



(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)



1-0053001

(51)<sup>2021.01</sup> G06F 1/16; H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2022-05193

(22) 29/01/2020

(86) PCT/EP2020/052075 29/01/2020

(87) WO 2021/151473 05/08/2021

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/10/2022 415A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong  
518129, P. R. China

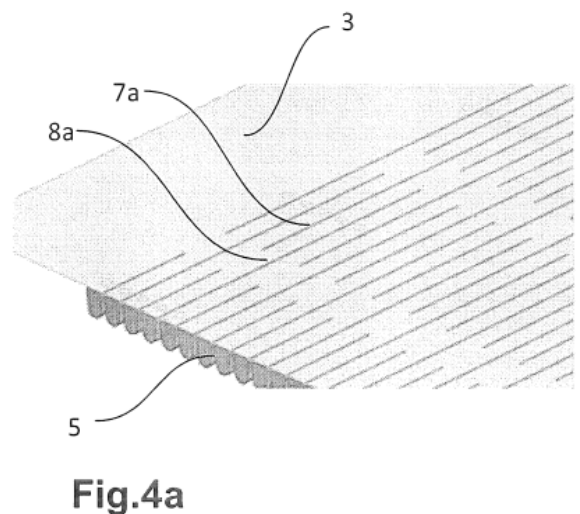
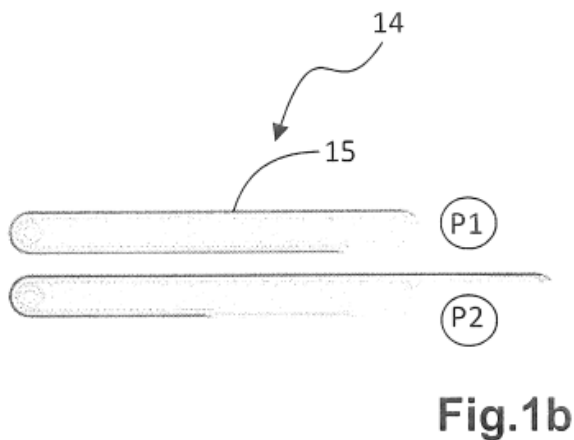
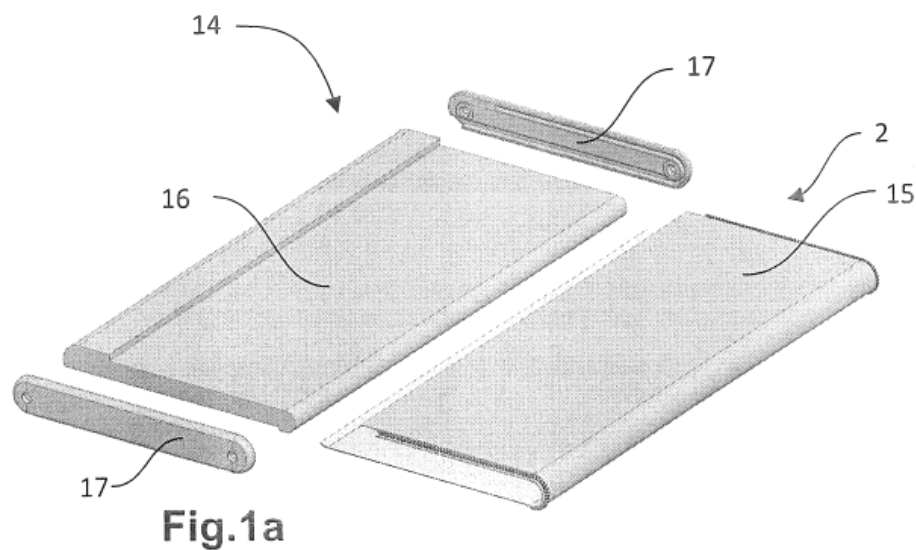
(72) LI, Xueqiang (CN); KESKINEN, Miika (FI); OJANTO, Mika (FI).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) KẾT CẤU ĐỖ DỄ UỐN DÙNG CHO CỤM MÀN HÌNH TRƯỢT, CỤM MÀN  
HÌNH TRƯỢT DÙNG CHO THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2022-05193

(57) Sáng chế đề cập tới kết cấu đỡ dễ uốn dùng cho cụm màn hình trượt, cụm màn hình trượt dùng cho thiết bị điện tử và thiết bị điện tử. Kết cấu đỡ gập được (1) dùng cho cụm màn hình cuộn (2) bao gồm tấm gập được (3) và cụm đỡ (4) bao gồm các thanh đỡ (5) được làm thích ứng để đỡ tấm gập được (3). Các trục tâm (A1) của các thanh đỡ (5) kéo dài song song với nhau và với tấm gập được (3). Tấm gập được (3) bao gồm vật liệu tấm và mẫu hình khe xuyên qua cho phép vật liệu tấm có thể gập quanh trục gập (A2) song song với các trục tâm (A1). Từng thanh đỡ (5) được nối với tấm gập được (3) nhờ các chi tiết gắn (6). Giải pháp này tạo ra kết cấu đỡ gập được sao cho, khi màn hình được gập, có càng ít trạng thái kéo giãn và trạng thái nén càng tốt của màn hình, nhờ đó giảm bớt mức biến dạng mà màn hình phải chịu.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập tới kết cấu đỡ dễ uốn dùng cho cụm màn hình trượt, cụm màn hình trượt dùng cho thiết bị điện tử và thiết bị điện tử.

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

Kích thước của thiết bị di động, chẳng hạn máy tính bảng và điện thoại di động, là một yếu tố quan trọng cần xem xét khi thiết kế thiết bị di động. Để tạo ra thiết bị di động tốt nhất có thể, các kích thước ngoài của thiết bị cần phải càng nhỏ càng tốt về khía cạnh kỹ thuật, trong khi vẫn cho phép màn hình của thiết bị có thể càng lớn càng tốt.

Ví dụ, vấn đề nêu trên có thể được giải quyết nhờ thiết bị điện tử gập được bao gồm một hoặc nhiều thân đỡ, ví dụ, được liên kết nhờ các bản lề, được che bởi màn hình. Một hoặc nhiều thân đỡ này và màn hình có thể được gập với nhau để tạo ra thiết bị điện tử càng nhỏ càng tốt, nghĩa là, che ít nhất một phần cả hai thân chính của thiết bị, và được mở ra để tạo ra màn hình càng lớn càng tốt, nghĩa là, màn hình chỉ che một mặt chính của thiết bị và nhô ra khỏi mặt chính này.

Khi bán kính cong của màn hình thay đổi, chắc chắn sẽ có ít nhiều biến dạng của màn hình. Sở dĩ như vậy vì, khi màn hình được gập quanh thiết bị điện tử, màn hình kéo dãn ở một phía của trục trung hòa và nén lại ở phía kia của trục trung hòa. Trục trung hòa là trục mà màn hình hoặc vỏ thiết bị duy trì không thay đổi khi thiết bị được gập dọc theo đó, nghĩa là, không bị dãn và không bị nén.

Tình huống này thậm chí còn phức tạp hơn khi màn hình có thể mở rộng. Trong trường hợp này, màn hình vừa được uốn cong quanh thiết bị vừa di chuyển quanh mép của thiết bị khi nó được mở rộng. Màn hình liên tục uốn cong và kéo thẳng trên một diện tích lớn, và cần phải được đỡ sao cho toàn bộ diện tích màn hình bị ảnh hưởng có thể kiểm soát trạng thái uốn cong và kéo thẳng mà không bị biến dạng vĩnh viễn.

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

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu đỡ dễ uốn dùng cho cụm màn hình trượt, cụm màn hình trượt dùng cho thiết bị điện tử và thiết bị điện tử. Đạt được

các mục đích nêu trên và khác nữa nhờ các dấu hiệu của các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập. Các phương án thực hiện bổ sung có thể được dự kiến từ các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, phần mô tả kèm theo, và các hình vẽ.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất kết cấu đỡ gập được dùng cho cụm màn hình cuộn bao gồm tấm gập được và cụm đỡ bao gồm các thanh đỡ được làm thích ứng để đỡ tấm gập được, các trục tâm của các thanh đỡ kéo dài song song với nhau và với tấm gập được, tấm gập được bao gồm vật liệu tấm và mẫu hình khe xuyên qua cho phép vật liệu tấm có thể gập quanh trục gập song song với các trục tâm, từng thanh đỡ được nối với tấm gập được nhờ các chi tiết gắn.

Giải pháp này đề xuất kết cấu đỡ gập được sao cho, khi màn hình được gập quanh thiết bị điện tử, có càng ít trạng thái kéo giãn và trạng thái nén càng tốt, nhờ đó làm giảm mức biến dạng mà màn hình phải chịu.

Theo một phương án thực hiện của khía cạnh thứ nhất, mẫu hình khe bao gồm các cụm khe thứ nhất có cách bố trí thứ nhất và các cụm khe thứ hai có cách bố trí thứ hai, các cụm khe thứ nhất và các cụm khe thứ hai được bố trí xen kẽ theo hướng thứ nhất vuông góc với trục gập. Điều này cho phép kết cấu đỡ đủ cứng để duy trì bề mặt của màn hình, được đỡ bởi kết cấu đỡ, ở trạng thái phẳng.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, cụm khe thứ nhất bao gồm các khe thứ nhất được bố trí liên tiếp, các khe thứ nhất kéo dài song song với trục gập, từng khe thứ nhất được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ nhất liền kề nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, cụm khe thứ hai bao gồm các khe thứ hai được bố trí liên tiếp, các khe thứ hai kéo dài song song với trục gập, từng khe thứ hai được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ hai liền kề nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, các khe thứ nhất và các khe thứ hai có các kích thước giống nhau theo hướng thứ nhất, nhờ đó tạo ra đặc tính dễ uốn đồng đều nhờ tấm gập được.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, các khe thứ hai nằm lệch so với các khe thứ nhất, theo hướng thứ nhất sao cho các đầu của các khe thứ nhất

được bố trí dọc theo trục gấp ở những điểm khác với các điểm mà tại đó các đầu của các khe thứ hai được bố trí, nhờ đó tạo ra tấm gấp được đủ cứng theo hướng vuông góc với mặt phẳng chính của tấm gấp được.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, từng khe thứ nhất và khe thứ hai kéo dài giữa hai thanh đỡ liền kề sao cho khe thứ nhất và khe thứ hai không chồng với thanh đỡ bất kỳ trong số các thanh đỡ, cho phép càng nhiều tấm gấp được càng tốt có thể được đỡ trực tiếp bởi các thanh đỡ.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, ít nhất một chi tiết gắn được bố trí ở từng phía bên của từng khe thứ nhất và từng khe thứ hai sao cho các chi tiết gắn được bố trí giữa từng cặp liền kề của cụm khe thứ nhất và cụm khe thứ hai.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, hình dạng và/hoặc kích thước của ít nhất một khe thứ nhất và ít nhất một khe thứ hai thay đổi khi gấp tấm gấp được quanh trục gấp, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho trạng thái uốn cong của tấm gấp được.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, vật liệu tấm bao gồm các vùng phụ, từng vùng phụ này được phân định bằng hai khe thứ hai từ hai cụm khe thứ hai liền kề, vùng phụ được chia một phần thành hai nửa kéo dài theo chiều dọc nhờ hai khe thứ nhất từ cụm khe thứ nhất nằm giữa hai cụm khe thứ hai liền kề sao cho vùng phụ gần như có dạng chữ H.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, một chi tiết gắn được bố trí ở từng phần góc của dạng chữ H để cho phép tấm gấp được có thể uốn cong và biến dạng dễ dàng.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, từng thanh đỡ cơ bản có dạng thon từ phần đế tới phần đỉnh, phần đế này được bố trí liền kề với tấm gấp được, và các phần đỉnh được di chuyển về phía nhau khi tấm gấp được được gấp quanh trục gấp, cho phép các thanh đỡ có thể quay quanh trục gấp mà không va đập.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, phần đế có bề mặt lõm, bề mặt lõm ở trạng thái tiếp giáp đỡ tấm gấp được, và cho phép tấm gấp được có thể kéo dài càng êm nhẹ càng tốt khi cụm lắp ráp đỡ gấp được này gấp.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, cụm đỡ còn bao gồm các chi tiết đỡ đầu được bố trí ở từng đầu của các thanh đỡ, các chi tiết đỡ đầu kéo dài theo hướng gần như vuông góc với trục tâm của thanh đỡ,

từng thanh đỡ được liên kết quay được với ít nhất một thanh đỡ liền kề nhờ các chi tiết đỡ đầu sao cho các trục tâm của các thanh đỡ được bố trí ở một phía của tấm gập được, và các liên kết được bố trí ở phía đối diện của tấm gập được, cho phép các thanh đỡ có thể quay trong khi đồng thời duy trì trục trung hòa ở mức không đổi.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, các chi tiết đỡ đầu bao gồm ít nhất một phần lồi và ít nhất một phần lõm, phần lồi và phần lõm có các hình dạng bù nhau sao cho phần lồi của một chi tiết đỡ đầu liên kết với phần lõm của chi tiết đỡ đầu liền kề, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho phương tiện quay đơn giản nhưng tin cậy.

Theo một phương án thực hiện nữa của khía cạnh thứ nhất, từng chi tiết đỡ đầu có thể quay được so với chi tiết đỡ đầu liền kề, quanh trục tâm quay, trục tâm quay được bố trí trong mặt phẳng trung hòa của cụm đỡ sao cho mặt phẳng trung hòa này duy trì không đổi khi tấm gập được được gập.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất cụm màn hình cuộn dùng cho thiết bị điện tử, cụm màn hình cuộn này bao gồm màn hình gập được và kết cấu đỡ gập được như nêu trên, kết cấu đỡ gập được này đỡ màn hình. Giải pháp này đề xuất cụm màn hình cuộn sao cho, khi màn hình được gập quanh thiết bị điện tử, có càng ít trạng thái kéo dãn và trạng thái nén của màn hình càng tốt.

Theo một phương án thực hiện của khía cạnh thứ hai, khoảng cách giữa trục tâm quay của các chi tiết đỡ đầu của kết cấu đỡ gập được và màn hình được thiết lập sao cho trục trung hòa của kết cấu đỡ gập được kéo dài càng gần màn hình càng tốt. Điều này cho phép màn hình gập được có thể được cố định vào kết cấu đỡ gập được sao cho trục trung hòa càng gần màn hình gập được càng tốt, nhờ đó làm giảm mức biến dạng mà màn hình phải chịu.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử bao gồm môđun khung, hai môđun nắp đầu được bố trí ở các cạnh ngắn đối nhau của môđun khung, và cụm màn hình cuộn như nêu trên, cụm màn hình cuộn bao quanh một phần môđun khung,

cụm màn hình cuộn được khóa liên động với môđun khung nhờ các rãnh kéo dài trên các môđun nắp đầu theo hướng vuông góc với trục gập của kết cấu đỡ gập được của cụm màn hình cuộn, các mép đối nhau của cụm màn hình cuộn liên kết với các rãnh. Điều này cho phép cụm màn hình cuộn trượt theo cách tin cậy quanh thiết bị điện tử mà không làm biến dạng màn hình.

Theo một phương án thực hiện của khía cạnh thứ ba, cụm màn hình cuộn có thể ở một vị trí trong số vị trí thu vào và vị trí mở rộng.

Các khía cạnh nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng qua các phương án được mô tả dưới đây.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Trong phần mô tả chi tiết sau đây của sáng chế, các khía cạnh, các phương án và các phương án thực hiện sẽ được giải thích chi tiết hơn có dựa vào các phương án minh họa được thể hiện trên các hình vẽ, trong đó:

Fig.1a là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

Fig.1b là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện thiết bị điện tử có cụm màn hình cuộn theo một phương án của sáng chế, cụm màn hình cuộn này ở vị trí thu vào và vị trí mở rộng;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ gập được theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện kết cấu đỡ gập được theo phương án được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4a là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần không gập của kết cấu đỡ gập được theo một phương án của sáng chế;

Fig.4b là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu theo phương án theo Fig.4a, trong đó kết cấu đỡ gập được được gập quanh trục gập;

Fig.5 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện tám gập được của kết cấu đỡ gập được theo một phương án của sáng chế;

Fig.6a là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ gập được theo một phương án của sáng chế;

Fig.6b là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện phần không gấp của kết cấu theo phương án được thể hiện trên Fig.6a;

Fig.6c là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện kết cấu theo phương án được thể hiện trên Fig.6a và Fig.6b, trong đó kết cấu đỡ gấp được gấp quanh trục gấp; và

Fig.6d là hình chiếu cạnh thể hiện cụm đỡ của kết cấu đỡ gấp được theo một phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Fig.2, Fig.3, Fig.4a tới Fig.4b, và Fig.6a tới Fig.6d thể hiện kết cấu đỡ gấp được 1 dùng cho cụm màn hình cuộn 2.

Kết cấu đỡ gấp được 1 bao gồm tấm gấp được 3 và cụm đỡ 4 bao gồm các thanh đỡ 5 được làm thích ứng để đỡ tấm gấp được 3. Các trục tâm A1 của các thanh đỡ 5 kéo dài song song với nhau và với tấm gấp được 3. Tốt hơn là, các thanh đỡ 5 được làm bằng vật liệu cứng sao cho chúng kéo thẳng theo hướng bất kỳ, nhưng về cơ bản vẫn thẳng bất kể vị trí của chúng.

Tấm gấp được 3 bao gồm vật liệu tấm và mẫu hình khe xuyên qua cho phép vật liệu tấm có thể gấp quanh trục gấp A2 song song với các trục tâm A1, như được thể hiện trên Fig.5. Tốt hơn là, vật liệu tấm là đủ cứng để duy trì bề mặt màn hình của cụm màn hình cuộn phẳng theo hướng vuông góc với mặt phẳng chính của kết cấu đỡ gấp được 1, và vuông góc với các trục tâm A1 và trục gấp A2.

Mẫu hình khe có thể bao gồm các cụm khe thứ nhất 7 có cách bố trí thứ nhất và các cụm khe thứ hai 8 có cách bố trí thứ hai. Các cụm khe thứ nhất 7 và các cụm khe thứ hai 8 có thể được bố trí xen kẽ theo hướng thứ nhất vuông góc với trục gấp A2.

Cụm khe thứ nhất 7 có thể bao gồm các khe thứ nhất được bố trí liên tiếp 7a, các khe thứ nhất 7a này kéo dài song song với trục gấp A2. Từng khe thứ nhất 7a được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ nhất liền kề 7a nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.

Theo cách tương ứng, cụm khe thứ hai 8 có thể bao gồm các khe thứ hai được bố trí liên tiếp 8a, các khe thứ hai 8a này kéo dài song song với trục gấp A2. Từng khe thứ hai 8a được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ hai liền kề 8a nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.

Theo một phương án, các khe thứ nhất 7a và các khe thứ hai 8a có các kích thước giống nhau theo hướng thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.5, các khe thứ hai 8a có thể nằm lệch so với các khe thứ nhất 7a, theo hướng thứ nhất sao cho các đầu của các khe thứ nhất 7a được bố trí dọc theo trục gấp A2 ở những điểm khác với các điểm mà tại đó các đầu của các khe thứ hai 8a được bố trí.

Từng khe thứ nhất 7a và từng khe thứ hai 8a có thể kéo dài giữa hai thanh đỡ liền kề 5 sao cho khe thứ nhất 7a và khe thứ hai 8a không chồng với thanh đỡ bất kỳ trong số các thanh đỡ 5.

Từng thanh đỡ 5 được nối với tấm gấp được 3 nhờ các chi tiết gắn 6. Ít nhất một chi tiết gắn 6 có thể được bố trí ở từng phía bên của từng khe thứ nhất 7a và từng khe thứ hai 8a sao cho các chi tiết gắn 6 được bố trí giữa từng cặp liền kề của cụm khe thứ nhất 7 và cụm khe thứ hai 8.

Hình dạng và/hoặc các kích thước của ít nhất một khe thứ nhất 7a và ít nhất một khe thứ hai 8a có thể thay đổi khi gấp tấm gấp được 3 quanh trục gấp A2.

Vật liệu tấm có thể bao gồm các vùng phụ, từng vùng phụ này được phân định bằng hai khe thứ hai 8a từ hai cụm khe thứ hai liền kề. Vùng phụ được chia một phần thành hai nửa kéo dài theo chiều dọc nhờ hai khe thứ nhất 7a từ cụm khe thứ nhất 7 nằm giữa hai cụm khe thứ hai liền kề 8 sao cho vùng phụ gần như có dạng chữ H. Một chi tiết gắn 6 có thể được bố trí ở từng phần góc của dạng chữ H.

Từng thanh đỡ 5 có thể gần như dạng thon, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.6a tới Fig.6d sao cho các thanh đỡ 5 không va đập khi kết cấu đỡ gấp được 1 gấp. Trạng thái thon này kéo dài từ phần đế 9 tới phần đỉnh 10, phần đế 9 này được bố trí liền kề với tấm gấp được 3. Các phần đỉnh 10 được di chuyển về phía nhau khi tấm gấp được 3 được gấp quanh trục gấp A2, như được thể hiện trên Fig.6c. Phần đế 9 có thể có bề mặt lõm (không được thể hiện trên hình vẽ), bề mặt lõm ở trạng thái tiếp giáp đỡ tấm gấp được 3. Điều này cho phép tấm gấp được 3 có thể kéo dài càng êm nhẹ càng tốt khi cụm lắp ráp đỡ gấp được 1 gấp.

Cụm đỡ 4 có thể còn bao gồm các chi tiết đỡ đầu 11 được bố trí ở từng đầu của các thanh đỡ 5, như được thể hiện trên Fig.6a tới Fig.6d. Các chi tiết đỡ đầu 11 kéo dài

theo hướng gần như vuông góc với trục tâm A1 của thanh đỡ. Từng thanh đỡ 5 được liên kết quay được với ít nhất một thanh đỡ liền kề 5 nhờ các chi tiết đỡ đầu 11 sao cho các trục tâm A1 của các thanh đỡ 5 được bố trí ở một phía của tấm gấp được 3, và các liên kết được bố trí ở phía đối diện của tấm gấp được 3.

Các chi tiết đỡ đầu 11 có thể bao gồm ít nhất một phần lõi 12 và ít nhất một phần lõm 13, như được thể hiện trên Fig.6d. Phần lõi 12 và phần lõm 13 có các hình dạng bù nhau sao cho phần lõi 12 của một chi tiết đỡ đầu 11 liên kết với phần lõm 13 của chi tiết đỡ đầu liền kề 11.

Từng chi tiết đỡ đầu 11 có thể quay được so với chi tiết đỡ đầu liền kề 11 quanh trục tâm quay A3. Trục tâm quay A3 được bố trí trong mặt phẳng trung hòa của cụm đỡ 4 sao cho mặt phẳng trung hòa này duy trì không đổi khi tấm gấp được 3 được gấp. Điều này cho phép các thanh đỡ 5 có thể quay trong khi đồng thời duy trì trục trung hòa ở mức không đổi.

Sáng chế còn đề cập tới cụm màn hình cuộn 2 dùng cho thiết bị điện tử 14. Như được thể hiện trên Fig.1a, cụm màn hình cuộn 2 này bao gồm màn hình gấp được 15 và kết cấu đỡ gấp được 1 như đã mô tả trên đây. Kết cấu đỡ gấp được 1 này đỡ màn hình 15.

Khoảng cách giữa trục tâm quay A3 của các chi tiết đỡ đầu 11 của kết cấu đỡ gấp được 1 và màn hình 15 được thiết lập sao cho trục trung hòa của kết cấu đỡ gấp được 1 kéo dài càng gần màn hình 15 càng tốt.

Sáng chế còn đề cập tới thiết bị điện tử 14, được thể hiện trên Fig.1a và Fig.1b, bao gồm môđun khung 16, hai môđun nắp đầu 17 được bố trí ở các cạnh ngấn đối nhau của môđun khung 16, và cụm màn hình cuộn 2 như nêu trên.

Cụm màn hình cuộn 2 bao quanh một phần môđun khung 16, và được khóa liên động với môđun khung 16 nhờ các rãnh kéo dài trên các môđun nắp đầu 17 theo hướng vuông góc với trục gấp A2 của kết cấu đỡ gấp được 1 của cụm màn hình cuộn 2. Các mép đối nhau của cụm màn hình cuộn 2 liên kết với các rãnh để cho phép cụm màn hình cuộn 2 có thể trượt quanh thiết bị điện tử 14.

Cụm màn hình cuộn 2 có thể ở một vị trí trong số vị trí thu vào P1 và vị trí mở rộng P2, như được thể hiện trên Fig.1b.

Các khía cạnh và các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án khác nhau. Tuy nhiên, các biến thể khác đối với các phương án đã bộc lộ có thể hiểu được và được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi áp dụng đối tượng bảo hộ theo sáng chế, sau khi nghiên cứu các hình vẽ, bản mô tả, và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trong phần yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “bao gồm” không loại trừ các phần tử và các bước khác, và thuật ngữ ở dạng số ít không loại trừ dạng số nhiều. Một bộ xử lý hoặc bộ phận khác có thể hoàn thành các chức năng của một số mục được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Cần lưu ý rằng các phương án nhất định được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc khác nhau không xác định rằng kết hợp của các phương án này không thể được sử dụng để tạo ra lợi thế. Một chương trình máy tính có thể được lưu trữ/phân phối trên vật ghi phù hợp, chẳng hạn phương tiện ghi quang học hoặc phương tiện mạch rắn được cung cấp cùng với hoặc là một phần của phần cứng khác, nhưng còn có thể được phân phối ở các dạng khác, chẳng hạn quang mạng Internet hoặc các hệ thống viễn thông nối dây hoặc không dây khác.

Các số chỉ dẫn được sử dụng trong các điểm yêu cầu bảo hộ không bị hiểu là giới hạn phạm vi sáng chế. Trừ khi được xác định khác đi, các hình vẽ dự kiến được đọc, ví dụ, với phần gạch chéo, cách bố trí các chi tiết, tỷ lệ, mức độ tương ứng, v.v., cùng với bản mô tả, và được xem là một phần của toàn bộ phần mô tả dạng văn bản của sáng chế. Như được sử dụng trong phần mô tả, các thuật ngữ “nằm ngang”, “thẳng đứng”, “trái”, “phải”, “trên” và “dưới”, cũng như các biến thể dạng tính từ và phó từ của chúng, ví dụ, “theo cách nằm ngang”, “về bên trái”, “hướng lên trên”, v.v., đơn giản đề cập tới trạng thái định hướng của kết cấu được minh họa khi hình vẽ cụ thể đối diện với người đọc tương ứng. Tương tự, các thuật ngữ “hướng vào trong” và “hướng ra ngoài” nói chung đề cập tới trạng thái định hướng của một bề mặt so với trục kéo dài, hoặc trục quay của nó, khi phù hợp.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) dùng cho cụm màn hình trượt (2) bao gồm:  
tấm đỡ uốn (3), và  
cụm đỡ (4) bao gồm các thanh đỡ (5) được làm thích ứng để đỡ tấm đỡ uốn (3),  
các trục tâm (A1) của các thanh đỡ (5) kéo dài song song với nhau và với tấm đỡ uốn (3),  
tấm đỡ uốn (3) bao gồm vật liệu tấm và  
mẫu hình khe cho phép vật liệu tấm có thể gấp quanh trục gấp (A2) song song với các trục tâm (A1),  
từng thanh đỡ (5) được nối với tấm đỡ uốn (3) nhờ các chi tiết gắn (6).  
trong đó kết cấu đỡ dễ uốn (1) có khả năng thực hiện chuyển động trượt,  
trong đó đường dẫn của chuyển động trượt bao gồm hai phần dạng thẳng nối với nhau nhờ một phần dạng cong, và  
trong đó trục tâm của phần dạng cong song song với các trục tâm (A1) của các thanh đỡ (5).
2. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 1, trong đó mẫu hình khe bao gồm các cụm khe thứ nhất (7) có cách bố trí thứ nhất và các cụm khe thứ hai (8) có cách bố trí thứ hai, các cụm khe thứ nhất (7) và các cụm khe thứ hai (8) được bố trí xen kẽ theo hướng thứ nhất vuông góc với trục gấp (A2).
3. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 2, trong đó cụm khe thứ nhất (7) bao gồm các khe thứ nhất được bố trí liên tiếp (7a), các khe thứ nhất (7a) kéo dài song song với trục gấp (A2), từng khe thứ nhất (7a) được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ nhất liền kề (7a) nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.
4. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 3, trong đó cụm khe thứ hai (8) bao gồm các khe thứ hai được bố trí liên tiếp (8a), các khe thứ hai (8a) kéo dài song song với trục gấp (A2), từng khe thứ hai (8a) được tách rời ra khỏi ít nhất một khe thứ hai liền kề (8a) nhờ một phần của vật liệu tấm liền mảnh.
5. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 3 hoặc 4, trong đó các khe thứ nhất (7a) và các khe thứ hai (8a) có các kích thước giống nhau theo chiều dày.

6. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 tới 5, trong đó các khe thứ hai (8a) được bố trí so le so với các khe thứ nhất (7a), theo hướng thứ nhất sao cho các đầu của các khe thứ nhất (7a) được bố trí dọc theo trục gập (A2) ở các điểm khác với các điểm mà tại đó các đầu của các khe thứ hai (8a) được bố trí.
7. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 tới 6, trong đó từng khe thứ nhất (7a) và khe thứ hai (8a) kéo dài giữa hai thanh đỡ liền kề (5), sao cho khe thứ nhất (7a) và khe thứ hai (8a) không chồng với thanh đỡ bất kỳ trong số các thanh đỡ (5).
8. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 tới 7, trong đó ít nhất một chi tiết gắn (6) được bố trí ở từng phía bên của từng khe thứ nhất (7a) và từng khe thứ hai (8a) sao cho các chi tiết gắn (6) được bố trí giữa từng cặp liền kề của cụm khe thứ nhất (7) và cụm khe thứ hai (8).
9. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 tới 7, trong đó hình dạng và/hoặc kích thước của ít nhất một khe thứ nhất (7a) và ít nhất một khe thứ hai (8a) thay đổi khi gập tấm dễ uốn (3) quanh trục gập (A2).
10. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 tới 7, trong đó vật liệu tấm bao gồm các vùng phụ, từng vùng phụ này được phân định bằng hai khe thứ hai (8a) từ hai cụm khe thứ hai liền kề, vùng phụ được chia một phần thành hai nửa kéo dài theo chiều dọc nhờ hai khe thứ nhất (7a) từ cụm khe thứ nhất (7) được bố trí giữa hai cụm khe thứ hai liền kề (8) sao cho vùng phụ gần như có dạng chữ H.
11. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 10, trong đó một chi tiết gắn (6) được bố trí ở từng phần góc của dạng chữ H.
12. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó từng thanh đỡ (5) cơ bản có dạng thon từ phần đế (9) tới phần đỉnh (10), phần đế (9) này được bố trí liền kề với tấm dễ uốn (3), và  
các phần đỉnh (10) được di chuyển về phía nhau khi tấm dễ uốn (3) được gập quanh trục gập (A2).
13. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 12, trong đó phần đế (9) có bề mặt lõm, bề mặt lõm này ở trạng thái tiếp giáp đỡ tấm dễ uốn (3).

14. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cụm đỡ (4) còn bao gồm các chi tiết đỡ đầu (11) được bố trí ở từng đầu của các thanh đỡ (5), các chi tiết đỡ đầu (11) này kéo dài theo hướng gần như vuông góc với trục tâm (A1) của thanh đỡ,

từng thanh đỡ (5) được liên kết quay được với ít nhất một thanh đỡ liền kề (5) nhờ các chi tiết đỡ đầu (11) sao cho các trục tâm (A1) của các thanh đỡ (5) được bố trí ở một phía của tấm dễ uốn (3), và các liên kết nêu trên được bố trí ở phía đối diện của tấm dễ uốn (3).

15. Kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm 14, trong đó các chi tiết đỡ đầu (11) bao gồm ít nhất một phần lồi (12) và ít nhất một phần lõm (13), phần lồi (12) và phần lõm (13) có các hình dạng bù nhau sao cho phần lồi (12) của một chi tiết đỡ đầu (11) liên kết với phần lõm (13) của chi tiết đỡ đầu liền kề (11).

16. Cụm màn hình trượt (2) dùng cho thiết bị điện tử (14), cụm màn hình trượt (2) này bao gồm:

màn hình dễ uốn (15) có khả năng thực hiện chuyển động trượt và kết cấu đỡ dễ uốn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 15, kết cấu đỡ dễ uốn (1) này đỡ màn hình (15).

17. Thiết bị điện tử (14) bao gồm môđun khung (16), hai môđun nắp đầu (17) được bố trí ở các cạnh ngắn đối nhau của môđun khung (16), và cụm màn hình trượt (2) theo điểm 16, trong đó

cụm màn hình trượt (2) bao quanh một phần môđun khung (16),

cụm màn hình trượt (2) được khóa liên động với môđun khung (16) nhờ các rãnh kéo dài trên các môđun nắp đầu (17) theo hướng vuông góc với trục gập (A2) của kết cấu đỡ dễ uốn (1) của cụm màn hình trượt (2),

các mép đối nhau của cụm màn hình trượt (2) liên kết với các rãnh.

18. Thiết bị điện tử (14) theo điểm 17, trong đó cụm màn hình trượt (2) có thể ở một vị trí trong số vị trí thu vào (P1) và vị trí mở rộng (P2).

1/3

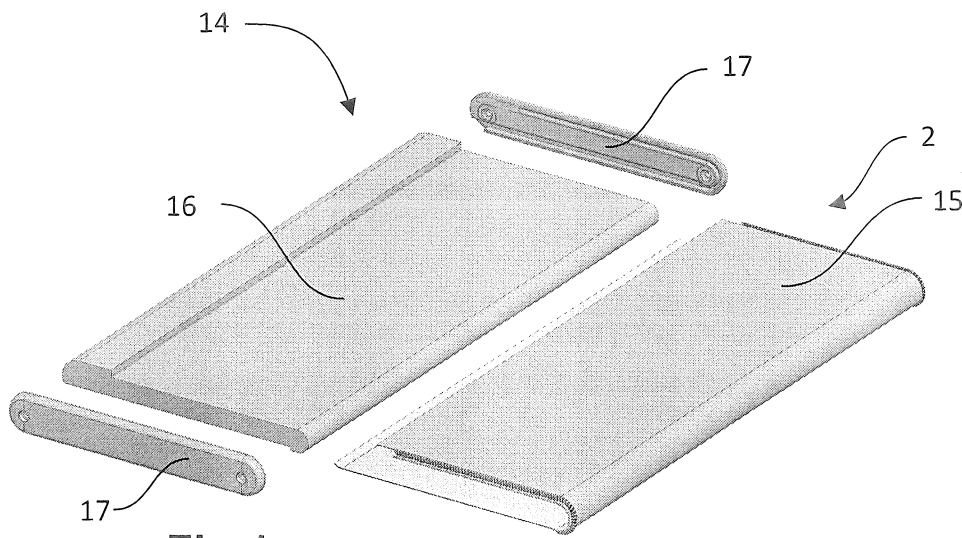


Fig. 1a

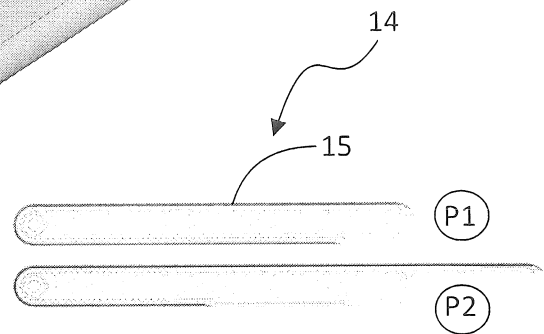


Fig. 1b

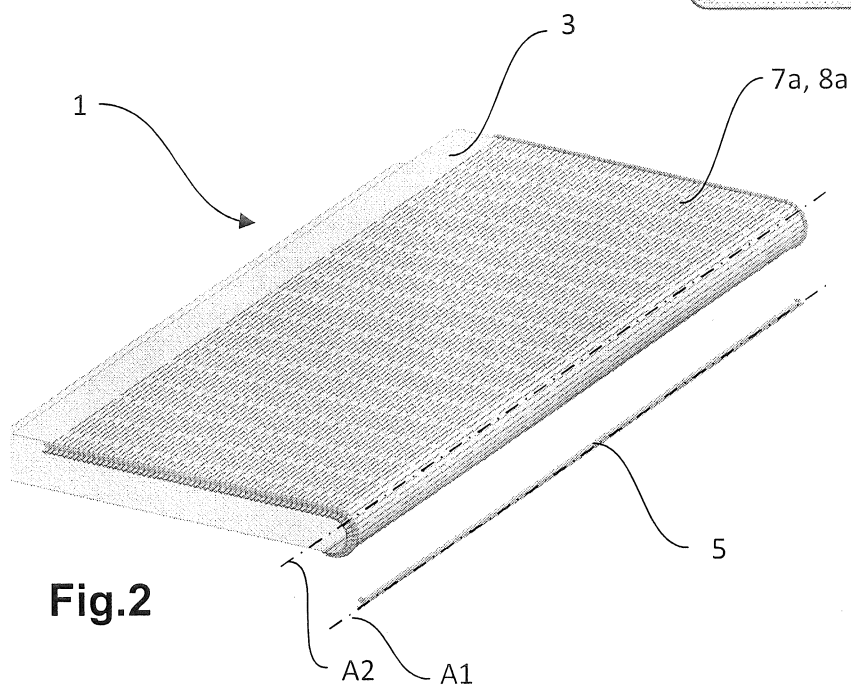


Fig. 2

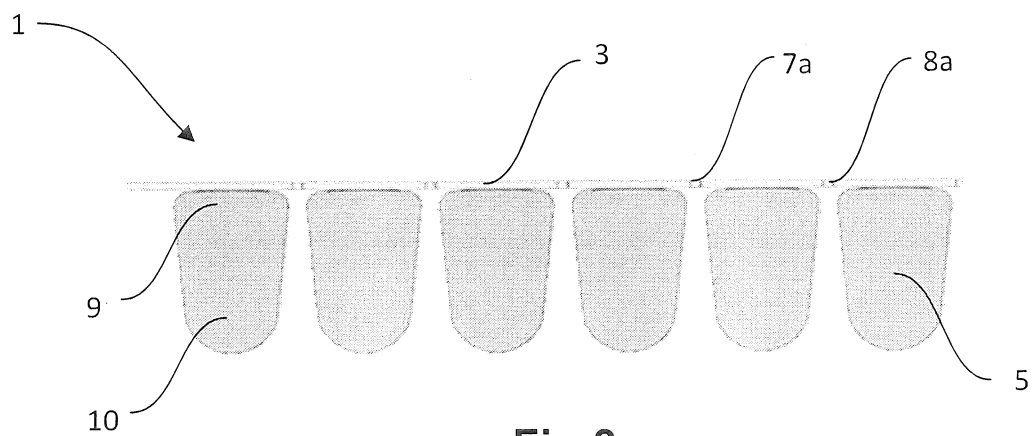
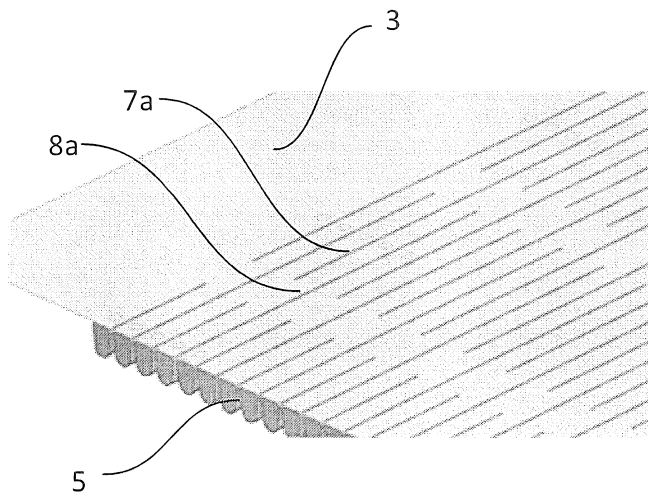
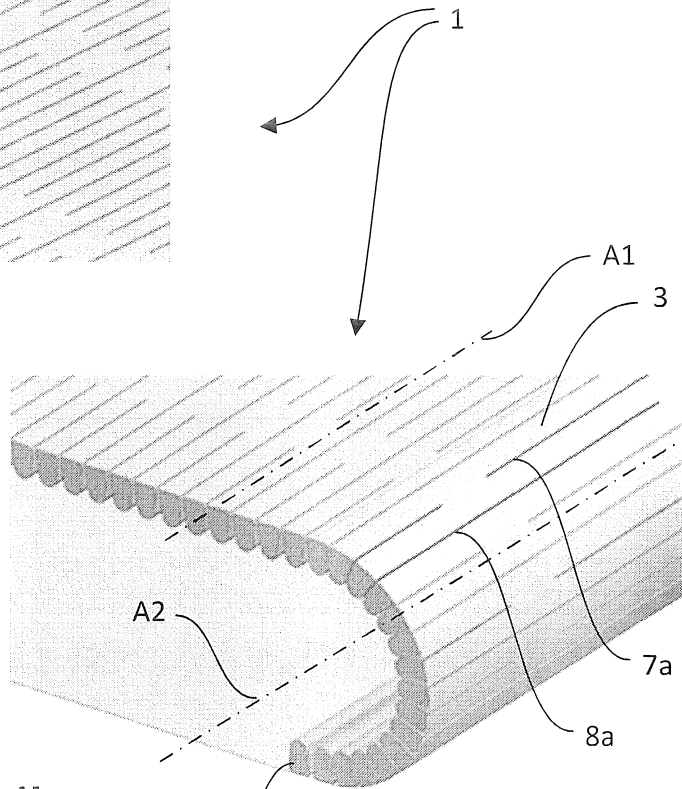


Fig. 3

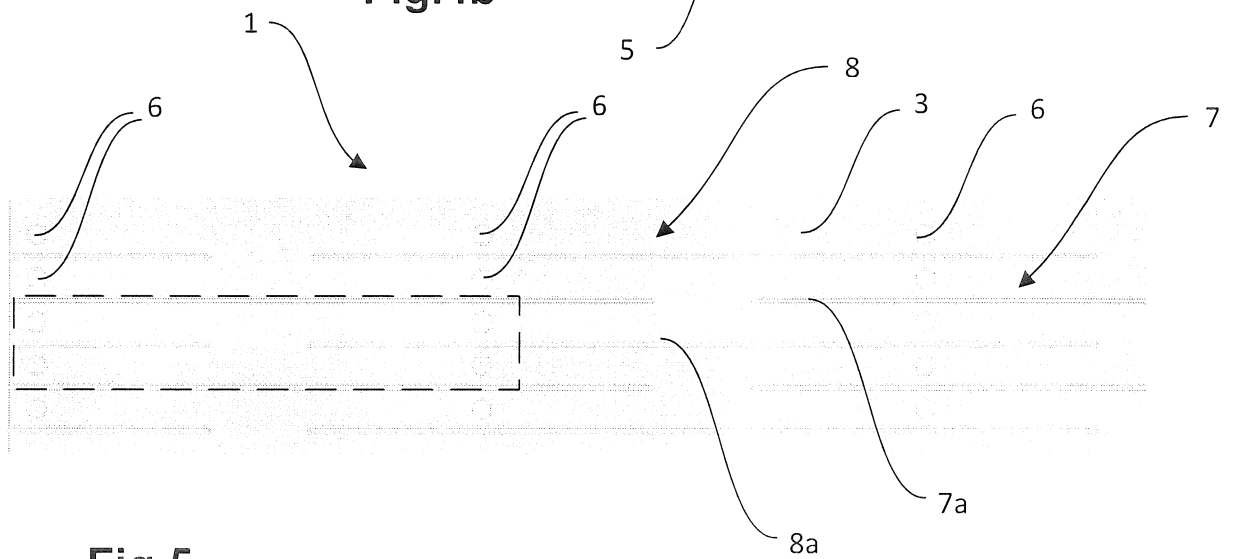
2/3



**Fig. 4a**



**Fig. 4b**



**Fig. 5**

3/3

