



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0031065

(51)<sup>8</sup> G07D 7/20; G07D 7/02

(13) B

(21) 1-2017-04912

(22) 06/05/2016

(86) PCT/CN2016/081259 06/05/2016

(87) WO2016/180277 17/11/2016

(30) 201510242884.6 13/05/2015 CN

(45) 25/02/2022 407

(43) 26/03/2018 360A

(73) GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD. (CN)

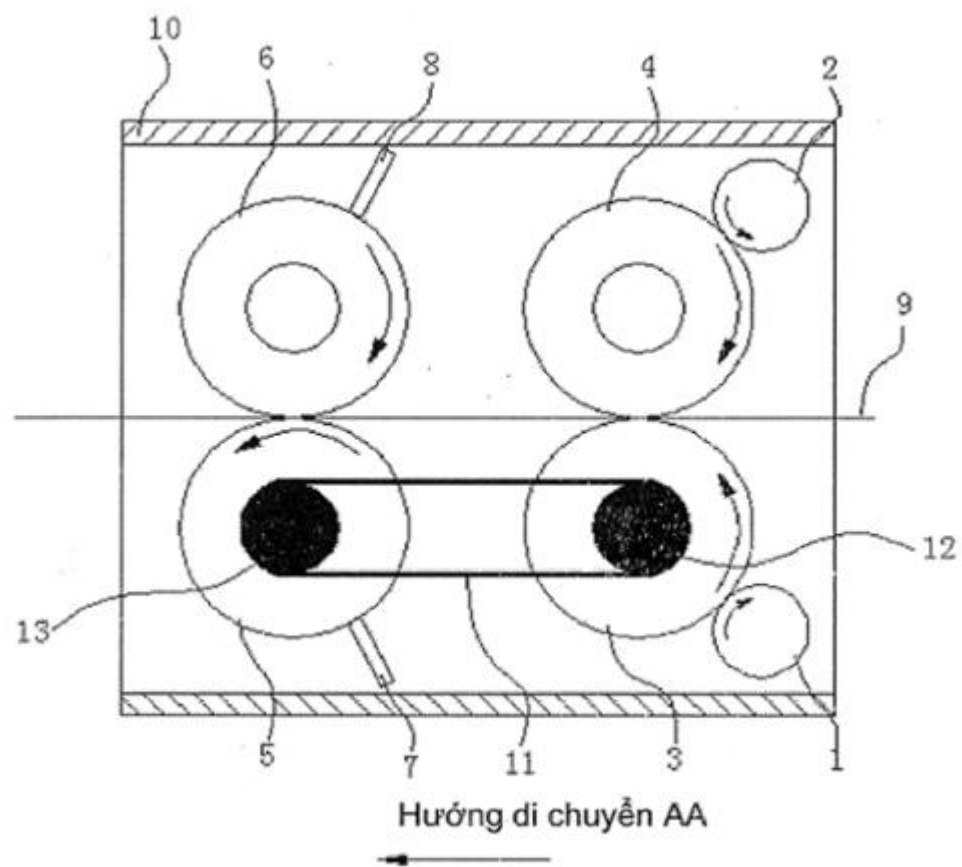
9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou City, Guangdong 510663, China

(72) CHANG, Yang (CN); WU, Hongjun (CN); JIANG, Zhuang (CN); SUN, Zhiqiang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ PHÁT HIỆN VẬT LẠ BÁM DÍNH TRÊN BỀ MẶT CỦA PHƯƠNG TIỆN DẠNG TẮM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tắm, trong đó thiết bị này bao gồm phần tạo ra điện tích tĩnh điện (A) dùng để tạo ra điện tích tĩnh điện, phần vận chuyển phương tiện (B) dùng để vận chuyển phương tiện cần được phát hiện và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện (C). Phần vận chuyển phương tiện có bộ thu điện tích tĩnh điện và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối theo trình tự: Bộ thu điện tích tĩnh điện được nối với phần tạo ra điện tích tĩnh điện (A), và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện (C). Bộ thu điện tích tĩnh điện được tạo kết cấu để truyền điện tích tĩnh điện thu được từ phần tạo ra điện tích tĩnh điện (A) đến phương tiện cần được phát hiện. Bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được tạo cấu hình để hấp thụ điện tích tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong lĩnh vực thiết bị dịch vụ tài chính thông thường, tiền giấy có vật lạ trên bề mặt được phát hiện nói chung bằng phương pháp nhận biết độ dày, trong đó thiết bị cơ học được cho tiếp xúc với tiền giấy. Phương pháp nhận biết này được thực hiện bằng chi tiết dẫn động và chi tiết được dẫn động quay tương đối với nhau. Cụ thể, chi tiết dẫn động là trục dẫn động để phát hiện độ dày và chi tiết được dẫn động tiếp xúc với bề mặt của tiền giấy để nhận biết dấu vết độ dày của tiền giấy. Khi tiếp xúc với vật lạ bám dính trên bề mặt của tiền giấy, chi tiết được dẫn động này có thể có sự thay đổi về chiều cao đột ngột cục bộ và dấu vết độ dày của tiền giấy có thể cao hơn một cách riêng phần và không đáng kể, kết cấu này nhận biết tiền giấy có vật lạ bám dính trên bề mặt.

Tuy nhiên, do yêu cầu cao về độ chính xác sản xuất và yêu cầu rất nghiêm ngặt về độ chính xác gia công về bước nhảy hoàn toàn của trục dẫn động độ dày và trục bị dẫn này, thiết bị nhận biết độ dày dạng tiếp xúc cơ học có chi phí sản xuất cao. Hơn nữa, khe hở có thể có giữa các chi tiết được dẫn động do khối lượng sản xuất lớn của chúng, khiến cho việc phát hiện tiền giấy bị bỏ qua một cách cục bộ và làm giảm tốc độ nhận biết đối với tiền giấy có vật lạ gắn vào.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm, có thể nhận biết vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện cần được phát hiện này.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm bao gồm phần tạo ra điện tích tĩnh điện dùng để tạo ra điện tích tĩnh điện; phần vận chuyển phương tiện dùng để vận chuyển phương tiện cần được phát hiện; và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện. Phần vận chuyển phương tiện có bộ thu điện tích tĩnh điện và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối theo

trình tự. Bộ thu điện tích tĩnh điện được nối với phần tạo ra điện tích tĩnh điện, và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện. Bộ thu điện tích tĩnh điện được tạo kết cấu để truyền điện tích tĩnh điện thu được từ phần tạo ra điện tích tĩnh điện đến phương tiện cần được phát hiện. Bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được tạo cấu hình để hấp thụ điện tích tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện, và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện được tạo kết cấu để xác định xem phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt theo mẫu tĩnh điện thu được của phương tiện cần được phát hiện hay không.

Tốt hơn nữa, bộ thu điện tích tĩnh điện có trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư. Trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba lần lượt tiếp tuyến với trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư tiếp tuyến với trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai. Trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ nhất trong đó trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư tiếp tuyến với nhau.

Tốt hơn nữa, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện có trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai. Đường tiếp tuyến thứ hai trong đó trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai tiếp tuyến với nhau là trong cùng một mặt phẳng nằm ngang với đường tiếp tuyến thứ nhất, và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ hai.

Tốt hơn nữa, trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba ở trạng thái kết nối truyền dẫn bởi băng chuyên.

Tốt hơn nữa, trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai lần lượt được trang bị cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai.

Tốt hơn nữa, mỗi trực trong số trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư có lõi trực làm bằng kim loại, vỏ tĩnh điện, và vật liệu đệm đàn hồi giữa

vỏ tĩnh điện và lõi trục làm bằng kim loại.

Tốt hơn nữa, mỗi trục trong số trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai có lõi trục làm bằng kim loại, vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện, và vật liệu đàn hồi giữa vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện và lõi trục làm bằng kim loại.

Tốt hơn nữa, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện nhờ cáp quang.

Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm có phần tạo ra điện tích tĩnh điện, phần vận chuyển phương tiện này, và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện. Phần tạo ra điện tích tĩnh điện tạo ra điện tích tĩnh điện cho bộ thu điện tích tĩnh điện của phần vận chuyển phương tiện, và bộ thu điện tích tĩnh điện truyền điện tích tĩnh điện đến phương tiện cần được phát hiện. Trong quy trình mà phương tiện cần được phát hiện được vận chuyển trong phần vận chuyển phương tiện, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện của phần vận chuyển phương tiện hấp thụ điện tích tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện để tạo ra ảnh ảo tĩnh điện. Phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện thu ảnh ảo tĩnh điện này của phương tiện cần được phát hiện và nhận biết xem phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt hay không. Theo giải pháp kỹ thuật mà không liên quan đến phương pháp nhận biết độ dày dạng tiếp xúc cơ học, phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt có thể được nhận biết một cách nhanh chóng.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Nhằm mục đích mô tả một cách rõ ràng các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật trong công nghệ thông thường, các hình vẽ được dùng để mô tả các phương án hoặc công nghệ thông thường sẽ được mô tả một cách vắn tắt dưới đây. Rõ ràng là, các hình vẽ trong phần mô tả sau chỉ là một số ví dụ của sáng chế và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ này mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ thể hiện ảnh ảo tĩnh điện của tiền giấy thông thường;

Fig.4 là sơ đồ thể hiện chi tiết của phần vận chuyển phương tiện dạng tấm có vật lạ bám dính trên bề mặt theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ thể hiện các kết cấu của trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư của thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ thể hiện kết cấu của trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai của thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo một phương án của sáng chế; và

Fig.7 là sơ đồ thể hiện ảnh ảo tĩnh điện của tiền giấy có vật lạ bám dính trên bề mặt.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm, do các phương tiện cần được phát hiện bởi thiết bị phát hiện thường có dạng tấm, phương án này được mô tả xem tiền giấy là phương tiện cần được phát hiện hay không, tuy nhiên, các phương tiện cần được phát hiện không chỉ giới hạn ở tiền giấy, và cũng có thể là các phương tiện dạng tấm khác.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách rõ ràng và đầy đủ dưới đây kết hợp với các hình vẽ theo các phương án của sáng chế, rõ ràng là, các phương án đã được mô tả chỉ là một phần theo các phương án của sáng chế, mà không phải tất cả các phương án. Dựa vào các phương án của sáng chế, chuyên gia trong lĩnh vực này có thể tạo ra tất cả các phương án khác mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ, đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, sáng chế đề cập đến thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm. Thiết bị này bao gồm: phần tạo ra điện tích tĩnh điện A, phần vận chuyển tiền giấy B (phần vận chuyển tiền giấy có nghĩa là phương tiện được vận chuyển bởi phần vận chuyển phương tiện là các tiền giấy và phương tiện được vận chuyển bởi phần vận chuyển phương tiện cũng có thể thuộc các dạng khác), phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C, trong đó phần vận chuyển tiền giấy B có bộ thu điện tích tĩnh điện được nối với phần tạo ra điện tích tĩnh điện A và bộ hấp thụ

điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C;

trong đó phần tạo ra điện tích tĩnh điện A được tạo kết cấu để tạo ra điện tích tĩnh điện được yêu cầu bởi bộ thu điện tích tĩnh điện của phần vận chuyển tiền giấy B nhờ được kết nối với nguồn điện bên ngoài;

trong đó phần vận chuyển tiền giấy B được tạo kết cấu để vận chuyển tiền giấy, trong quy trình mà tiền giấy được vận chuyển trong phần vận chuyển tiền giấy B, bộ thu điện tích tĩnh điện truyền điện tích tĩnh điện thu được từ phần tạo ra điện tích tĩnh điện A đến tiền giấy, và sau đó tiền giấy được vận chuyển đến bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện, và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện hấp thụ điện tích tĩnh điện trên bề mặt của tiền giấy để tạo ra ảnh ảo tĩnh điện. Có thể viện dẫn đến Fig.2 để chi tiết hơn;

trong đó phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C có ảnh ảo tĩnh điện (như được thể hiện trên Fig.3) của tiền giấy được lưu trữ bên trong và xem tiền giấy có vật lạ bám dính trên bề mặt có được xác định xem các ảnh khác có tồn tại hay không khi so với ảnh ảo tĩnh điện của tiền giấy mới được yêu cầu với ảnh thông thường trong thư viện ảnh.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm bao gồm phần tạo ra điện tích tĩnh điện, phần vận chuyển phương tiện, và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện. Phần tạo ra điện tích tĩnh điện tạo ra điện tích tĩnh điện cho bộ thu điện tích tĩnh điện của phần vận chuyển phương tiện, và bộ thu điện tích tĩnh điện truyền điện tích tĩnh điện đến phương tiện cần được phát hiện. Trong quy trình mà phương tiện cần được phát hiện được vận chuyển trong phần vận chuyển phương tiện, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện của phần vận chuyển phương tiện hấp thụ điện tích tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện để tạo ra ảnh ảo tĩnh điện. Phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện thu ảnh ảo tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện và nhận biết xem phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt hay không. Theo giải pháp kỹ thuật mà không liên quan đến phương pháp nhận biết độ dày dạng cơ học, phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt có thể được nhận biết một cách nhanh chóng.

Tốt hơn nếu, như được thể hiện trên Fig.4, bộ thu điện tích tĩnh điện có trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4. Trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 là bánh xe dẫn động và lần lượt tiếp tuyến với trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ

nhất 1 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4. Trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 tiếp tuyến với trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2. Trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 có thể dẫn động, bằng cách quay, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 quay. Trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ nhất trong đó trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 tiếp tuyến với nhau. Phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) được vận chuyển dọc theo mặt phẳng mà trong đó đường tiếp tuyến thứ nhất được đặt, theo cách này, hai bề mặt, nghĩa là, mỗi bề mặt trên và bề mặt dưới của phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) có thể thu điện tích tĩnh điện, mà có thể nhận biết xem mỗi bề mặt trong số bề mặt trên và bề mặt dưới của phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) có vật lạ gắn trên đó hay không.

Tốt hơn nếu, như được thể hiện trên Fig.4, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện có trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6. Đường tiếp tuyến thứ hai trong đó trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 tiếp tuyến với nhau là trong cùng một mặt phẳng nằm ngang như đường tiếp tuyến thứ nhất. Trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ hai. Phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) được vận chuyển dọc theo mặt phẳng mà ở đó đường tiếp tuyến thứ hai được đặt. Theo cách này, mỗi bề mặt trong số bề mặt trên và bề mặt dưới của phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) có thể thu được điện tích tĩnh điện, nhờ đó có thể nhận biết xem mỗi bề mặt trong số bề mặt trên và bề mặt dưới của phương tiện cần được phát hiện (có thể là tiền giấy) có vật lạ gắn trên đó hay không.

Tốt hơn nếu, như được thể hiện trên Fig.4, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 ở trạng thái kết nối truyền dẫn nhờ băng chuyển 11.

Tốt hơn nếu, như được thể hiện trên Fig.4, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 lần lượt được trang bị cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất 7 và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai 8. Bằng cách quay, cơ cấu

triệt điện tích tĩnh điện 7 và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện 8 triệt điện tích tĩnh điện trên bề mặt của trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ 6, để tạo ra yêu cầu về ảnh ảo tĩnh điện của tiền giấy tiếp theo.

Như được thể hiện trên Fig.2, vị trí của mỗi trục trong số trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 được giới hạn bởi các lỗ trong khung cơ cấu 10 ở hai đầu.

Cần lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.4, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 tiếp tuyến với trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2. Trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 có thể dẫn động, bằng cách quay, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2 quay. Trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 được nối với trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 nhờ băng chuyền 11, và có thể dẫn động, bằng cách quay, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 quay. Trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 tiếp tuyến với trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6, và có thể dẫn động, bằng cách quay, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 quay. Cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất 7 và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai 8 lần lượt được lắp cố định vào phía trên và phía dưới của khung cơ cấu 10 ở phía bên trong và lần lượt tiếp xúc với trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6. Khi trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 quay, cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất 7 và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai 8 lần lượt triệt điện tích tĩnh điện ở các vị trí tuyến tiếp mà ở đó cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất 7 và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai 8 lần lượt tiếp xúc với trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6.

Cần lưu ý rằng, phần tạo ra điện tích tĩnh điện A lần lượt được nối với trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2 trong phần vận chuyển tiền giấy B nhờ dây cáp và có số lượng điện tích tương đương với chúng, để cho phép chúng cần là các thể đẳng thế. Trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 trong phần vận chuyển tiền giấy B được kết nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C nhờ cáp quang và phản hồi trạng thái phân phối của ảnh ảo tĩnh điện đến phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C

thông qua cáp quang.

Tốt hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.5, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 có cùng một kết cấu và mỗi trực có lõi trực làm bằng kim loại J1, vỏ tĩnh điện P1, và vật liệu đệm đàn hồi T1. Phần tạo ra điện tích tĩnh điện A có thể phân phối điện tích đến vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, cho phép điện tích cần được phân phối trên các bề mặt của vỏ tĩnh điện P1 đều nhau. Bằng cách quay lần lượt theo cách khớp tựa vào trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2 lần lượt phân phối điện tích đến trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4. Trong trường hợp này, bề mặt, nghĩa là, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và bề mặt, nghĩa là, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 là các thể đẳng thế. Tiếp theo, điện tích tĩnh điện được tạo ra cho hai bề mặt của tiền giấy 9 nhờ vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, mà cho phép ảnh ảo tĩnh điện cần được tạo ra trên các bề mặt ở hai phía của tiền giấy 9 theo các kết cấu của chúng. Trong khi đó, điện tích của vỏ tĩnh điện P1 bị mất do vỏ tĩnh điện P1 tạo ra điện tích tĩnh điện cho tiền giấy 9 cũng sẽ được bổ sung kịp thời bởi phần tạo ra điện tích tĩnh điện A. Cần lưu ý rằng, mỗi vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 có cùng một kết cấu, trong bản mô tả này sự khác biệt không được tạo ra giữa vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và vỏ tĩnh điện P1 của trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, tất cả trong số chúng được xác định bởi vỏ tĩnh điện.

Tốt hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.6, trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 có cùng một kết cấu và mỗi trực có lõi trực làm bằng kim loại J2, vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2, và vật liệu đàn hồi T2. Vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2 có thể hấp thụ điện tích tĩnh điện trên bề mặt trên và bề mặt dưới của tiền giấy 9, và tạo ra ảnh ảo tĩnh điện trên các bề mặt của chúng. Cần lưu ý rằng, theo phương án này, mỗi lõi trực làm bằng kim loại J1 và lõi trực làm bằng kim loại J2 có

cùng một kết cấu và mỗi lõi được xác định bởi lõi trục làm bằng kim loại, và cũng có thể được xác định khi lõi trục làm bằng kim loại thứ nhất J1 và lõi trục làm bằng kim loại thứ hai J2 khác nhau.

Tốt hơn nữa, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 trong phần vận chuyển tiền giấy B được kết nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C nhờ cấp quang và phản hồi trạng thái phân phối của ảnh ảo tĩnh điện đến phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C thông qua cấp quang.

Phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C nhận biết các dấu hiệu như hình dạng và vị trí của ảnh ảo tĩnh điện được hấp thụ trên các bề mặt của vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2 nhờ các cảm biến, nhờ đó nhận biết các mẫu ảo tĩnh điện trên các bề mặt của phương tiện tiền giấy 9.

So với kỹ thuật thông thường, giải pháp kỹ thuật này không liên quan đến phương pháp nhận biết độ dày dạng tiếp xúc cơ học và không gặp phải vấn đề như yêu cầu quá cao về độ chính xác sản xuất cơ học, chi phí sản xuất cao, tỷ lệ lỗi sản xuất cao và tỷ lệ bỏ sót phát hiện ở mức cao trong quá trình nhận biết.

Nguyên lý vận hành theo phương án của sáng chế là như sau:

khi có hướng dẫn yêu cầu khách hàng bên ngoài, phần tạo ra điện tích tĩnh điện A phân phối lượng tĩnh điện tương đương đến vỏ tĩnh điện P1 trong trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và vỏ tĩnh điện P1 trong trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2 trong phần vận chuyển tiền giấy B nhờ dây cáp, mà cho phép điện tích tĩnh điện cần được phân phối đều nhau trên các bề mặt của tĩnh điện P1;

nhờ nguồn điện bên ngoài, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 bắt đầu quay và dẫn động trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 quay với nhau nhờ băng chuyền truyền dẫn điện 11 và ma sát được tạo ra nhờ sự tiếp xúc tiếp tuyến giữa các bề mặt của chúng; bằng cách quay ở trạng thái khớp tựa vào trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất 1 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai 2 phân phối điện tích đến trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, cho phép vỏ tĩnh điện P1 của trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và vỏ tĩnh điện P1 của trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 cần được nạp

một cách đầy đủ với tĩnh điện;

nhờ được vận chuyển, phương tiện tiền giấy 9 đi vào phần vận chuyển tiền giấy B, thứ nhất tiền giấy 9 đi vào vị trí kẹp giữa trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4; các mẫu kết cấu trên các bề mặt của tiền giấy 9 tiếp xúc đủ với vỏ tĩnh điện P1 của bề mặt trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và vỏ tĩnh điện P1 của bề mặt trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4; trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4 phân phối điện tích đến các mẫu kết cấu trên phía trước và phía sau của tiền giấy 9 tiếp xúc với trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba 3 và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư 4, mà tạo ra ảnh ảo tĩnh điện có các mẫu kết cấu trên các bề mặt của tiền giấy như các nền; ảnh ảo tĩnh điện của bề mặt phương tiện tiền giấy thông thường 9 có thể xem Fig.3; khi tiền giấy 9 có vật lạ bám dính trên bề mặt đi qua, mẫu tĩnh điện được tạo ra trên bề mặt của nó có thể thay đổi do sự gắn vào khác nhau, do đó mẫu khác nhau khác có thể được tạo ra, như được thể hiện trên Fig.7.

Tiền giấy 9 vẫn di chuyển, đi vào phần kẹp giữa trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6. Điện tích tĩnh điện trên phía trước và phía sau của phương tiện tiền giấy 9 được hấp thụ trên vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2 trên bề mặt của trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2 trên bề mặt của trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6. Trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất 5 và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai 6 truyền tín hiệu của ảnh ảo tĩnh điện trên các bề mặt đến phần cảm biến và xử lý tĩnh điện C nhờ cáp quang. Phần cảm biến và xử lý tĩnh điện C xác định các dấu hiệu như hình dạng và vị trí của ảnh ảo tĩnh điện trên các bề mặt của vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện P2 nhờ cảm biến, để nhận biết xem vật lạ có bám dính trên bề mặt của tiền giấy hay không bằng cách so sánh các dấu hiệu được xác định với các ảnh ảo tĩnh điện thông thường được lưu trữ bên trong phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C. Khi kết quả so sánh thể hiện rằng mẫu tĩnh điện (Fig.7) trên bề mặt của tiền giấy 9 khác với ảnh tĩnh điện thông thường (Fig.3) được lưu trữ bên trong phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện C, có thể xác định rằng tiền giấy có vật lạ bám dính trên bề mặt.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm, bao gồm:

phần tạo ra điện tích tĩnh điện dùng để tạo ra điện tích tĩnh điện;

phần vận chuyển phương tiện dùng để vận chuyển phương tiện cần được phát hiện; và

phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện,

trong đó phần vận chuyển phương tiện có bộ thu điện tích tĩnh điện và bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối theo trình tự đã được liệt kê, bộ thu điện tích tĩnh điện này được nối với phần tạo ra điện tích tĩnh điện, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện, bộ thu điện tích tĩnh điện được tạo kết cấu để truyền điện tích tĩnh điện thu được từ phần tạo ra điện tích tĩnh điện đến phương tiện cần được phát hiện, bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được tạo cấu hình để hấp thụ điện tích tĩnh điện của phương tiện cần được phát hiện, và phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện được tạo kết cấu để xác định xem phương tiện cần được phát hiện có vật lạ bám dính trên bề mặt theo mẫu tĩnh điện thu được của phương tiện cần được phát hiện hay không.

2. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 1, trong đó bộ thu điện tích tĩnh điện bao gồm trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba, và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư, trong đó trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba lần lượt tiếp tuyến với trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư tiếp tuyến với trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ nhất trong đó trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trực tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư tiếp tuyến với nhau.

3. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 2, trong đó bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện bao gồm trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất, và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai, trong đó đường tiếp tuyến thứ hai mà theo đó trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trực hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai tiếp

tuyến với nhau là trong cùng một mặt phẳng nằm ngang với đường tiếp tuyến thứ nhất, và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai đối xứng theo phương thẳng đứng tương đối với đường tiếp tuyến thứ hai.

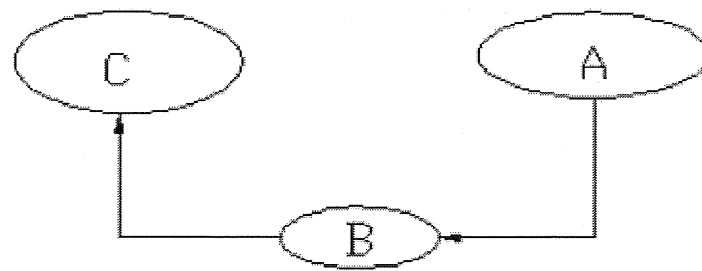
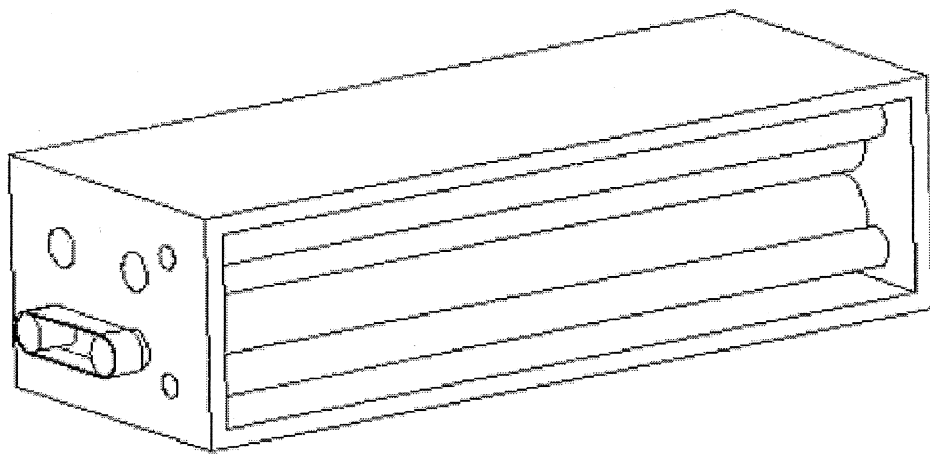
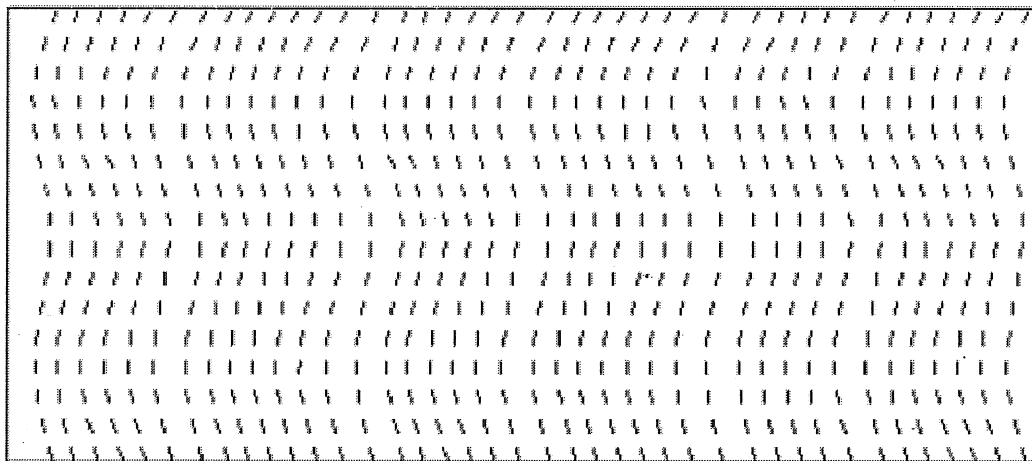
4. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 3, trong đó trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba ở trạng thái kết nối truyền dẫn bởi băng chuyên.

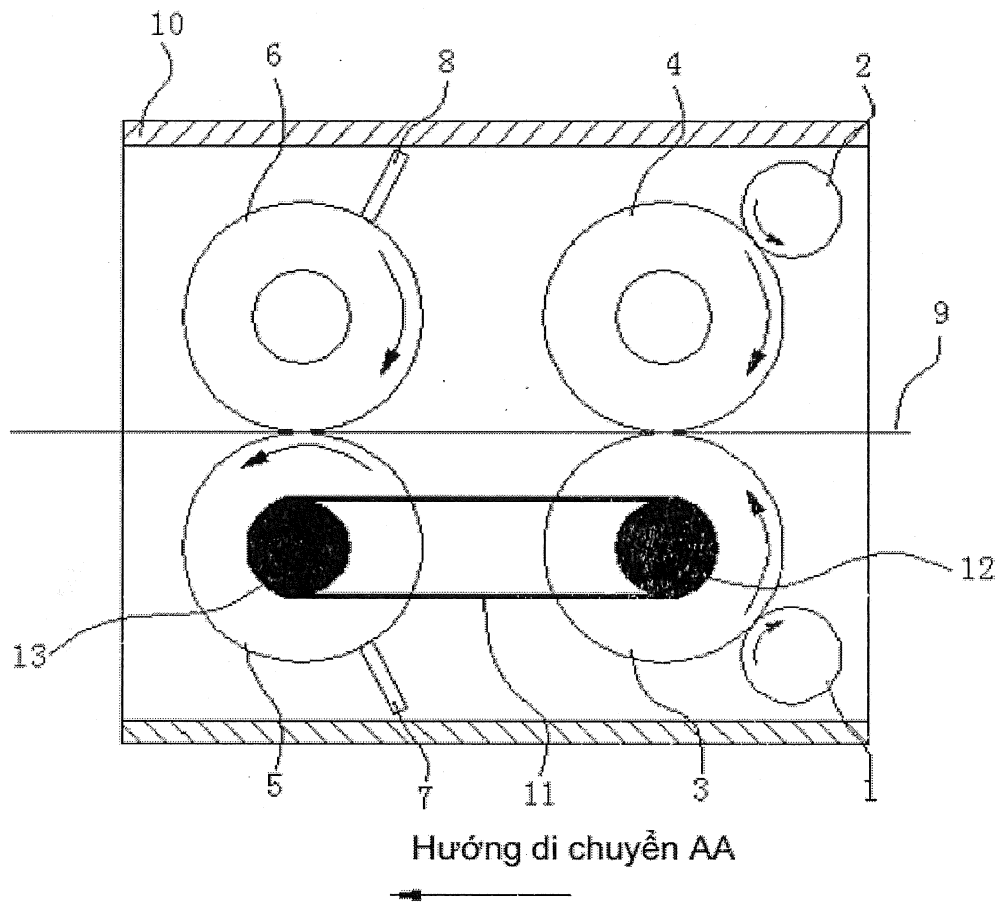
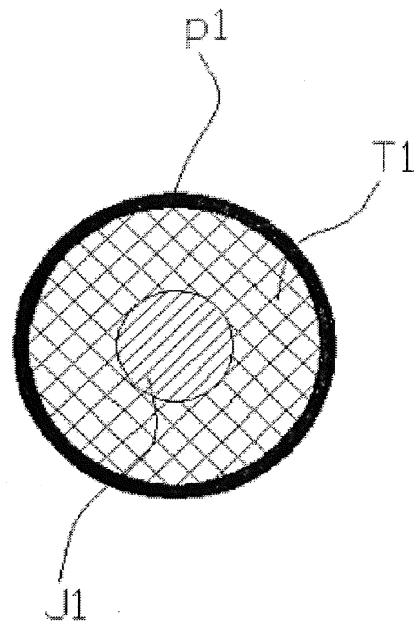
5. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 3 hoặc 4, trong đó trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai lần lượt được trang bị cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ nhất và cơ cấu triệt điện tích tĩnh điện thứ hai.

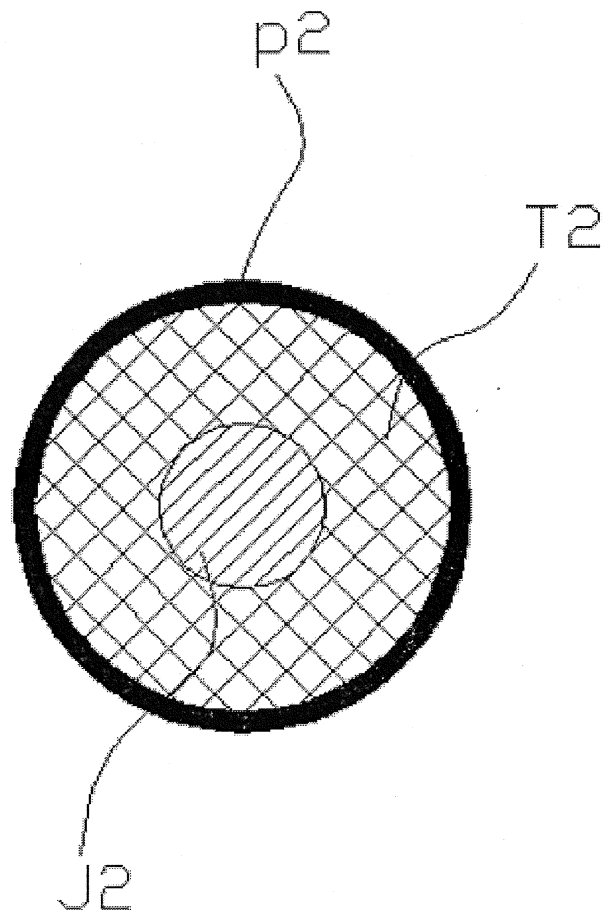
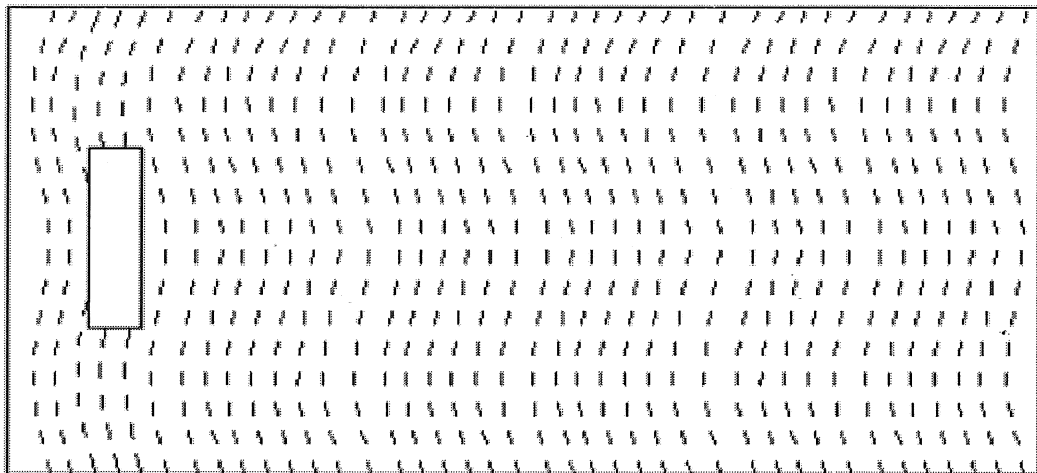
6. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 2, trong đó mỗi trục trong số trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ nhất, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ hai, trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ ba và trục tạo ra điện tích tĩnh điện thứ tư có lõi trục làm bằng kim loại, vỏ tĩnh điện, và vật liệu đệm đàn hồi giữa vỏ tĩnh điện và lõi trục làm bằng kim loại.

7. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 3, trong đó mỗi trục trong số trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ nhất và trục hấp thụ điện tích tĩnh điện thứ hai có lõi trục làm bằng kim loại, vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện, và vật liệu đàn hồi giữa vỏ hấp thụ điện tích tĩnh điện và lõi trục làm bằng kim loại.

8. Thiết bị phát hiện vật lạ bám dính trên bề mặt của phương tiện dạng tấm theo điểm 7, trong đó bộ hấp thụ điện tích tĩnh điện được nối với phần cảm biến và nhận biết điện tích tĩnh điện nhờ cáp quang.

**Fig.1****Fig.2****Fig.3**

**Fig.4****Fig.5**

**Fig. 6****Fig. 7**