ích có thể đỡ dây xích con lăn 70, do đó dây xích con lăn 70 sẽ không bị nghiêng hoặc bị trật đường ray trong khi chuyển động, và lỗi phát hiện có thể được ngăn chặn và việc phát hiện chính xác có thể được cải thiện. Ngoài ra, tham khảo Fig.2, hai nguồn cung cấp năng lượng 23 dẫn động các đĩa xích 21 ở phía bên phải và ở giữa hình vẽ, do đó ứng suất nào đó ở chỗ dây xích con lăn 70 được ăn khớp với hai đĩa xích 21 tồn tại, và dây xích con lăn 70 nên không bị nghiêng và

chuyển động đều đặn. Mặt khác, bên cạnh thiết bị phát hiện 1 có thể đạt được sự phát hiện tự động, hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60 của nó đáp ứng nhanh và cảm biến chính xác, do đó không cần con người phát hiện, lỗi do con người trong việc phát hiện có thể được cải thiện, và hiệu quả có thể được cải thiện.

Trên cơ sở của giải pháp hữu ích, kết cấu của thiết bị phát hiện 1 có thể được thay đổi. Ví dụ, theo phương án được ưu tiên thứ nhất, hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60 được sử dụng làm các bộ cảm biến dây xích để phát hiện các chốt 73, các tấm xích 71 và mắt xích tháo nhanh 80. Tuy nhiên, theo các phương án khác, theo các đặc điểm kỹ thuật của dây xích con lăn hoặc các nhu cầu phát hiện khác, bộ cảm biến dây xích có thể bao gồm một phần các bộ cảm biến theo phương án được ưu tiên thứ nhất hoặc các bộ cảm biến khác để phát hiện các thành phần khác. Hai tấm bên 17 và thanh nhô lên 19 được sử dụng để làm cho dây xích con lăn 70 không bị nghiêng trong khi chuyển động. Tuy nhiên, theo các phương án khác, hai tấm bên 17 hoặc thanh nhô lên 19 có thể được bỏ qua hoặc chỉ một trong số chúng được bố trí. Bộ điều khiển 30 được sử dụng để điều khiển hoạt động của các bộ cảm biến khác nhau ở cùng thời gian. Tuy nhiên, theo các phương án khác, bộ điều khiển 30 có thể được thay thế bởi thiết bị báo động (không được minh họa, chẳng hạn, màn hình, loa, v.v.), và thiết bị báo động này có thể đáp ứng trực tiếp kết quả cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang 40, hai bộ cảm biến độ gần 50 và bộ cảm biến truyền qua 60.

Phần mô tả nêu ở trên chỉ minh họa phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, mà không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích. Các thay đổi và các cải biến đơn giản không được coi là đi trệch khỏi bản chất của giải pháp hữu ích như được bao gồm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phát hiện dùng cho dây xích con lăn, trong đó dây xích con lăn này bao gồm nhiều tấm xích và nhiều chốt được nối với các tấm xích, thiết bị phát hiện này bao gồm:

thân chính bao gồm đường ray, đường ray này bao gồm tấm nền để đỡ dây xích con lăn;

cơ cấu truyền động bao gồm hai đĩa xích được bố trí ở thân chính và được bố trí ở hai đầu của đường ray, và ít nhất một nguồn cung cấp năng lượng; hai đĩa xích được ăn khớp với dây xích con lăn, nguồn cung cấp năng lượng dẫn động dây xích con lăn để chuyển động dọc theo đường ray qua hai đĩa xích; và

~~ít nhất một bộ cảm biến dây xích~~, được bố trí ở thân chính và cảm biến dây xích con lăn nằm ở đường ray.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường ray còn bao gồm hai tấm bên mở rộng từ hai mép của tấm nền hướng lên trên, sao cho tấm nền và hai tấm bên kết hợp với nhau tạo thành rãnh trượt mà dây xích con lăn được chứa trong đó.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường ray còn bao gồm thanh nhô lên được bố trí ở trung tâm của tấm nền và song song với tấm nền, sao cho các tấm xích được đặt ở hai mép của thanh nhô lên.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ điều khiển được nối với cơ cấu truyền động và bộ cảm biến dây xích; bộ điều khiển điều khiển hoạt động của bộ cảm biến dây xích và thu được kết quả cảm biến từ bộ cảm biến dây xích.

5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bộ cảm biến dây xích bao gồm hai bộ cảm biến sợi quang; khi bộ điều khiển cảm biến một trong số các chốt qua một trong số các bộ cảm biến sợi quang, bộ điều khiển cảm biến liệu một chốt khác có tồn tại không qua một bộ cảm biến sợi quang khác.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó khoảng cách giữa các vị trí cảm biến của hai bộ cảm biến sợi quang là bội số của khoảng cách giữa hai chốt kề nhau.

7. Thiết bị phát hiện theo điểm 4, trong đó bộ cảm biến dây xích bao gồm bộ cảm biến sợi quang; khi bộ điều khiển cảm biến một trong số các chốt qua bộ cảm biến sợi quang, bộ điều khiển chờ thời gian chuyển động và cảm biến liệu một chốt khác có tồn tại không qua bộ cảm biến sợi quang, trong đó thời gian chuyển động liên quan đến khoảng cách giữa hai chốt kề nhau và tốc độ chuyển động của dây xích con lăn.
8. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bộ cảm biến dây xích bao gồm hai bộ cảm biến độ gần được đặt ở hai mép của đường ray, và bộ điều khiển cảm biến liệu các tâm xích được bố trí thành hai cột có tồn tại không.
9. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bộ cảm biến dây xích bao gồm đầu phát và đầu thu của bộ cảm biến truyền qua; chiều cảm biến của đầu thu là hướng về đầu phát; nếu đầu thu cảm biến tín hiệu được truyền từ đầu phát, bộ điều khiển xác định dây xích con lăn có mất xích tháo nhanh.

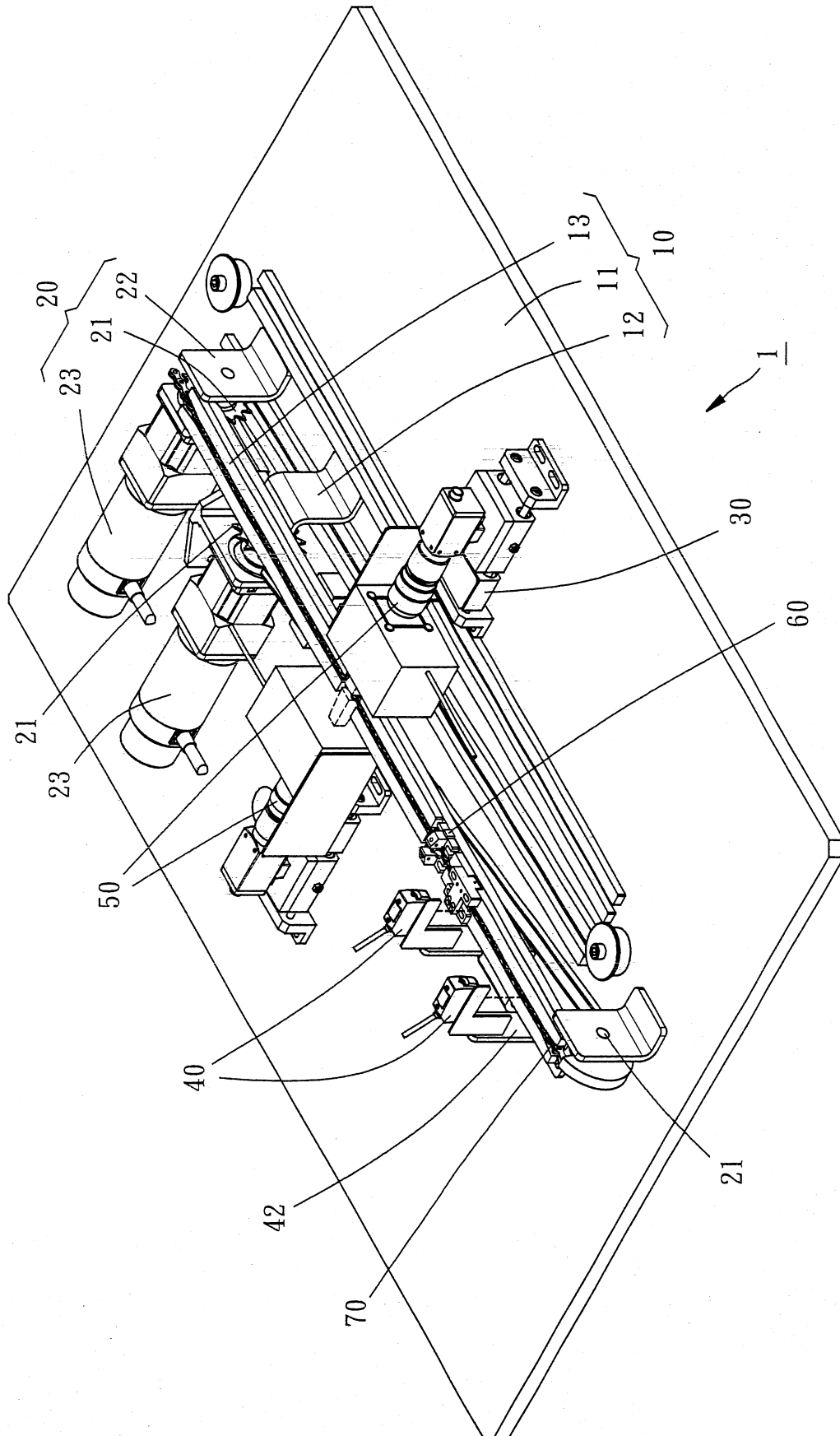


FIG. 1

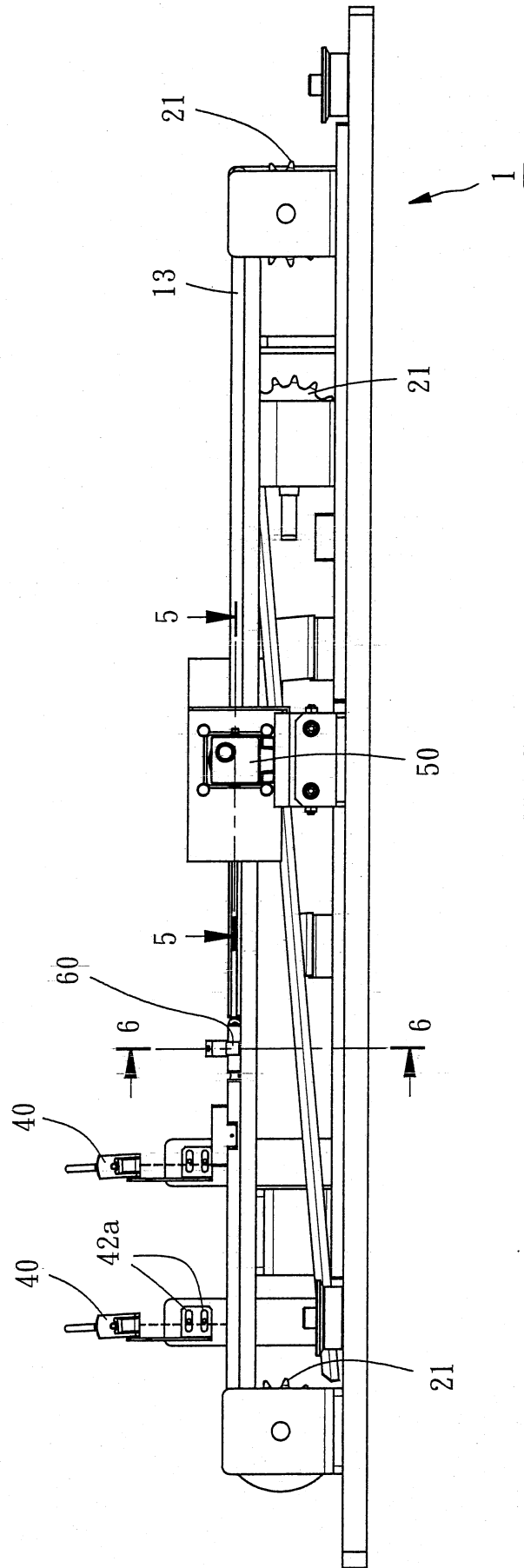


FIG. 3

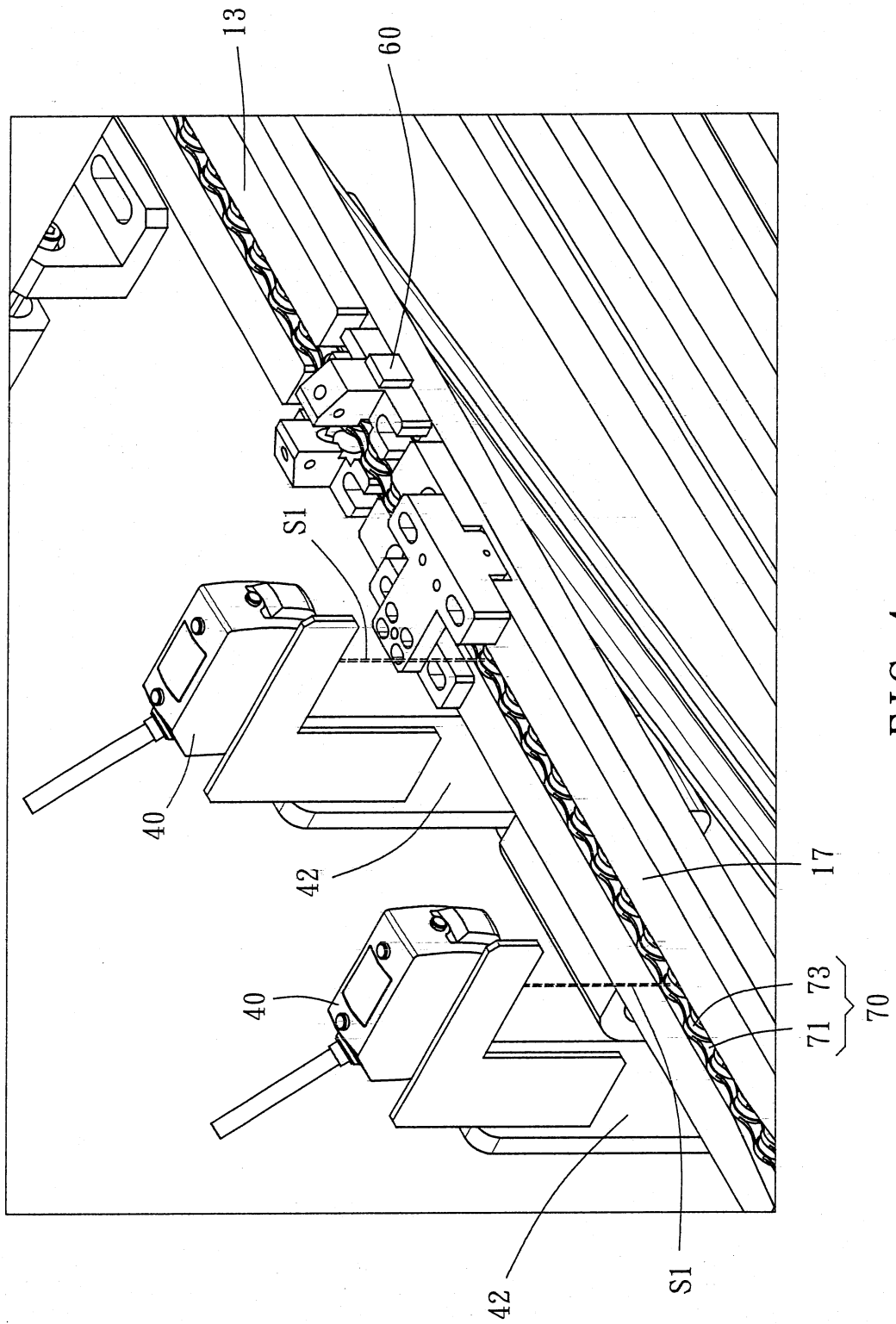


FIG. 4

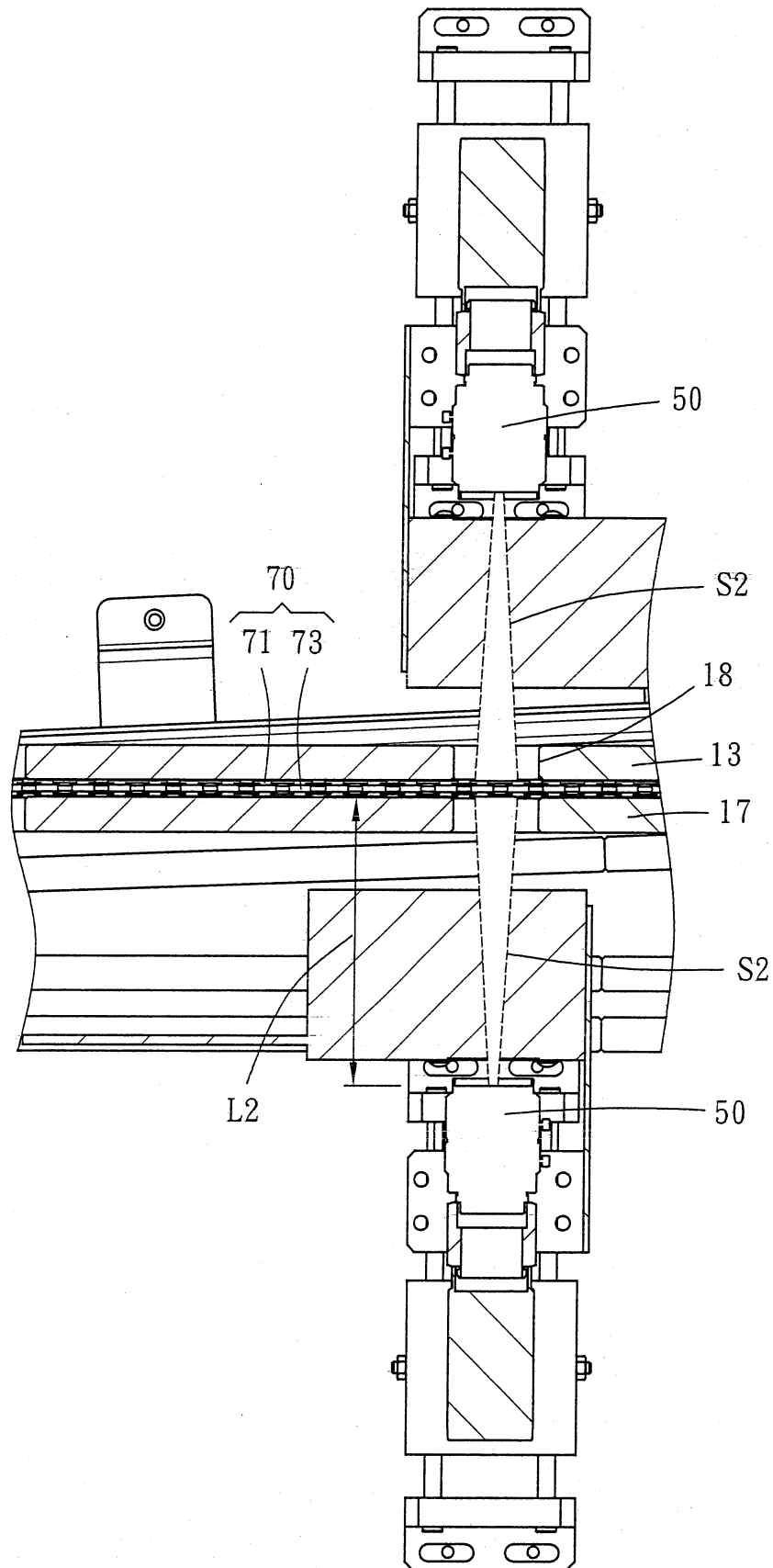


FIG. 5

