



(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)



1-0032107

(51)⁷ A23N 15/02; B26D 3/26; B26D 1/34

(13) B

(21) 1-2017-02978

(22) 03/12/2015

(86) PCT/IT2015/000292 03/12/2015

(87) WO2016/088149 09/06/2016

(30) RM2014A000708 05/12/2014 IT; 102015000078045 30/11/2015 IT

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/10/2017 355A

(73) PND COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE S.R.L. (IT)

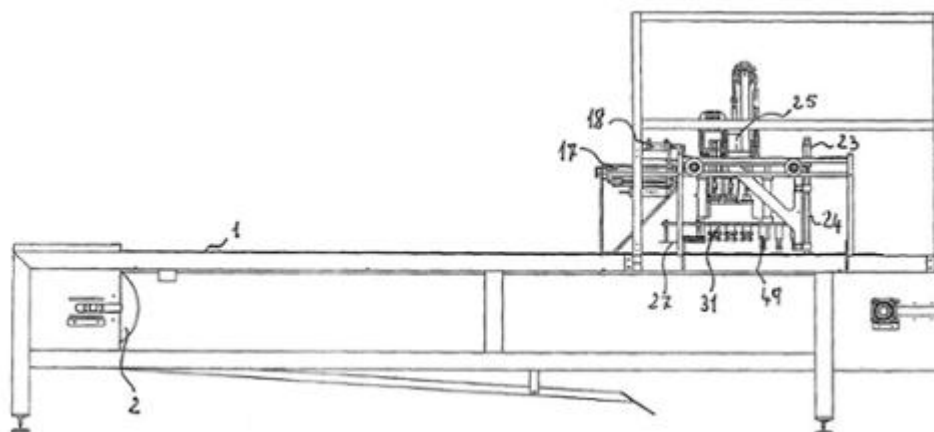
Via Brancaccio, 11 84018 Scafati (SA), Italia

(72) PARLATO, Giovanni (IT).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÁY LOẠI BỎ LÁ ĐÀI VÀ LÁ VÀ CẮT MIẾNG QUẢ DÂU TÂY TỰ ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến máy chế biến quả dâu tây tự động dùng để loại bỏ lá đài và lá, và cắt quả dâu tây thành miếng. Máy gồm băng tải (1) dạng vòng khép kín, trong đó một hoặc nhiều người vận hành đưa quả dâu tây bằng tay theo chiều dọc với lá và lá đài quay lên vào trong lỗ (5) của mỗi bộ phận giữ quả (3) của băng tải dịch chuyển liên tục để vận chuyển quả, đặt quả vào trạm xử lý bao gồm khung trong đó tấm trên (14) dịch chuyển qua lại theo chiều ngang và chiều dọc, được điều khiển và điều chỉnh bởi bộ cảm biến dẫn đến ba quá trình xử lý được thực hiện bởi máy: sắp xếp độ cao quả dâu tây, loại bỏ lá đài và đẩy quả ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy chế biến quả dâu tây tự động dùng để loại bỏ lá đài và lá, và cắt quả dâu tây thành miếng nếu cần thiết. Máy này được sử dụng trong công nghiệp thực phẩm nông nghiệp, công nghiệp chế biến và công nghiệp đồ hộp, và có thể phù hợp để chế biến các sản phẩm khác tương tự quả dâu tây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trên thị trường hiện có thiết bị thủ công dùng để loại bỏ lá đài và cắt lát, nói cách khác, một công cụ tương tự như thước kẹp được người sử dụng điều khiển quay để loại bỏ phần trên bao gồm lá đài và lá của quả, và tiếp đó quả được đặt vào máy cắt để cắt thành miếng. Khi sử dụng các công cụ này sẽ gây tốn thời gian và chi phí sản xuất cao hơn so với sử dụng máy tự động cho một lượng sản phẩm tương đương. Các thiết bị thủ công rất chậm chạp trong chế biến và chi phí cao so với sản xuất bằng máy tự động. Bên cạnh đó, phổ biến trên thị trường là máy tự động chế biến một lượng lớn quả dâu tây và sử dụng hệ thống nén và thổi khí để giữ và đặt quả dâu tây đúng vào nơi cắt để loại bỏ lá đài, theo Bằng độc quyền sáng chế Mỹ 3952646 của Evan Leban, hoặc chỉ nén để giữ quả dâu tây theo Công bố đơn sáng chế quốc tế WO 2014170923 của Turatti srl.

Một trong những nhược điểm của các máy này là việc loại bỏ lá đài và loại bỏ lá cắt khá sâu vào quả dâu tây, do đó một phần đáng kể của quả bị loại bỏ.

Theo đó, để khắc phục những hạn chế nêu trên, người nộp đơn đã nghiên cứu và đề xuất máy tự động, đơn giản trong sử dụng, và có thể có công suất phù hợp trên giờ, thu được năng suất cao với rất ít hoặc không có chất thải, và an toàn cho người sử dụng trong quá trình vận hành do không sử dụng không khí để nén hoặc ép. Máy này chưa có trên thị trường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất máy tự động có mặt phẳng chuyển động liên tục, trong đó toàn bộ quả được đặt và định vị bằng tay, sau đó tự động và liên tiếp một cách nhanh chóng và chính xác được sắp xếp theo cùng chiều cao trên mặt phẳng để được cắt phần trên nhằm loại bỏ lá đài và lá nhò bộ phận cắt cụ thể, và tiếp đó cắt quả dâu tây thành miếng nếu cần thiết.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất máy cùng với trạm cắt mà trong đó đầu lưỡi cắt, được tối ưu hóa kích thước, được đặt cách xa nhất có thể khi lưỡi cắt cắt quả dâu tây quanh lá đài, và tiếp đó tiến lại gần trong quá trình cắt, vì vậy loại bỏ chính xác lá đài cùng với phần quả dâu tây tối thiểu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm và ưu điểm của sáng chế sẽ được làm rõ thông qua phần mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu đứng minh họa toàn bộ máy;

Fig.2 là hình chiếu đứng khác minh họa toàn bộ máy;

Fig.3 và Fig.4 là các hình chiếu cạnh của máy ở hai pha làm việc;

Fig.5 là hình chiếu nhìn từ phía trên minh họa toàn bộ máy;

Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trên minh họa toàn bộ đầu máy;

Fig.7 là hình lập thể minh họa toàn bộ bộ phận cắt;

Fig.8 là hình lập thể khác minh họa tách rời các chi tiết của toàn bộ trục chính;

Fig.9 là hình lập thể nhìn từ một bên minh họa đầu trục chính cùng với lưỡi cắt;

Fig.10 là hình lập thể phối cảnh minh họa đầu trục chính cùng với lưỡi cắt;

Fig.11 là hình lập thể khác minh họa tách rời các chi tiết của đầu trục chính cùng với lưỡi cắt;

Fig.12 là hình chiếu đứng minh họa các bộ phận chính của trạm cắt;

Fig.13 là hình chiếu cạnh minh họa các bộ phận chính của trạm cắt;

Fig.14 là hình chiếu bằng minh họa tấm trên của bộ phận giữ quả;

Fig.15 là hình chiếu bằng minh họa tấm dưới của bộ phận giữ quả;

Fig.16 là hình chiếu bằng minh họa màng của bộ phận giữ quả;

Fig.17 là hình lập thể nhìn từ dưới của tấm polyme với các khe.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trên các hình vẽ, máy theo sáng chế bao gồm băng tải 1 có dạng vòng khép kín, được chuyển động liên tục nhờ hệ thống dẫn động bánh xe 2 và động cơ tốc độ điều chỉnh được. Băng tải 1 được trang bị các ván mỏng gồm một dãy các tấm kim loại hình chữ nhật (11), mỗi tấm có mười hai lỗ 12. Trên mỗi tấm kim loại, tương ứng với lỗ của chúng, được cố định cách một khoảng và song song với hai bộ phận giữ quả 3 có dạng hình hộp với mặt hình chữ nhật, mỗi hình hộp có một tấm trên 4 có sáu lỗ 5, chồng lên thành phần hình hộp dày bằng polyme 6 được tạo thành với sáu lỗ 7 và mỗi lỗ ở mặt sau của thành phần 6 được tạo thành với các khe 8 để lắp các lưỡi cắt; giữa thành phần 6 và tấm trên 4 được lắp đặt một màng polyme hình chữ nhật 9 được tạo thành với sáu lỗ 10 có hình dạng cụ thể được tạo thành phù hợp với vị trí chúng được đặt vào các lỗ 5, 7 và 12 khi bộ phận giữ quả duy nhất được lắp đặt và cố định. Vì vậy, băng tải 1 tạo thành lõi vào trung tâm 13 được đặt giữa hai hàng cách nhau và song song bao gồm nhiều bộ phận giữ quả 3.

Hơn nữa, máy bao gồm trạm chế biến có một khung mà ở đó tấm trên 14 có thể dịch chuyển theo chiều ngang trên bánh xe 15 trượt trên đường ống 16, và có thể dịch chuyển trượt dọc theo đường dẫn 19 nhờ hoạt động của hai pít-tông 20.

Sự dịch chuyển theo chiều ngang và chiều dọc được điều khiển và xử lý bởi các cảm biến (thực tế là một tế bào quang nhận diện quả dâu tây), và đồng bộ cảm biến pha 21, được đặt trên bánh xe hình sao 22 đặt trên trục động cơ điều khiển pít-tông 23 kéo hai trụ nhỏ 24 đi vào để khớp với (ở bên cạnh, với đầu dưới của nó) băng tải trong chuyển động, làm cho toàn bộ trụ cùng với đầu và băng tải và đầu trên dịch chuyển theo chiều ngang đồng bộ với băng tải theo hướng chuyển động của nó.

Ngay khi đầu trên bắt đầu dịch chuyển ngang, nó tách khỏi cảm biến 26 đưa tín hiệu để hạ dọc xuống. Một khi đầu chạm bên dưới điểm giới hạn, cảm biến điều khiển nâng lên; trở lại vị trí cao, cảm biến điều khiển hành trình đi lên của trụ 24 từ băng tải 1 để đầu trở lại vị trí ban đầu nhờ hoạt động của pít-tông 17 thông qua bộ giảm chấn 18.

Một bộ cảm biến điều khiển dịch chuyển theo chiều ngang của đầu ở vị trí ban đầu của nó để chờ bắt đầu chu kỳ mới. Hệ thống đôi trọng 25 được bổ sung để cải thiện việc điều khiển chuyển động theo chiều dọc của đầu.

Từ sự dịch chuyển của đầu, gồm dịch chuyển lên và xuống theo chiều dọc và dịch chuyển theo chiều ngang, tùy thuộc vào ba quá trình xử lý được thực hiện bởi máy, quả dâu tây được xếp theo chiều cao, được loại bỏ lá dài, và quả được đẩy ra.

Quá trình sắp xếp quả dâu tây theo chiều cao (cũng như hai quá trình xử lý sau đó) được thực hiện khi tấm trên 14 được hạ thấp và cùng với hai tấm kim loại 27 được cố định trên nó; các tấm 27 được đặt cạnh nhau, nằm ngang và song song với mặt phẳng của băng tải 1 bên dưới, và có thể điều chỉnh độ cao tương ứng với mặt phẳng của băng tải 1 nói trên, tác động lên các thanh ren 28 vốn cùng nhau gia cố giá đỡ 29.

Máy có thể loại bỏ lá dài của quả dâu tây thông qua hai bộ phận 30 được đặt cạnh nhau, mỗi nhóm bao gồm sáu trục chính 31 được tạo thành với đầu cắt có hai lưỡi cắt 32,

do tác động của thanh đẩy 33 được kết nối, được đẩy từ trên để hạ tấm 34 dần dần, làm giảm khoảng cách giữa các đầu nhọn 35 của chúng, trong quá trình cắt vào quả dâu tây và trong thời gian loại bỏ lá đài; tiếp đó cả trục chính 31 và thanh đẩy 33 nâng trở lại vị trí ban đầu.

Mỗi bộ phận 30 được tạo thành bởi một bộ phận 36 với sáu lỗ xuyên mà trong đó sáu trục chính 31 được đặt vào và được quay nhờ các ròng rọc 37 được kết nối với ống hình trụ 38 và hạ xuống đến trụ 39 và đến tấm gia cố 40 của các tấm bên 41.

Ở phần dưới, mỗi trục chính 31 bao gồm hai đòn gia cố 42 được đặt cạnh nhau và song song quay được so với tấm bên 41 để đạt đến điểm tựa của chuyển động quay đối diện, được kết nối thông qua các chốt vuông góc 43, đầu dưới của thanh đẩy 33, toàn bộ đầu trên của nó được tạo thành với đầu hình cầu 44 mà giữ lò xo 45.

Ở cuối của mỗi đòn gia cố 42 được cố định một lưỡi cắt 32 nhờ vít 46, vì vậy hai lưỡi cắt 32 đối diện và ngược chiều và hơi lệch theo chiều dọc với nhau.

Mỗi lưỡi cắt 32 có dạng cong ở góc nhìn theo chiều dọc, và ở góc nhìn phẳng thì lưỡi cắt thon dần và có đầu nhọn 35. Khoảng cách tuyến tính giữa hai đầu nhọn 35 của hai lưỡi cắt 32 có thể điều chỉnh được và, ở vị trí không cắt, có khe hở tối đa là 23,5 mm và tối thiểu là 0 mm; cung uốn cong của lưỡi cắt 32 là 26 độ.

Mỗi bộ phận 30 được đặt ở trên cùng là tấm 34 được làm bằng sáu thanh giằng 47, mỗi thanh giằng được đặt bên trên một đầu hình cầu 44 ở mặt trên của trục chính 31; tấm 34 dịch chuyển xuống để đẩy thanh đẩy 33 xuống và nâng theo chiều dọc được thực hiện bởi hai xy lanh khí nén 48. Mỗi trục chính 31 được dẫn động quay bởi dây đai 50 được kết nối với động cơ điện 51.

Quá trình loại bỏ lá đài quả dâu tây (cũng như hai quá trình xử lý còn lại) được thực hiện khi đầu hạ xuống, và hoạt động như sau:

một hay nhiều người vận hành lấy quả dâu tây từ lối vào trung tâm 13 và đưa bằng tay theo chiều dọc với lá và lá đài quay lên vào trong lỗ 5 của mỗi bộ phận giữ quả 3 của băng tải dịch chuyển liên tục để vận chuyển quả, đặt quả vào trạm xử lý mà ở đó trước hết chúng gặp cơ cấu phân cấp, bao gồm hai tấm 27 đi xuống để định cỡ và điều chỉnh áp lực lên hai bộ phận giữ quả 3, và như vậy tác động lên tất cả quả được đặt trong các lỗ, do đó đẩy tiếp theo chiều thẳng đứng quả dâu tây trong lỗ thông qua màng 9 vốn giữ chúng một chút để đặt quả dâu tây đúng theo chiều thẳng đứng, vì vậy độ cao đỉnh quả dâu tây là căn cứ để xác định mặt phẳng cắt, và như vậy thiết bị cắt sau đó có thể loại bỏ lá đài và lá mà giảm thiểu chất thải.

Ưu điểm của máy theo sáng chế là, độ sâu cắt trên quả dâu tây có thể được điều chỉnh trong giai đoạn sắp xếp quả thông qua sự điều chỉnh độ sâu giảm dần của tấm 27 trên bộ phận giữ quả, và việc loại bỏ lá đài xảy ra nhờ lưỡi cắt quay, với lưỡi cắt được tối ưu hóa về hình dạng và độ nghiêng, cho phép loại bỏ hoàn toàn lá đài đồng thời giảm thiểu sự thất thoát sản phẩm.

Đến trạm cắt, hai bộ phận 30 được hạ xuống tương ứng với lưỡi cắt quả dâu tây nhưng không chạm vào chúng, và thao tác gần như đồng thời làm tấm 34 được hạ xuống bằng việc đẩy thanh đẩy 33 xuống để các cặp dao cắt tiến sát, và đỉnh dao xuyên vào quả dâu tây quanh lá đài và duy trì chuyển động quay cắt; tiếp đó tấm 34 được nâng lên, làm các lưỡi cắt mở dần về vị trí ban đầu; kết quả là chỉ lá đài của quả dâu tây được cắt bất kể kích thước và độ cứng của quả.

Quá trình đẩy quả ra được thực hiện nhờ hai nhóm pít-tông được đặt cạnh nhau, mỗi nhóm bao gồm sáu bộ phận hình trụ 49 bằng vật liệu polyme, được kết nối với tấm trên 14 và phụ thuộc vào chuyển động theo chiều dọc; mỗi đầu dưới được tạo thành với các rãnh khớp với dao cắt, vì vậy khi nó được hạ xuống chạm bề mặt quả dâu tây để đẩy quả xuống qua bộ phận giữ quả, thì quả dâu tây sẽ được cắt thành miếng, nếu trong khe 8 của thành phần 6 được đặt dao cắt, với hai hoặc bốn dao, tùy theo số miếng dâu tây muốn cắt từ một quả.

Quả đã loại bỏ lá đài rơi xuống phần trên của băng tải trên một băng xả nhỏ, trong khi lá đài và lá rơi ra cạnh máy. Máy được làm bằng thép không gỉ và các bộ phận tiếp xúc với sản phẩm là vật liệu được đáp ứng yêu cầu an toàn thực phẩm.

Các bộ phận có thể được tích hợp một cách hiệu quả vào dây chuyền nhỏ gọn để chế biến dâu tây bao gồm bộ phận rửa, bộ phận khử trùng và bộ phận sấy khô.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy loại bỏ lá đài và lá và cắt miếng quả dâu tây tự động, máy này bao gồm:

băng tải (1) có lối vào trung tâm (13) và một dãy các bộ phận giữ quả (3) được bố trí trên các phía của lối vào trung tâm, bộ phận giữ quả này được tạo kết cấu để đặt bên trong lá đài và lá quay lên trên, băng tải này được tạo kết cấu để di chuyển liên tục để vận chuyển các quả dâu hướng tới trước;

trạm xử lý để sắp xếp các quả dâu theo độ cao chiều thẳng đứng, loại bỏ lá đài và đẩy quả ra, trạm xử lý này được tạo kết cấu để chuyển động qua lại theo chiều ngang và chiều dọc so với băng tải, trạm xử lý này gồm các tấm xếp để sắp xếp theo độ cao các quả dâu tây so với bộ phận giữ quả (3), các tấm xếp này được tạo kết cấu cho phép điều chỉnh giảm độ sâu của các tấm này trên bộ phận giữ quả qua đó điều chỉnh được độ sâu cắt bỏ lá đài trên quả dâu tây, hai bộ phận (30) cạnh nhau được tạo thành bởi sáu trục quay chính (31) mà mỗi trục được trang bị đầu cắt quay bao gồm hai lưỡi cắt (32) có đầu nhọn (35), hai lưỡi cắt này được tạo kết cấu để dịch chuyển hướng vào nhau khi cắt qua quả dâu để loại bỏ lá đài của quả dâu.

2. Máy theo điểm 1, trong đó bộ phận giữ quả (3) có dạng hình hộp với mặt chữ nhật, mỗi bộ phận này bao gồm:

tấm trên (4) có sáu lỗ (5);

bộ phận làm bằng polyme (6) có với sáu lỗ (7) xuyên qua và các khe (8) để lắp các lưỡi cắt vào trong đó;

màng polyme hình chữ nhật (9) được tạo thành giữa bộ phận làm bằng polyme và tấm trên và có sáu lỗ (10).

3. Máy theo điểm 1, trong đó các tấm xếp được đặt nằm ngang và song song với băng tải (1) và được bố trí trên thanh ren được tạo kết cấu để cho phép điều chỉnh giảm độ sâu.

4. Máy theo điểm 1, trong đó trạm xử lý còn bao gồm thêm hai nhóm pít-tông đặt cạnh nhau, mỗi nhóm gồm sáu bộ phận hình trụ (49) làm bằng polyme được tạo kết cấu để chuyển động theo chiều dọc hướng tới băng tải (1); mỗi pít-tông (38) được tạo thành với các rãnh được tạo kết cấu cho phép ăn khớp với dao cắt để cắt các quả dâu khi pít-tông hạ xuống hướng về các quả dâu.

5. Máy theo điểm 1, trong đó lá dài được nhận diện khi hai bộ phận (30) dịch chuyển các lưỡi cắt tiến gần quả dâu tây mà không chạm vào nó.

6. Máy theo điểm 1, trong đó đầu cắt của mỗi bộ phận (30) được phủ bởi một tấm (34) được tạo thành với sáu thanh giăng (47), tấm (34) được tạo kết cấu để đẩy trục chính lên xuống và được dẫn động nhờ hai xy lanh khí nén (48).

7. Máy theo điểm 1, trong đó các trục chính (31) được quay nhờ ròng rọc (37) được nối với ống hình trụ (38) và với một xy lanh.

8. Máy theo điểm 1, trong đó trục chính (31) bao gồm hai đòn gia cố (42) ở phía dưới của trục chính và được đặt song song và khớp với các tấm bên (41) để tạo thành trung tâm của chuyển động quay đối diện và ngược chiều, được kết nối thông qua các chốt vuông góc (43), đến đầu dưới của thanh đẩy (33), và đến đầu hình cầu (44) với lò xo (45) ở phía trên của trục chính.

9. Máy theo điểm 1, trong đó một đầu của mỗi đòn gia cố (42) được cố định với lưỡi cắt (32) nhờ vít (46), do đó hai lưỡi cắt (32) đối diện và ngược chiều với nhau theo chiều dọc, và hơi lệch với nhau.

10. Máy theo điểm 1, trong đó mỗi lưỡi cắt (32) có cấu trúc uốn cong theo cung đường tròn và kết thúc với đầu nhọn (35).

11. Máy theo điểm 1, trong đó khoảng cách tuyến tính giữa các đầu nhọn (35) của hai lưỡi cắt (32) là điều chỉnh được; khoảng cách tuyến tính giữa các đỉnh (19) của hai lưỡi cắt này có khe hở tối đa là 23,5 mm và tối thiểu là 0 mm; và trong đó độ uốn cong cung đường tròn của lưỡi cắt (32) là 26 độ.

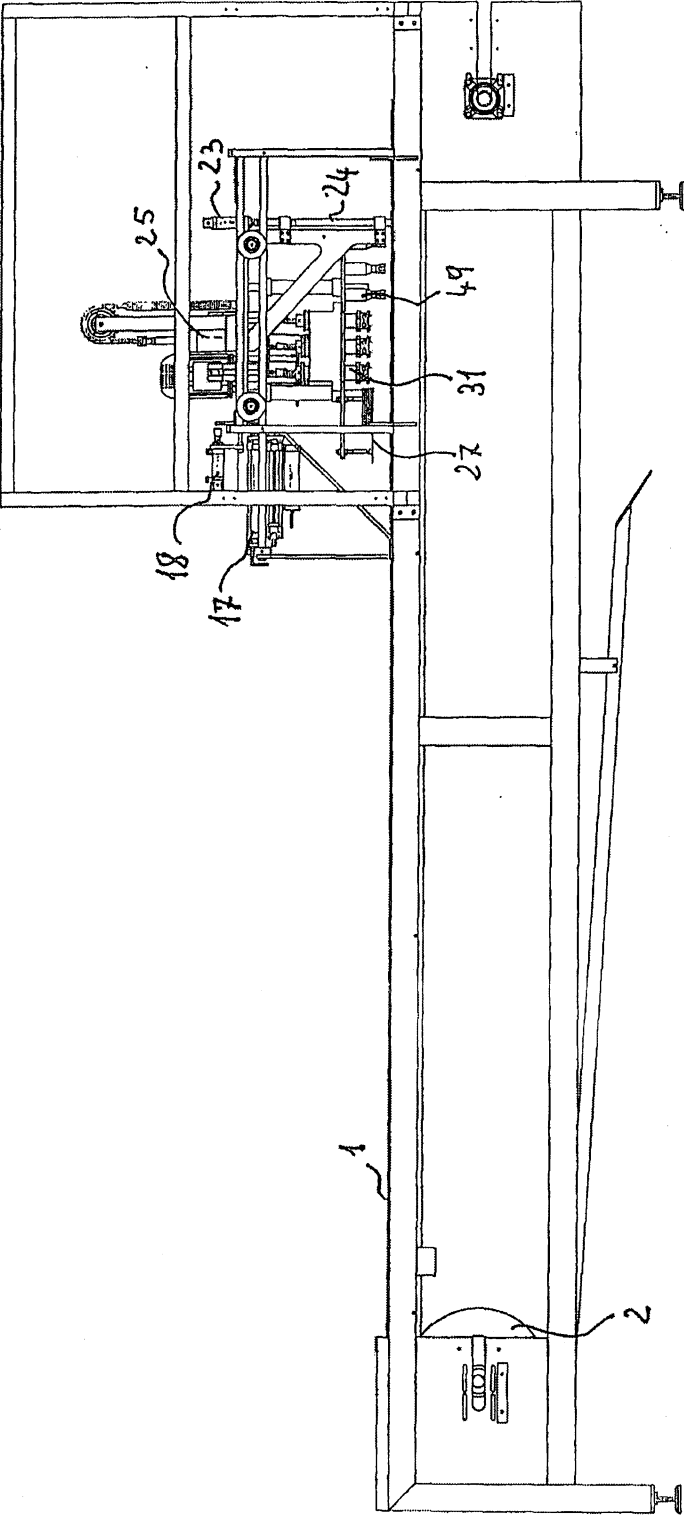


Fig.1

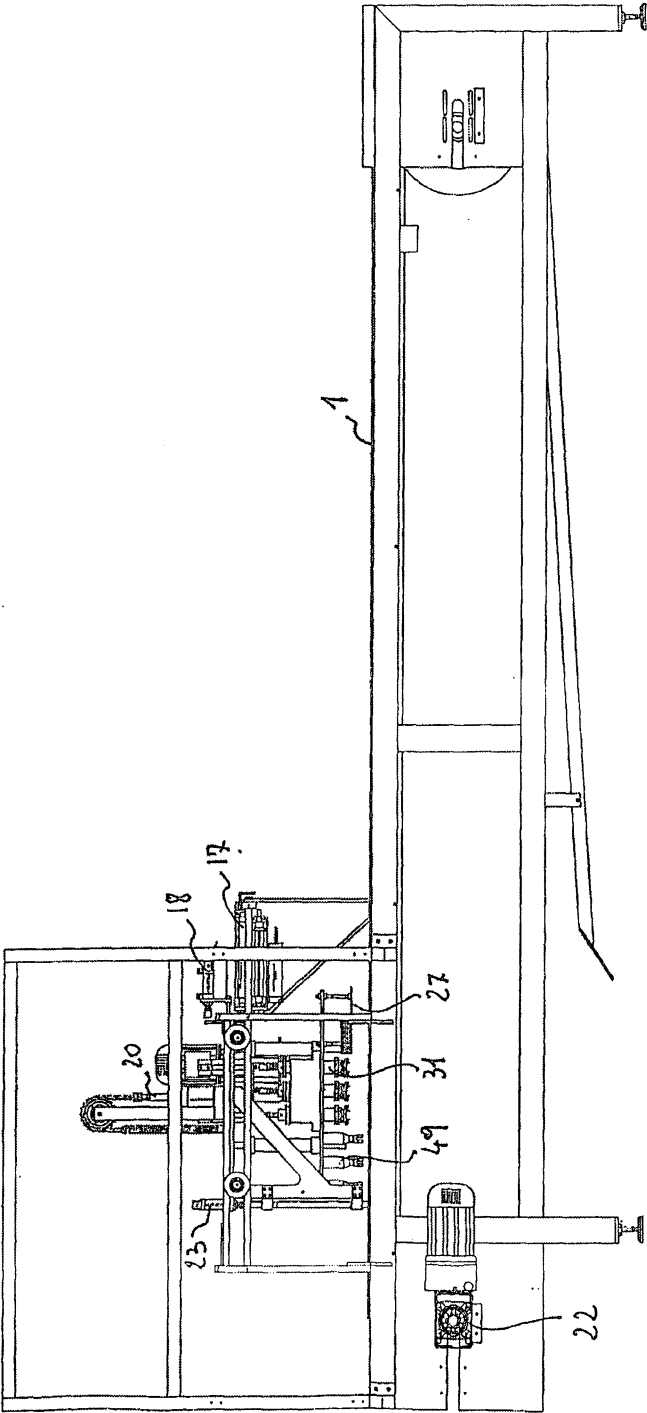


Fig.2

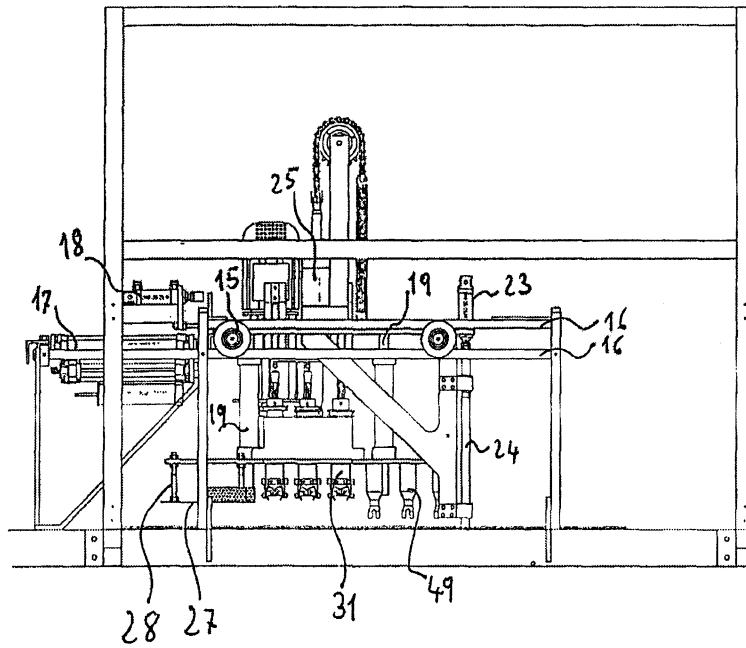


Fig. 3

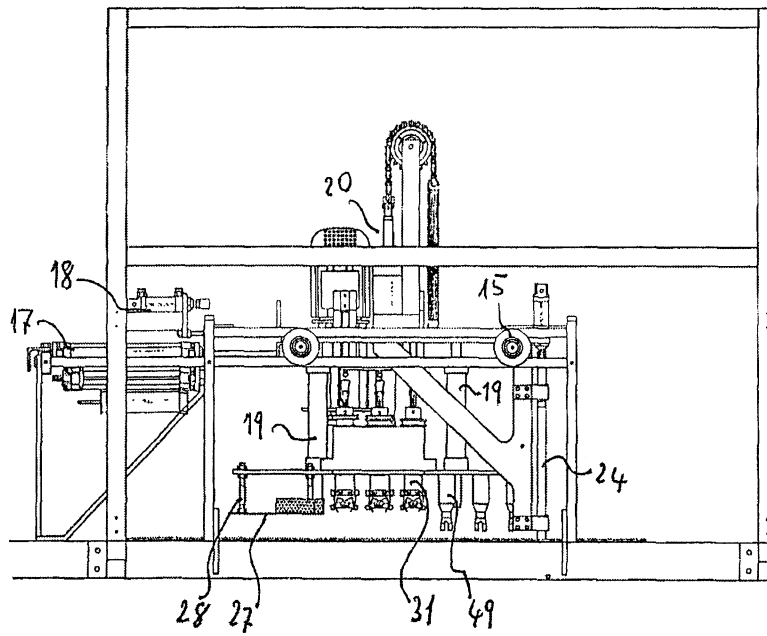


Fig. 4

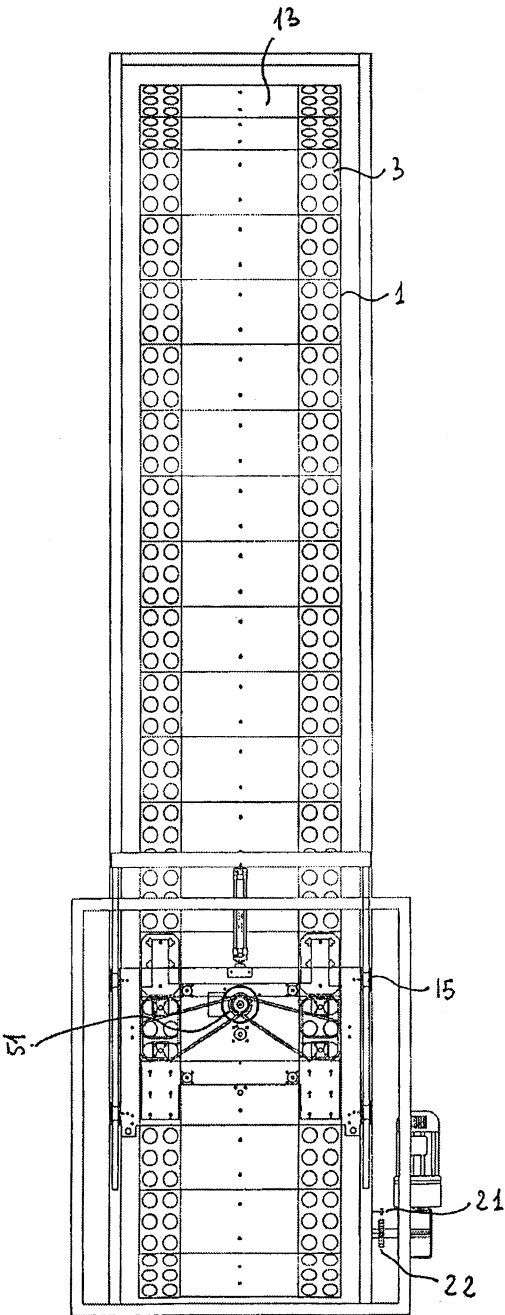


Fig.5

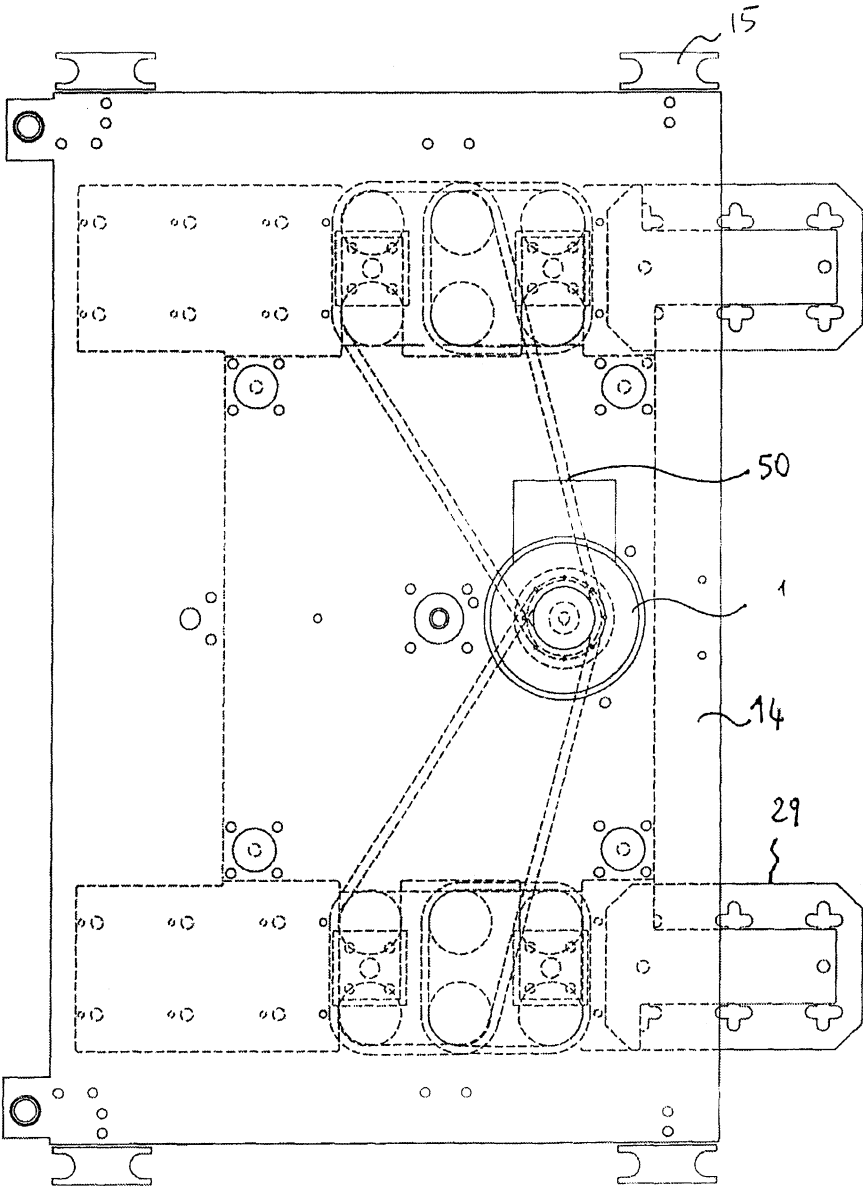


Fig.6

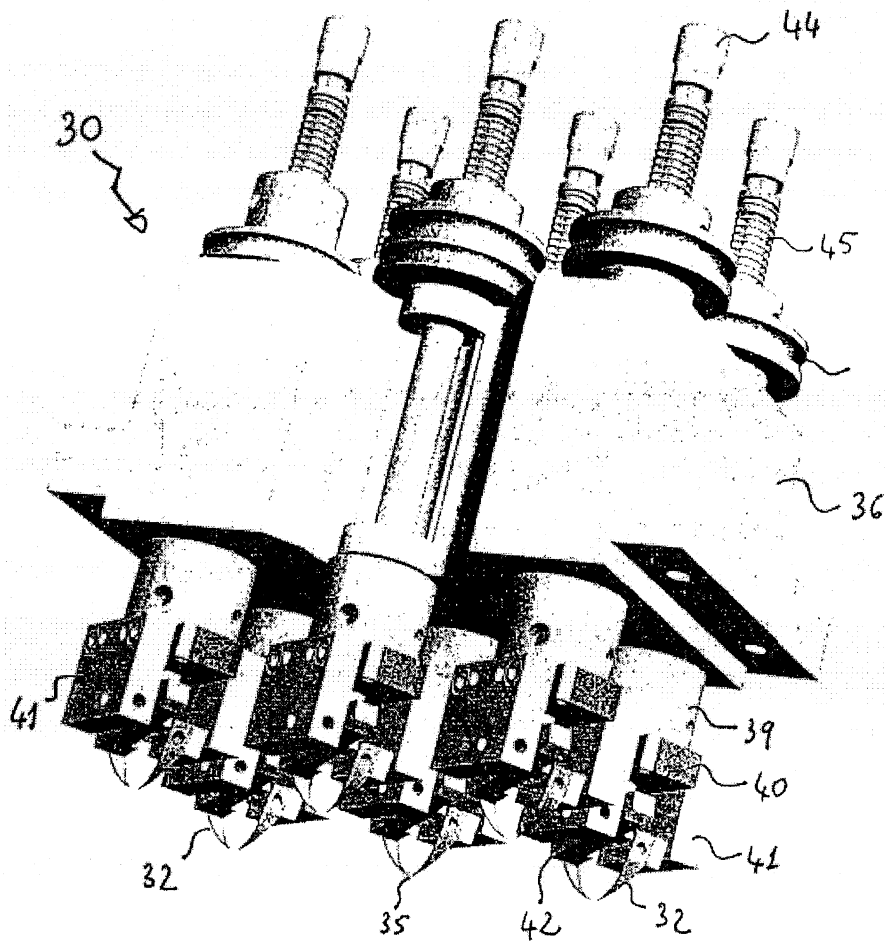


Fig.7

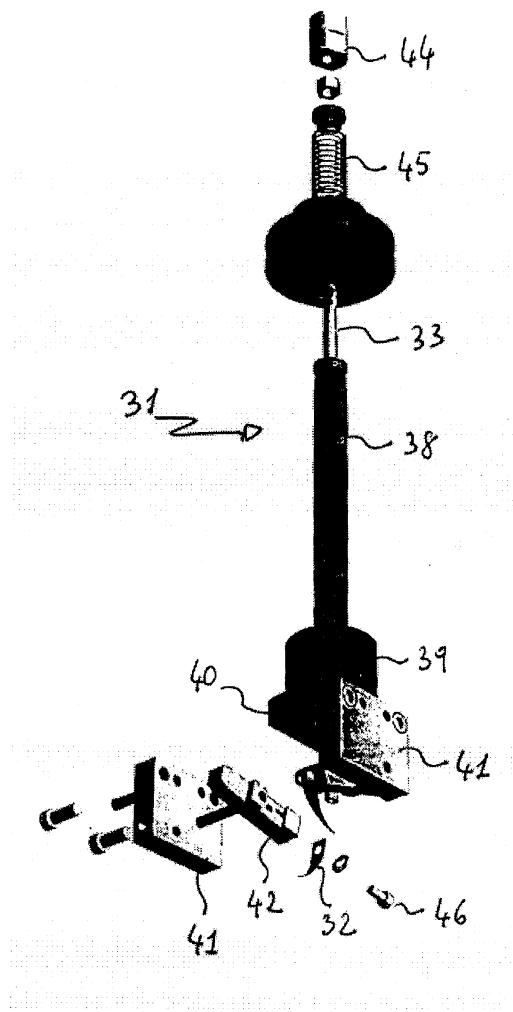


Fig.8

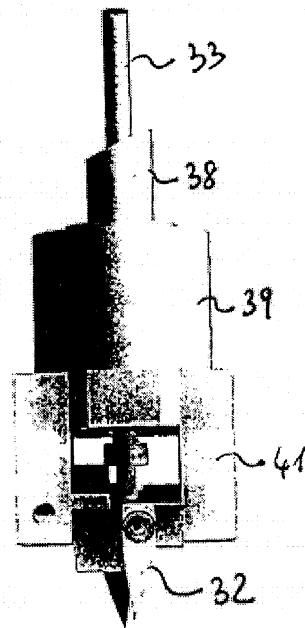


Fig.9

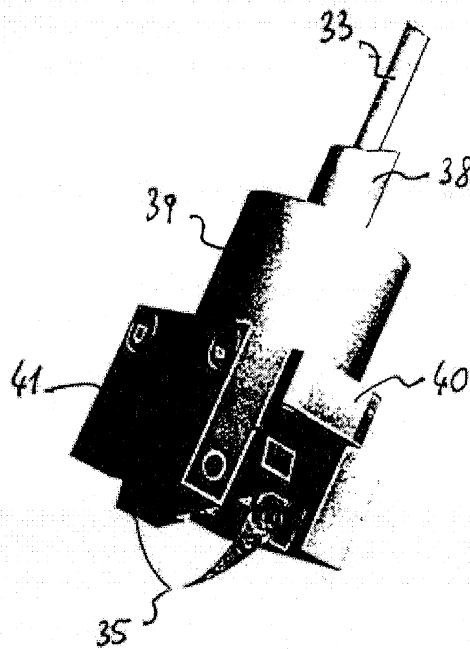


Fig.10

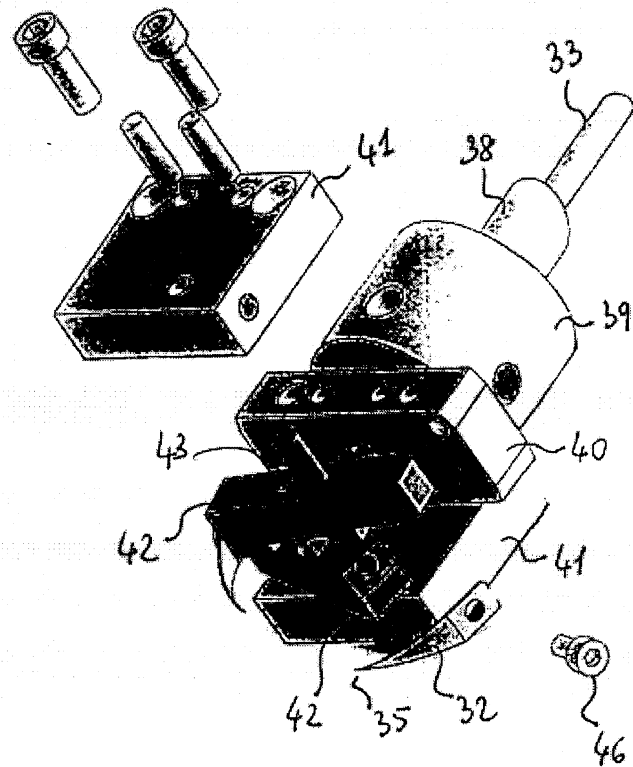


Fig.11

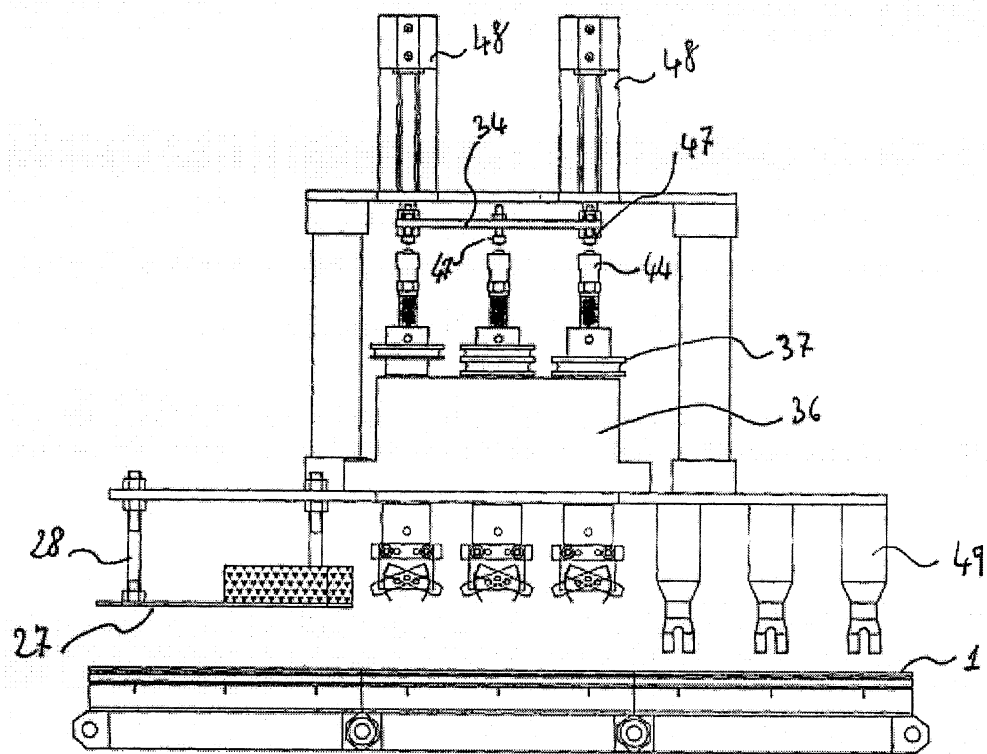


Fig.12

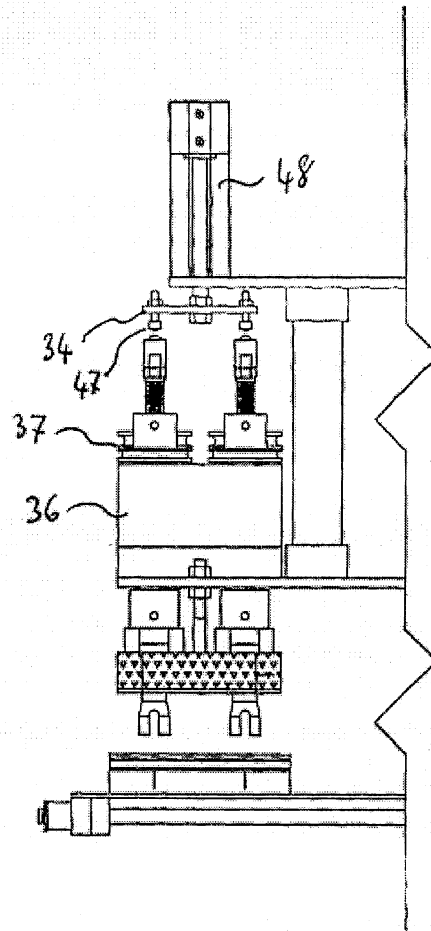


Fig.13

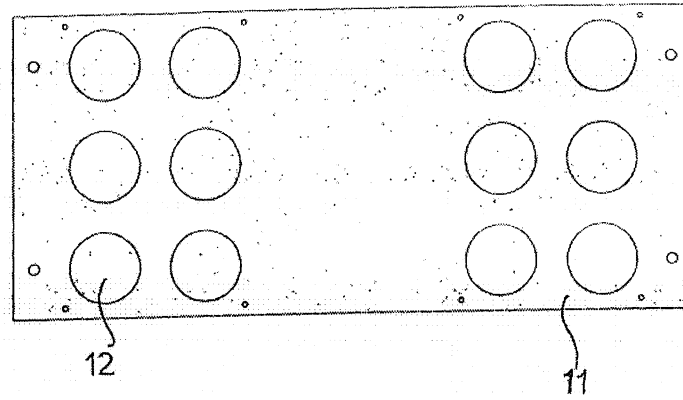


Fig.14

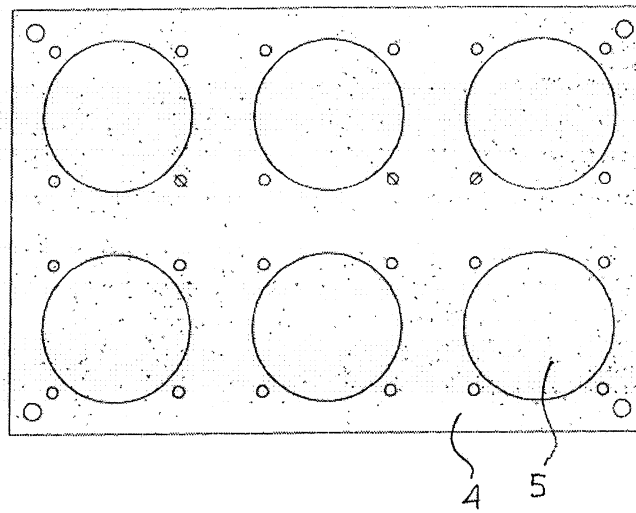


Fig.15

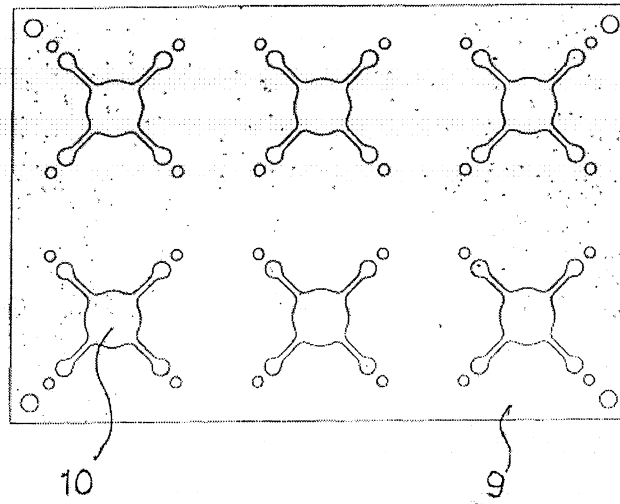


Fig.16

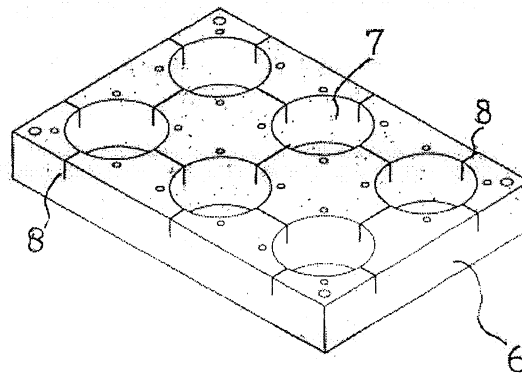


Fig.17