



(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)



1-0028172

(51)^{2006.01} B23B 31/00; B23B 31/107

(13) B

(21) 1-2014-02722

(22) 14/08/2014

(30) 01807/13 25/10/2013 CH

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/05/2015 326A

(73) Erowa AG (CH)

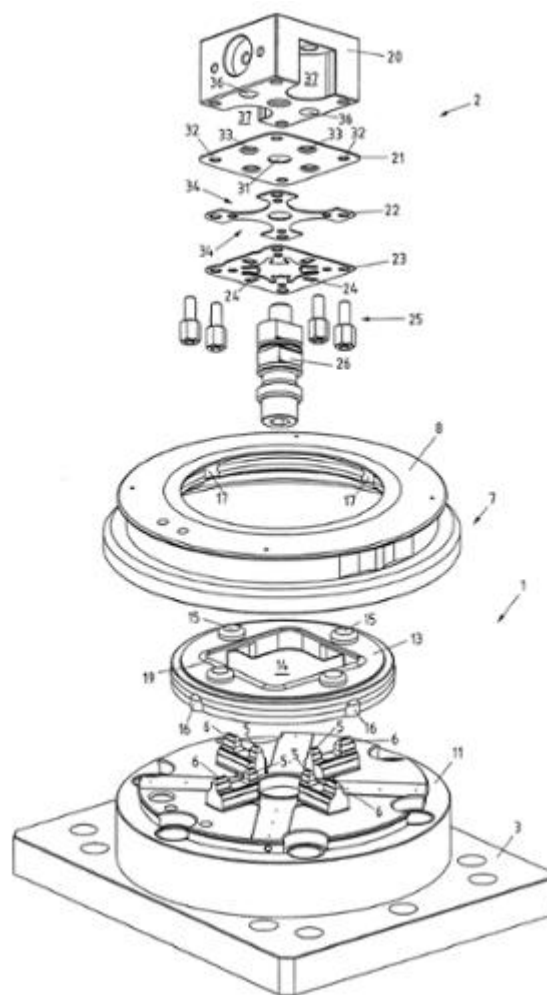
Winkelstrasse 8, CH-5734 Reinach, Switzerland

(72) Hans Hediger (CH).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU GÁ KẸP, GIÁ KÊ PHÔI GIA CÔNG VÀ CƠ CẤU BỊT KÍN

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu gá kẹp, giá kê phôi gia công và cơ cấu bịt kín. Theo sáng chế, cơ cấu gá kẹp bao gồm mâm cặp (1) và giá kê phôi gia công (2) sẽ được khoá vào đó. Mâm cặp (1) bao gồm các chi tiết định tâm thứ nhất có dạng các chốt định tâm (5) trong khi giá kê phôi gia công (2) có thân chính (20) và đĩa định tâm (23) được gắn chặt vào thân chính này. Đĩa định tâm (23) có các chi tiết định tâm thứ hai có dạng các lỗ định tâm (24). Các chốt định tâm (5) của giá kê phôi gia công (2) được làm thích ứng cho các lỗ định tâm (24) của giá kê phôi gia công (2) sao cho giá kê phôi gia công này có thể được định vị thẳng hàng theo phương X và phương Y khi kẹp lên mâm cặp (1). Ở mặt trên của mâm cặp (1) có bố trí cụm chi tiết bịt kín (7). Giữa đĩa định tâm (23) và thân chính (20) của giá kê phôi gia công (2) có bố trí đĩa đệm kín (21) nhô ra trên đĩa định tâm (23) theo hướng kính. Phần đĩa đệm kín (21) nhô ra trên đĩa định tâm (23) theo hướng kính được tạo ra sao cho phần này tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín của cụm chi tiết bịt kín (7) khi kẹp giá kê phôi gia công (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu gá kẹp, giá kê phôi gia công và cơ cấu bịt kín.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các cơ cấu gá kẹp được sử dụng để kẹp các giá kê dùng cho các phôi gia công hoặc các dụng cụ tại vị trí xác định trong đó mâm cặp thường được kẹp cố định vào một bàn gia công và máy công cụ hoặc máy ép trong khi giá kê phôi gia công có thể được cố định và tháo ra nhiều lần tại vị trí chính xác.

Các cơ cấu gá kẹp đã biết có mâm cặp có lỗ hở ở tâm để gắn đầu nối kẹp nằm trên giá kê phôi gia công. Bên trong mâm cặp có cơ cấu gá kẹp mà nhờ đó đầu nối kẹp và giá kê phôi gia công có thể được đưa vào và được kẹp đúng vị trí tỳ lên mâm cặp. Để đảm bảo việc định vị chính xác nhiều lần giá kê phôi gia công ở mâm cặp, tốt hơn là mâm cặp có các chốt định tâm và giá kê phôi gia công có số lượng tương ứng các lỗ định tâm. Khi kẹp giá kê phôi gia công vào mâm cặp, các chốt định tâm lắp đối tiếp vào các lỗ định tâm để định vị chính xác giá kê phôi gia công so với mâm cặp. Thông thường, các lỗ định tâm được định cỡ ít nhất theo một hướng, cụ thể là theo hướng kính, hơi lớn hơn so với các chốt định tâm tương ứng sao cho sau khi giá kê phôi gia công được kẹp vào mâm cặp, một khe hở sẽ duy trì ở cả hai phía của chốt định tâm giữa từng chốt định tâm và lỗ hở ở tâm tương ứng.

Một vấn đề cơ bản gặp phải đối với các cơ cấu gá kẹp có kết cấu như nêu trên là trong quá trình gia công một phôi gia công được kẹp vào giá kê phôi gia công, bụi bẩn, ví dụ có dạng hạt kim loại và bụi tương tự, có thể tập trung trong khe hở nêu trên giữa từng chốt định tâm và lỗ hở ở tâm tương ứng ở mâm cặp. Hơn nữa, ngoài bụi bẩn, còn có nguy cơ là mảnh vụn/các thành phần khác như chất làm nguội, có thể đi vào mâm cặp. Cần phải hiểu rằng, một mặt, ảnh hưởng

của bụi bẩn này là một vấn đề đối với việc thực hiện chức năng chính xác của mâm cặp vì bụi bẩn có thể khiến cho cơ cấu kẹp bị kẹt và mặt khác, sự tích tụ của bụi bẩn còn có thể ảnh hưởng bất lợi đến độ chính xác lặp lại khi thực hiện kẹp giá kê phôi gia công. Nhằm loại bỏ các vấn đề này, đã biết các cơ cấu giá kẹp có một đệm bịt kín ở mâm cặp để tạo ra tiếp xúc bịt kín với mặt dưới của giá kê phôi gia công chẳng hạn. Mặc dù giải pháp này là tương đối đơn giản khi thực hiện với các giá kê phôi gia công tròn, việc bịt kín các giá kê phôi gia công hình chữ nhật gặp khó khăn hơn bởi vì với các giá kê phôi gia công hình chữ nhật, bề mặt tiếp xúc tạo ra tiếp xúc theo phương Z thường cần được định vị hoàn toàn bên ngoài các góc của giá kê phôi gia công để đạt được độ ổn định cao. Đây là lý do tại sao vật liệu bên ngoài các bề mặt tiếp xúc không thể được sử dụng để bịt kín giá kê phôi gia công so với mâm cặp.

Một vấn đề khác là hiện có nhiều loại giá kê phôi gia công khác nhau với nhiều dạng hình học khác nhau. Ngoài ra, các giá kê phôi gia công có các hõm khác nhau và khi sử dụng, tùy thuộc vào hình dạng của chúng, các hõm này có thể cản trở việc bịt kín hữu hiệu. Mặt khác, các giá kê phôi gia công thuộc cùng loại cũng có thể khác nhau về kích thước ngoài, ví dụ với chênh lệch kích thước từ 1 tới 2 mm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu giá kẹp có mâm cặp và giá kê phôi gia công để kẹp tại chỗ sao cho cơ cấu giá kẹp không bị lọt bụi bẩn bởi giá kê phôi gia công được kẹp vào mâm cặp, vì thế khi gia công một phôi gia công được kẹp vào giá kê phôi gia công, bụi bẩn không thể đi vào mâm cặp, đặc biệt là tới cơ cấu kẹp của nó.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu giá kẹp bao gồm mâm cặp và giá kê phôi gia công sẽ được khoá vào đó, mâm cặp này bao gồm các chi tiết định tâm thứ nhất có dạng các chốt định tâm và giá kê phôi gia công có thân chính và đĩa định tâm được gắn chặt vào đó,

trong đó các chi tiết định tâm thứ hai có dạng các lỗ định tâm được tạo ra trên đĩa định tâm này, và các chốt định tâm của mâm cặp lắp đối tiếp vào các lỗ định tâm của giá kê phôi gia công sao cho giá kê phôi gia công này có thể được định vị thẳng hàng so với mâm cặp theo phương X và phương Y và mâm cặp có ở phía các chốt định tâm cụm chi tiết bịt kín, khác biệt ở chỗ, giữa đĩa định tâm và thân chính của giá kê phôi gia công có bố trí đĩa đệm kín nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính, phần đĩa đệm kín nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính được làm thích ứng sao cho phần này tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín của cụm chi tiết bịt kín khi giá kê phôi gia công được kẹp chắc chắn đúng vị trí.

Theo khía cạnh này, bằng cách bố trí đĩa đệm kín giữa đĩa định tâm và thân chính của giá kê phôi gia công, trong đó đĩa đệm kín nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính, phần đĩa đệm kín nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính được tạo ra sao cho khi kẹp giá kê phôi gia công, phần này trở thành tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín của cụm chi tiết bịt kín, vì thế nhờ phương pháp và phương tiện đơn giản, có thể đảm bảo rằng cơ cấu gá kẹp của mâm cặp không bị lọt bụi bẩn. Ngoài ra, hiệu quả đạt được như vậy có ưu điểm là không phụ thuộc vào hình dạng và dạng hình học của giá kê phôi gia công vì trạng thái bịt kín có thể được đảm bảo nhờ đĩa đệm kín và chi tiết bịt kín tương ứng.

Tốt hơn là, đĩa đệm kín được bố trí song song với đĩa định tâm và ở vị trí tương ứng với các lỗ định tâm của đĩa định tâm có các phần lõm mà các chốt định tâm có thể nhô vào đó khi giá kê phôi gia công được kẹp vào mâm cặp. Trong kết cấu như vậy, chỉ cần tạo ra một khoảng trống rất nhỏ giữa đĩa đệm kín và đĩa định tâm.

Tốt hơn là, giữa đĩa định tâm và đĩa đệm kín có bố trí ít nhất một đĩa đệm để cho phép dịch chuyển theo trục của đĩa định tâm ở vị trí của các lỗ định tâm. Đây là giải pháp đơn giản và hiệu quả về chi phí để đạt được dịch chuyển đàn hồi của đĩa định tâm khi kẹp giá kê phôi gia công.

Tốt hơn là, chi tiết bịt kín của cụm chi tiết bịt kín có mép bịt kín ở phần mép của hõm. Mép bịt kín này cho phép tạo ra liên kết bịt kín giữa chi tiết bịt kín và mâm cặp.

Tốt hơn là, giá kê phôi gia công có bốn chốt với mặt trên dạng phẳng để tạo ra chi tiết hãm theo phương Z cho giá kê phôi gia công khi được kẹp vào mâm cặp. Điều này cho phép phôi gia công có một chi tiết hãm theo phương Z xác định. Vì các chốt này được làm thích ứng để đồng thời gắn chặt đĩa định tâm và đĩa đệm kín vào thân chính của giá kê phôi gia công, các chốt này có thể được sử dụng đồng thời cho nhiều chức năng.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giá kê phôi gia công đặc biệt thích hợp để sử dụng trong một cơ cấu gá kẹp thông thường vì giá kê phôi gia công này có thể kẹp được vào cơ cấu gá kẹp theo cách sao cho không bị lọt bụi bẩn.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất giá kê phôi gia công bao gồm thân chính và đĩa định tâm được gắn chặt vào đó, trong đó các chi tiết định tâm thứ hai được tạo ra có dạng các lỗ định tâm, nhờ đó giữa đĩa định tâm và thân chính của giá kê phôi gia công có bố trí đĩa đệm kín nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính. Việc tạo ra đĩa đệm kín như vậy có ưu điểm là bất kể cách thức mà thân chính của giá kê phôi gia công được tạo ra, thân chính này có thể được làm thích ứng với chi tiết bịt kín.

Sau cùng, một mục đích nữa của sáng chế là đề xuất cơ cấu bịt kín dùng cho cơ cấu gá kẹp sao cho cơ cấu bịt kín này có thể được áp dụng rộng rãi.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu bịt kín dùng cho cơ cấu gá kẹp, khác biệt ở chỗ, cơ cấu bịt kín này bao gồm cụm chi tiết bịt kín để gắn chặt vào mâm cặp và đĩa đệm kín để gắn chặt vào giá kê phôi gia công, cụm chi tiết bịt kín có chụp mặt trên hình khuyên và chi tiết bịt kín có hõm ở tâm, chi tiết bịt kín có thể được định vị nhờ chụp mặt trên hình khuyên trên mâm cặp và hõm được tạo ra gần như có dạng hình tròn hoặc hình vuông và hình dạng của đĩa đệm kín tương ứng với hình dạng của hõm và đường kính

hoặc độ dài cạnh của đĩa đệm kín lớn hơn ít nhất 2 mm so với hõm của chi tiết bị kín.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mâm cặp và giá kê phôi gia công của cơ cấu gá kẹp theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mâm cặp đã cặp giá kê phôi gia công được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện mâm cặp và giá kê phôi gia công của cơ cấu gá kẹp theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã lắp ráp của cơ cấu gá kẹp được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mâm cặp với giá kê phôi gia công được thể hiện trên Fig.4 đã được cặp vào đó;

Fig.6 là một phần hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện kết cấu được thể hiện trên Fig.5; và

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đĩa đệm kín theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế, các ví dụ của chúng được minh hoạ trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu gá kẹp theo kỹ thuật đã biết, trong đó thể hiện chi tiết kết cấu và trạng thái hoạt động của cơ cấu gá kẹp đã biết. Cơ cấu gá kẹp này bao gồm mâm cặp 1 và giá kê phôi gia công 2 có thể được kẹp vào đó. Mâm cặp 1 có lỗ hở ở tâm 4 có tác dụng gá lắp đầu nổi kẹp 26

nằm trên giá kê phôi gia công 2. Để kẹp, đầu nối kẹp 26 mâm cặp 1 có một cơ cấu kẹp không được thể hiện trên hình vẽ.

Giá kê phôi gia công 2 có tác dụng gá lắp các phôi gia công hoặc các dụng cụ và có thể được định vị lắp lại một cách chính xác ở mâm cặp 1. Nhằm mục đích này, mâm cặp 1 có các chi tiết định tâm có dạng các chốt định tâm 5, 6 trong khi giá kê phôi gia công 2 còn có các chi tiết định tâm có dạng các lỗ định tâm 24. Theo ví dụ này, mâm cặp 1 có bốn chốt định tâm 5 nằm trên chu vi trong và bốn chốt định tâm 6 nữa nằm trên chu vi ngoài. Các lỗ định tâm 24 của giá kê phôi gia công 2 được làm thích ứng cho các chốt định tâm trong 5 trong khi các chốt định tâm ngoài 6 có tác dụng phối hợp với một giá kê phôi gia công lớn hơn (không được thể hiện trên hình vẽ). Cả bốn chốt định tâm 5, 6 lẫn bốn lỗ định tâm 24 đều được bố trí lệch nhau góc 90° .

Bốn lỗ định tâm 24 được gia công trên đĩa định tâm 23 được gắn cố định nhờ bốn chốt 25 vào mặt dưới của thân chính 20 của giá kê phôi gia công 2. Tốt hơn là, đĩa định tâm 23 được làm bằng tấm thép, và các lỗ hờ được tạo ra bằng cách đột. Giữa đĩa định tâm 23 và thân chính 20 của giá kê phôi gia công 2 còn có một đĩa đệm (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho đĩa định tâm 23 ở vị trí của các lỗ định tâm 24 có thể biến dạng uốn một chút theo phương Z, nghĩa là về phía thân chính 20. Mặt của từng chốt 25 có dạng phẳng để tạo ra chi tiết hãm theo phương Z cho giá kê phôi gia công 2 khi được kẹp vào mâm cặp 1. Tốt hơn là, mặt của các chốt 25 được gia công bằng cách mài hoặc mài rà. Mâm cặp 1 có thân đế 11 trên đó có bố trí chốt định tâm 5, các chốt định tâm 6 và có bốn phần lõm 12, đáy của thân đế này có tác dụng làm chi tiết hãm cho các chốt 25 khi kẹp giá kê phôi gia công 2. Thân đế 11 của mâm cặp 1 được bố trí trên tấm đế 3.

Mâm cặp 1 được đẩy bởi cụm chi tiết bịt kín 7 bao gồm chụp mặt trên hình khuyên 8 và chi tiết bịt kín tròn 9 có hõm tròn ở tâm 10. Cụm chi tiết bịt kín 7 này thích hợp để bịt kín các giá kê phôi gia công tròn (không được thể hiện trên hình vẽ) sẽ tiếp xúc bịt kín nhờ mặt dưới của chúng ở chi tiết bịt kín

tròn 9 khi kẹp vào mâm cặp 1. Nhằm mục đích này, từng giá kê phôi gia công có đường kính hơi lớn hơn so với hõm ở tâm 10 của chi tiết bịt kín tròn 9. Tuy nhiên, theo phương án này, nếu giá kê phôi gia công hình chữ nhật 2 cần phải được kẹp vào mâm cặp 1, giá kê phôi gia công hình chữ nhật này không tiếp xúc bịt kín ở chi tiết bịt kín tròn 9 của cụm chi tiết bịt kín 7 như sẽ được giải thích sau đây.

Trong giá kê phôi gia công 2 theo phương án này, bốn chốt 25 được bố trí ở bốn góc của thân chính 20. Trên một mặt bên của giá kê phôi gia công 2 hoặc của thân chính 20 có gia công hõm tròn 28. Tuy nhiên, hõm tròn này không kéo dài xuống tới mặt dưới của thân chính 20, ví dụ, để có tác dụng tiếp nhận một chip nhận dạng. Trên mặt bên khác của thân chính 20 có gia công hõm hình chữ nhật 29 kéo dài xuống tới mặt dưới để có tác dụng kẹp các phôi gia công từ bên dưới qua giá kê phôi gia công. Ở phía đối diện với hõm hình chữ nhật 29, thân chính 20 cũng có một hõm tương ứng. Trong trường hợp này, giá kê phôi gia công 2 đại diện cho các loại giá kê phôi gia công khác nhau có thể khác nhau không những về kích thước mà cả về kết cấu và dạng hình học.

Khi kẹp giá kê phôi gia công 2 vào mâm cặp 1, từng chốt định tâm 5 lắp đối tiếp vào các lỗ định tâm tương ứng 24 của đĩa định tâm 23, nhờ đó khiến cho các mặt bên của chốt định tâm dạng côn 5 tiếp xúc với mặt bên của đĩa định tâm 23 xác định các lỗ định tâm 24, vì thế giá kê phôi gia công 2 được định vị thẳng hàng so với mâm cặp 1. Bằng cách tạo ra bốn chốt định tâm 5 nằm lệch nhau góc 90° và số lượng tương ứng của các lỗ định tâm 24, giá kê phôi gia công 2 khi được kẹp vào mâm cặp 1 được định vị thẳng hàng theo phương X và phương Y cũng như xác định trạng thái định vị góc nhất định quanh trục Z. Vì từng lỗ định tâm 24 hơi dài hơn so với từng chốt định tâm 5, một khe hở ở đĩa định tâm 23 duy trì tự do ở cả hai phía của từng chốt định tâm 5.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mâm cặp 1 cùng với giá kê phôi gia công 2 đã được cặp vào đó. Theo hình vẽ này, giữa từng mặt bên của giá kê phôi gia công 2 và chi tiết bịt kín tròn 9 có xuất hiện khe hở 27, 30, khe hở thứ

nhất 27 kéo dài dọc theo một cạnh tương đối nhỏ hoặc hẹp trong khi khe hở thứ hai 30 kéo dài dọc theo cạnh khác có hõm hình chữ nhật 29 tương đối lớn hoặc rộng. Do khe hở hẹp 27 và khe hở rộng 30, bụi bẩn có thể đi vào các phần hoạt động bên trong của mâm cặp 1 như được biểu thị bằng mũi tên 18 và điều này có thể dẫn đến các vấn đề như đã nêu ở phần đầu bản mô tả. Bụi bẩn có thể đi vào mâm cặp 1 cả ở cạnh dọc theo từng mặt của đĩa định tâm 23 cũng như qua khe hở xuất hiện ở hai cạnh bên giữa chốt định tâm và lỗ hở ở tâm tương ứng. Qua khe hở giữa đĩa định tâm 23 và thân chính 20 cũng như qua các lỗ xuyên hoặc các lỗ hở bất kỳ ở đĩa định tâm 23, bụi bẩn cũng có thể đi vào mâm cặp 1.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu gá kẹp theo sáng chế bao gồm mâm cặp 1 và giá kê phối gia công 2. Ngoài thân đế 11 được gắn chặt vào tấm đế 3, mâm cặp 1 còn có cụm chi tiết bịt kín 7 bao gồm chụp mặt trên hình khuyên 8 và chi tiết bịt kín tròn 13. Hõm ở tâm 14 của chi tiết bịt kín 13 trong trường hợp này được làm thích ứng với hình dạng và kích thước của giá kê phối gia công 2 và được tạo dạng hình chữ nhật. Ở mặt trên của chi tiết bịt kín 13 có mép bịt kín có thể biến dạng đàn hồi 19 kéo dài dọc theo hõm 14. Mặt bên của chi tiết bịt kín 13 có bốn vấu lồi dạng cam 16, trong đó chỉ có hai trong số đó được thể hiện trên hình vẽ này. Chụp mặt trên hình khuyên 8 có các hõm bên trong 17 có hình dạng và vị trí tương ứng với các vấu lồi dạng cam 16. Khi lắp chi tiết bịt kín 13 vào chụp mặt trên hình khuyên 8, các vấu lồi 16 gài với các hõm 17 sao cho chi tiết bịt kín 13 được định hướng theo chụp mặt trên hình khuyên 8. Ngoài ra, chi tiết bịt kín 13 có bốn chi tiết nhô lên hình tròn 15 nhô lên trên bề mặt. Ở phía sau của các chi tiết nhô lên 15 này, các hõm 17 được tạo ra trên chi tiết bịt kín 13 sao cho bốn chốt định tâm ngoài 6 có thể nhô vào đó. Tốt hơn là, chụp mặt trên hình khuyên 8 được gắn chặt vào thân đế 11 của mâm cặp 1 nhờ các bu lông được bố trí theo hướng kính hoặc theo trục (không được thể hiện trên hình vẽ).

Giá kê phối gia công 2 với tiết diện gần như là hình vuông của cơ cấu gá kẹp theo sáng chế bao gồm đĩa đệm kín 21 được gắn chặt vào mặt dưới của thân

chính 20, tiếp đó theo hướng xuống dưới lần lượt có đĩa đệm 22, đĩa định tâm 23 và đầu nối kẹp 26. Bốn chốt 25 có tác dụng gắn chặt các đĩa 21, 22, 23 nêu trên vào thân chính 20 và mặt của chúng đồng thời có tác dụng làm chi tiết hãm theo phương Z sao cho các chốt 25 thực hiện chức năng vừa làm chốt gắn vừa làm đệm cách.

Ngoài lỗ hở ở tâm 31 để tiếp nhận đầu nối kẹp 26, đĩa đệm kín gần như có dạng hình vuông 21 còn có bốn lỗ hở 32 được bố trí ở vị trí các góc và có tác dụng gắn chặt đĩa đệm kín 21 nhờ các chốt 25. Ngoài ra, ở vị trí tương ứng với các lỗ định tâm 24 của đĩa định tâm 23, đĩa đệm kín 21 có bốn phần lõm 33 kéo dài lên trên theo hướng của mặt dưới của thân chính 20 sao cho chốt định tâm bên trong 5 của mâm cặp 1 có thể lắp vào đó khi kẹp giá kê phôi gia công 2. Các phần lõm 33 của đĩa đệm kín 21 được tạo ra bằng cách tạo hình vật liệu ở trạng thái dẻo và tốt hơn là, được tạo ra bằng cách dàn mỏng, vì thế đĩa đệm kín 21 có thể được chế tạo liền khối và vì thế tương đối hiệu quả về khía cạnh chi phí. Tốt hơn là, đĩa đệm kín 21 được làm bằng tấm thép, và các lỗ/lỗ hở được tạo ra trên đó bằng cách đột.

Thân chính 20 của giá kê phôi gia công 2 có các hõm 37 kéo dài xuống tới mặt dưới hoặc các lỗ khoan 36 được tạo ra ở mặt dưới sao cho các phần lõm 33 ở đĩa đệm kín 21 tạo ra các phần nhô lên ở phía đối diện với thân chính 20 có thể nhô vào các lỗ khoan 36 hoặc các hõm 37 tương ứng. Khi gắn chặt đĩa đệm kín 21 vào mặt dưới của thân chính 20, đĩa đệm kín này tạo ra trạng thái tiếp xúc nhờ mặt trên phẳng của nó và vì thế bịt kín với mặt dưới phẳng của thân chính 20. Theo cách này, khi cần, đĩa đệm kín 21 kết hợp với mặt dưới của giá kê phôi gia công 2 ở trạng thái kẹp của giá kê phôi gia công 2 ở mâm cặp 1 cùng tạo ra một kiểu nắp chụp tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín 13 và nhờ đó bịt kín mâm cặp 1.

Đĩa đệm 22 được tạo ra có dạng hình chữ thập và ở vị trí tương ứng với các lỗ định tâm 24 của đĩa định tâm 23 có bốn hõm hình bán nguyệt 34. Các hõm 34 này cho phép đĩa định tâm 23 ở vị trí của các lỗ định tâm 24 có thể biến

dạng một chút theo phương Z, nghĩa là theo hướng về phía mặt dưới của thân chính 20. Trạng thái dễ biến dạng này của đĩa định tâm 23 là cần thiết để thu được trạng thái định vị cuối cùng của giá kê phôi gia công 2 theo phương Z vì sau khi định vị thẳng hàng giá kê phôi gia công theo phương X và phương Y, một khe hở nhỏ có kích thước cỡ vài phần trăm milimét vẫn tồn tại giữa mặt của các chốt 25 và bề mặt tiếp xúc tương ứng ở mâm cặp 1. Việc định vị thẳng hàng giá kê phôi gia công 2 theo phương X và phương Y được thực hiện nhờ trạng thái định vị lỏng của giá kê phôi gia công 2 trên mâm cặp 1. Khi định vị lỏng giá kê phôi gia công 2 mà không có lực kẹp, các chốt định tâm 5 của mâm cặp 1 đi vào các lỗ định tâm 24 của đĩa định tâm 23. Như vậy, các mặt bên của chốt định tâm dạng côn 5 trở thành tiếp xúc với hai mép bên của từng lỗ định tâm 24 khi định vị thẳng hàng giá kê phôi gia công 2 theo phương X và phương Y. Sau khi định vị lỏng giá kê phôi gia công 2, khe hở nhỏ nêu trên vẫn duy trì giữa mặt của từng chốt 25 và bề mặt tiếp xúc tương ứng ở mâm cặp 1. Sau đó, trạng thái định vị sau cùng theo phương Z được thực hiện nhờ cơ cấu kẹp của mâm cặp 1 gài với đầu nối kẹp 26 của giá kê phôi gia công 2 và kéo nó vào vị trí, nhờ đó làm lệch một chút đĩa định tâm 23 nhờ chốt định tâm 5 ở vị trí của các lỗ định tâm 24 theo phương Z. Khi kẹp giá kê phôi gia công 2 vào mâm cặp 1, mâm cặp này tạo ra trạng thái tiếp xúc bịt kín nhờ đĩa đệm kín 21 của nó trên mép bịt kín 19 của chi tiết bịt kín 13.

Bằng cách tạo ra đĩa đệm kín 21 kiểu này, một mặt, các chốt 25 có thể được định vị ở bốn góc và vì thế ở rất xa phía ngoài ở giá kê phôi gia công 2 hoặc thân chính 20 của nó trong khi đồng thời đảm bảo rằng mâm cặp 1 với giá kê phôi gia công 2 đã được cặp vào đó trong thực tế không bị sự xâm nhập của bụi bẩn. Việc bố trí các chốt 25 ở bốn góc của giá kê phôi gia công 2 sẽ tăng thêm độ ổn định của giá kê phôi gia công 2 được kẹp vào mâm cặp 1 vì các chốt 25 này đồng thời tạo ra chi tiết hãm theo phương Z cho giá kê phôi gia công 2.

Khi kẹp giá kê phôi gia công 2 vào mâm cặp 1, vì các chốt định tâm 5 có thể nhô vào các phần lõm 33 của đĩa đệm kín 21 nên đĩa định tâm 23 có thể

được bố trí theo phương Z rất gần đĩa đệm kín 21. Về mặt lý thuyết, điều này là thích hợp khi đĩa định tâm 23 được bố trí cách xa đĩa đệm kín 21 với mức độ khả dĩ tối đa của độ lệch đàn hồi của đĩa định tâm 23 ở vị trí của các lỗ định tâm 24.

Cụm chi tiết bịt kín 7 cùng với đĩa đệm kín 21 tạo ra cơ cấu bịt kín có thể được áp dụng phổ biến bởi vì cơ cấu này có thể được làm thích ứng với hầu hết các loại giá kê phôi gia công và các mâm cặp khác nhau. Đĩa đệm kín thích hợp cho cả ứng dụng trên các cơ cấu gá kẹp mới lẫn cho việc trang bị thêm cho các cơ cấu gá kẹp hiện có.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã lắp ráp của mâm cặp 1 và giá kê phôi gia công 2 được thể hiện trên Fig.3. Hiển nhiên là, đĩa đệm kín 21 nhô ra trên đĩa đệm 22 theo hướng kính. Tốt hơn là, đĩa đệm kín 21 nhô ra trên đĩa định tâm 23 theo hướng kính từ 1 tới 3 mm. Ngoài đĩa định tâm 23, đĩa đệm kín 21 còn nhô ra trên bốn chốt 25 nằm hoàn toàn bên ngoài ở thân chính 20 theo hướng kính. Điều này khiến cho đĩa đệm kín 21 có một vành nằm bao quanh chu vi ngoài của đĩa định tâm 23 mà nhờ đó đĩa đệm kín 21 hoặc giá kê phôi gia công 2 có thể tạo ra trạng thái tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín 13.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện giá kê phôi gia công 2 được kẹp vào mâm cặp 1 được thể hiện trên Fig.4. Giá kê phôi gia công 2 tạo ra trạng thái tiếp xúc với chi tiết bịt kín 13 nhờ một phần của đĩa đệm kín 21 nhô ra trên đĩa định tâm theo hướng kính. Cần phải hiểu rằng chi tiết bịt kín 13 nằm ở mâm cặp 1 được làm thích ứng với giá kê phôi gia công 2 sao cho phần ngoài cùng của đĩa đệm kín 21 tạo ra trạng thái tiếp xúc bịt kín ở mặt dưới của nó với chi tiết bịt kín 13 ngay khi giá kê phôi gia công 2 được kẹp vào mâm cặp 1. Để đảm bảo trạng thái tiếp xúc của giá kê phôi gia công 2 khi sử dụng chi tiết bịt kín 13, ngoài trọng lượng của giá kê phôi gia công 2, còn sử dụng chuyển động theo trục (theo phương Z) của giá kê phôi gia công 2 khi kẹp cùng với đặc tính đàn hồi của chi tiết bịt kín 13.

Fig.6 là một phần hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện giá kê phôi gia công 2 được kẹp vào mâm cặp 1 được thể hiện trên Fig.5. Hình vẽ này thể hiện cách thức mà một phần của đĩa đệm kín 21 nhô ra trên đĩa định tâm 23 theo hướng kính tạo ra trạng thái tiếp xúc với chi tiết bịt kín 13. Ngoài ra, Fig.6 còn thể hiện chốt định tâm bên trong 5 nhô vào phần lõm 33 của đĩa đệm kín 21. Chốt định tâm ngoài 6 nhô vào phía sau của chi tiết nhô lên 15 của chi tiết bịt kín 13. Sau cùng, hình vẽ này thể hiện trạng thái mà chụp mặt trên hình khuyên 8 đẩy chi tiết bịt kín 13 tỳ lên bề mặt của thân đế 11 của mâm cặp 1. Vì đĩa đệm kín 21 cùng với chụp mặt trên hình khuyên 8 và chi tiết bịt kín 13 bịt kín mâm cặp 1 ở mặt trên, bụi bẩn không thể đi vào phần bên trong của mâm cặp 1 khi giá kê phôi gia công 2 được kẹp đúng vị trí.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh từ trên xuống và hình vẽ phối cảnh từ dưới lên thể hiện đĩa đệm kín 21 theo một phương án khác. Để kiểm tra xu hướng biến dạng của đĩa đệm kín 21, đĩa đệm kín 21 làm bằng kim loại có phần cắt lõm 39. Phần cắt lõm 39 này được tạo ra bởi các hõm 40 được khía răng ở đĩa đệm kín 21 nhờ kỹ thuật tạo hình nguội dẻo. Tốt hơn là, cả hai mặt phẳng của đĩa đệm kín 21 đều có phần cắt lõm 39. Độ sâu của các hõm riêng biệt 40 cũng như số lượng và hình dạng của chúng đều được chọn phù hợp với các yêu cầu cụ thể. Tuy nhiên, trong trường hợp bất kỳ, phần cắt lõm 39 được chọn sao cho độ ổn định kích thước được cải thiện so với một tấm nhẵn. Đặc biệt, ưu điểm đã được xác nhận là phần cắt lõm dạng gợn sóng, trong đó tốt hơn là, phần cắt lõm 39 này được tạo ra bằng cách đột hoặc cán. Tuy nhiên, ít nhất ở mặt dưới của đĩa đệm kín 21 đối diện với mâm cặp 1, dải không bị khía răng 41 duy trì dọc theo mép mà ở đó mép bịt kín có thể uốn đàn hồi 19 của chi tiết bịt kín 13 (Fig.3) có thể trở thành tiếp xúc bịt kín. Tốt hơn là, tạo ra các phần cắt lõm sau khi dần mỏng các phần lõm 33. giải pháp này giảm bớt, thậm chí loại bỏ một phần, hiện tượng biến dạng do dần mỏng. Bằng cách tạo ra đĩa đệm kín 21 ở cả hai mặt có phần cắt lõm 39, xu hướng biến dạng trong trường hợp bất kỳ được giảm bớt, trong khi công đoạn đột các lỗ hờ 31, 32, 42 tốt hơn là được thực hiện sau khi

đã tạo ra phần cắt lõm. Ngoài các lỗ hở 31, 32 như nêu trên, các lỗ lắp ráp 42 được bố trí theo hướng kính bên trong các lỗ hở 32 (các lỗ khoan dùng cho chốt gấn) cùng với các chi tiết khác có thể là phương tiện trợ giúp cho việc lắp ráp đĩa đệm kín 21.

Tóm lại, cần lưu ý rằng cơ cấu gá kẹp theo sáng chế là thích hợp để kẹp giá kê phôi gia công hình vuông vào mâm cặp sao cho mâm cặp này được bảo vệ đặc biệt khỏi bụi bẩn, và thích hợp khi sử dụng trên cả các cơ cấu gá kẹp mới lẫn các cơ cấu gá kẹp hiện có. Nếu mâm cặp hiện có đã có chi tiết bịt kín hoặc cụm chi tiết bịt kín, chỉ cần trang bị cho giá kê phôi gia công đĩa đệm kín được làm thích ứng với chi tiết bịt kín. Mặt khác, hiển nhiên là các giải pháp này có thể áp dụng cho trường hợp trong đó mâm cặp và giá kê phôi gia công được trang bị thêm cụm chi tiết bịt kín và đĩa đệm kín.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu gá kẹp bao gồm mâm cặp (1) và giá kê phôi gia công (2) sẽ được khoá vào đó, mâm cặp (1) này bao gồm các chi tiết định tâm thứ nhất có dạng các chốt định tâm (5) và giá kê phôi gia công (2) có thân chính (20) và đĩa định tâm (23) được gắn chặt vào đó, trong đó các chi tiết định tâm thứ hai có dạng các lỗ định tâm (24) được tạo ra trên đĩa định tâm này, và các chốt định tâm (5) của mâm cặp (1) lắp đối tiếp vào các lỗ định tâm (24) của giá kê phôi gia công (2) sao cho giá kê phôi gia công này có thể được định vị thẳng hàng so với mâm cặp (1) theo phương X và phương Y và mâm cặp (1) có ở phía các chốt định tâm (5) cụm chi tiết bịt kín (7), khác biệt ở chỗ, giữa đĩa định tâm (23) và thân chính (20) của giá kê phôi gia công (2) có bố trí đĩa đệm kín (21) nhô ra trên đĩa định tâm (23) theo hướng kính, phần đĩa đệm kín (21) nhô ra trên đĩa định tâm (23) theo hướng kính được làm thích ứng sao cho phần này tiếp xúc bịt kín với chi tiết bịt kín của cụm chi tiết bịt kín (7) khi giá kê phôi gia công (2) được kẹp chắc chắn đúng vị trí.
2. Cơ cấu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, đĩa đệm kín (21) được bố trí song song với đĩa định tâm (23) và ở vị trí tương ứng với các lỗ định tâm (24) của đĩa định tâm (23) có các phần lõm (33) mà các chốt định tâm (5) có thể nhô vào đó khi giá kê phôi gia công (2) được kẹp vào mâm cặp (1).
3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, giữa đĩa định tâm (23) và đĩa đệm kín (21) có bố trí ít nhất một đĩa đệm (22) để cho phép dịch chuyển theo trục của đĩa định tâm (23) ở vị trí của các lỗ định tâm (24).
4. Cơ cấu theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, đĩa đệm (22) có các hõm (34) ở vị trí của các lỗ định tâm (24) của đĩa định tâm (23).
5. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, giá kê phôi gia công (2) được tạo ra gần như có dạng hình chữ nhật trên tiết diện ngang, cụ thể là hình vuông, và chi tiết bịt kín (13) của cụm chi tiết bịt kín (7) có một hõm ở tâm (14) được tạo dạng tương ứng với hình dạng của giá kê phôi gia công (2) và đĩa đệm kín (21) được làm thích ứng với hình dạng của hõm và

nhô ra trên hõm này theo chiều ngang với một độ dài định trước nằm trong khoảng từ 1 tới 5 mm.

6. Cơ cấu theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, chi tiết bịt kín (13) của cụm chi tiết bịt kín (7) có mép bịt kín (19) ở phần mép của hõm.

7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, giá kê phôi gia công (2) có bốn chốt (25) với mặt trên dạng phẳng để tạo ra chi tiết hãm theo phương Z cho giá kê phôi gia công (2) khi được kẹp vào mâm cặp (1).

8. Cơ cấu theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, các chốt (25) được làm thích ứng để đồng thời gắn chặt đĩa định tâm (23) và đĩa đệm kín (21) vào thân chính (20) của giá kê phôi gia công (2).

9. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cụm chi tiết bịt kín (7) có chụp mặt trên hình khuyên (8) được làm thích ứng để gắn chi tiết bịt kín (13) nhằm định vị chi tiết bịt kín này trên và gắn chặt vào thân đế (11) của mâm cặp (1).

10. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất một mặt phẳng của đĩa đệm kín (21) có phần cắt lõm.

11. Giá kê phôi gia công dùng cho cơ cấu gá kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, giá kê phôi gia công (2) này bao gồm thân chính (20) và đĩa định tâm (23) được gắn chặt vào đó, trong đó các chi tiết định tâm thứ hai được tạo ra có dạng các lỗ định tâm (24) trên đĩa định tâm này, khác biệt ở chỗ, giữa đĩa định tâm (23) và thân chính (20) của giá kê phôi gia công (2) có bố trí đĩa đệm kín (21) nhô ra trên đĩa định tâm (23) theo hướng kính.

12. Giá kê phôi gia công (2) theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, giữa đĩa đệm kín (21) và đĩa định tâm (23) có bố trí ít nhất một đĩa đệm (22) sao cho ở vị trí của các lỗ định tâm (24), đĩa định tâm (23) có thể uốn đàn hồi về phía thân chính (20).

13. Giá kê phôi gia công (2) theo điểm 11 hoặc 12, khác biệt ở chỗ, đĩa đệm kín (21) được tạo ra liền khối và có các phần lõm (33) được tạo ra khi vật liệu ở trạng thái dẻo ở vị trí tương ứng với các lỗ định tâm (24) của đĩa định tâm (23).

14. Giá kê phôi gia công (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 tới 13, khác biệt ở chỗ, giá kê phôi gia công (2) này có bốn chốt (25) với mặt trên dạng phẳng để tạo ra chi tiết hãm theo phương Z, các chốt (25) này được làm thích ứng để đồng thời gắn chặt đĩa định tâm (23) và đĩa đệm kín (21) vào thân chính (20) của giá kê phôi gia công (2).

15. Cơ cấu bịt kín dùng cho cơ cấu gá kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10, khác biệt ở chỗ, cơ cấu bịt kín này bao gồm cụm chi tiết bịt kín (7) để gắn chặt vào mâm cặp (1) và đĩa đệm kín (21) để gắn chặt vào giá kê phôi gia công (2), cụm chi tiết bịt kín (7) có chụp mặt trên hình khuyên (8) và chi tiết bịt kín (13) có hõm ở tâm (14), chi tiết bịt kín (13) có thể được định vị nhờ chụp mặt trên hình khuyên (8) trên mâm cặp (1) và hõm được tạo ra gần như có dạng hình tròn hoặc hình vuông và hình dạng của đĩa đệm kín (21) tương ứng với hình dạng của hõm (14) và đường kính hoặc độ dài cạnh của đĩa đệm kín (21) lớn hơn ít nhất 2 mm so với hõm (14) của chi tiết bịt kín (13).

28172

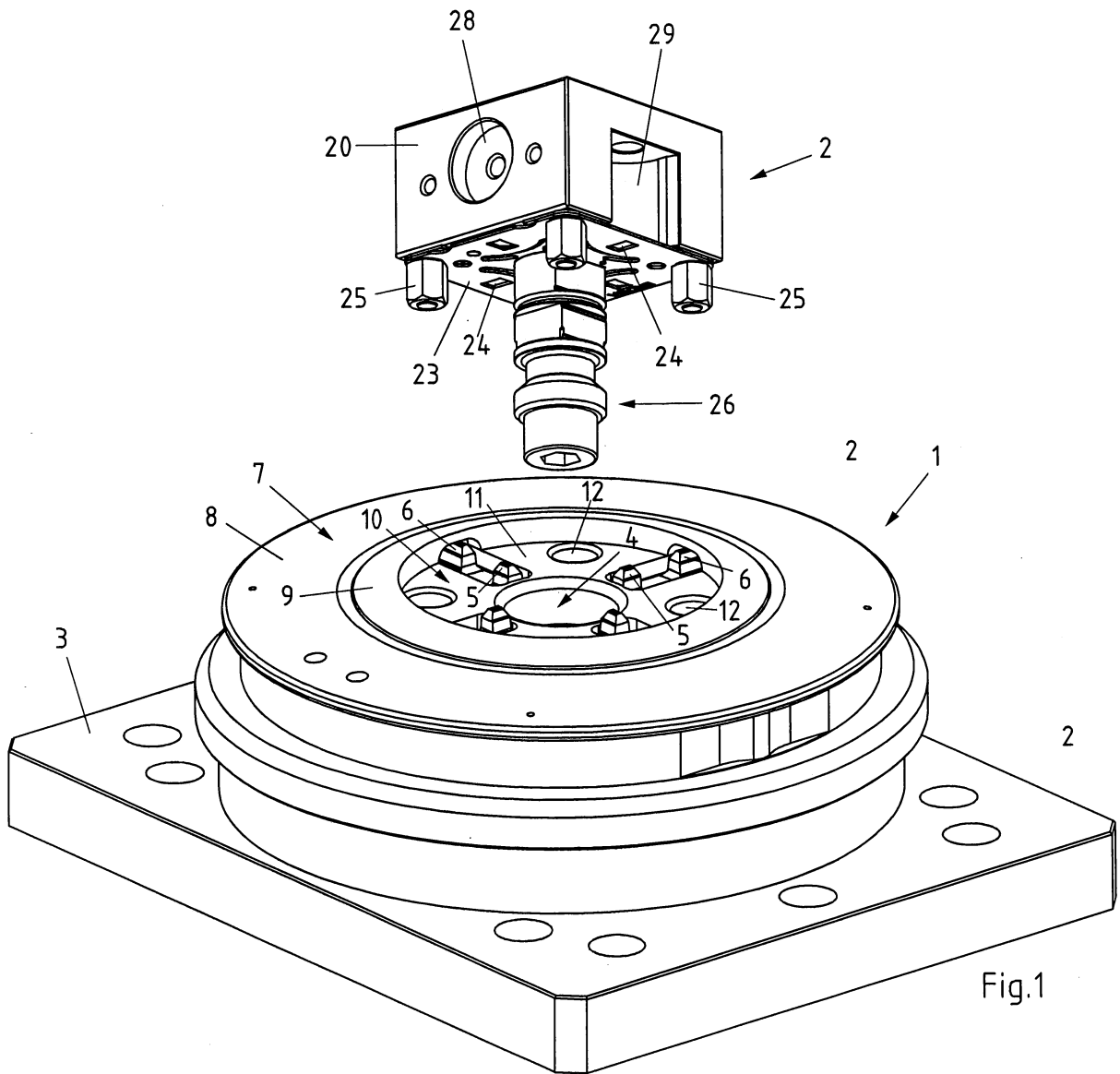


Fig.1

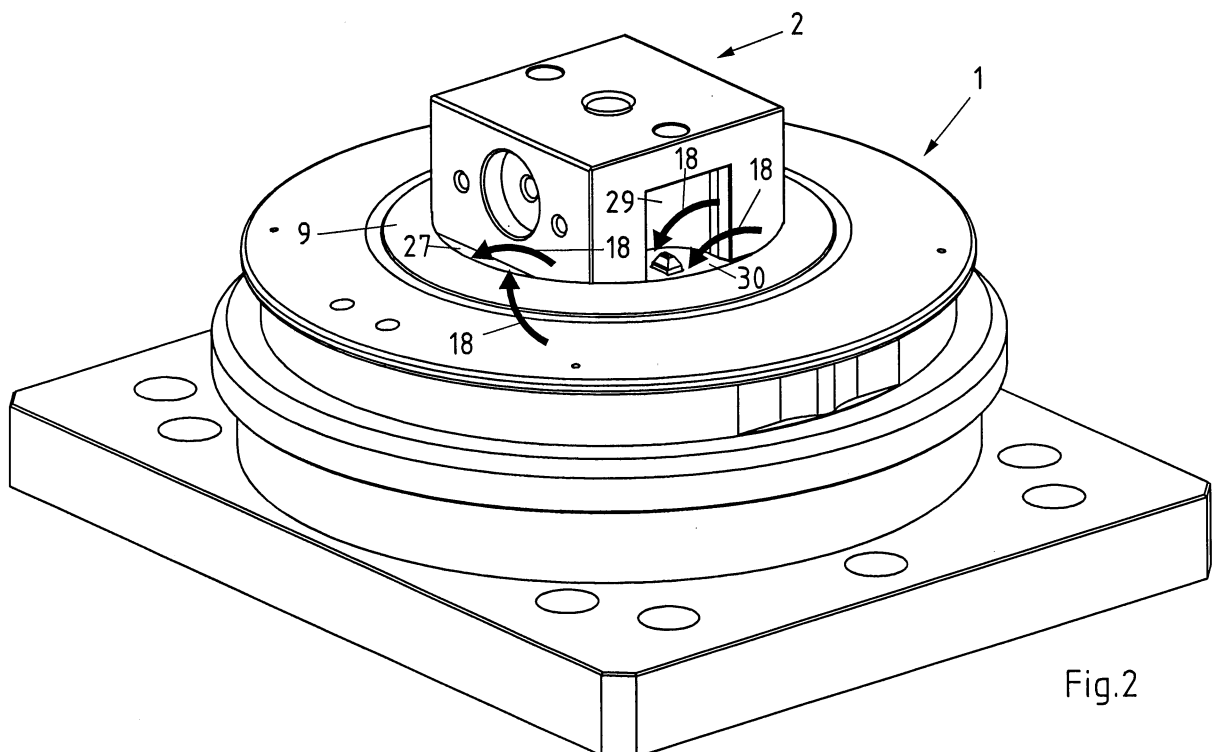


Fig.2

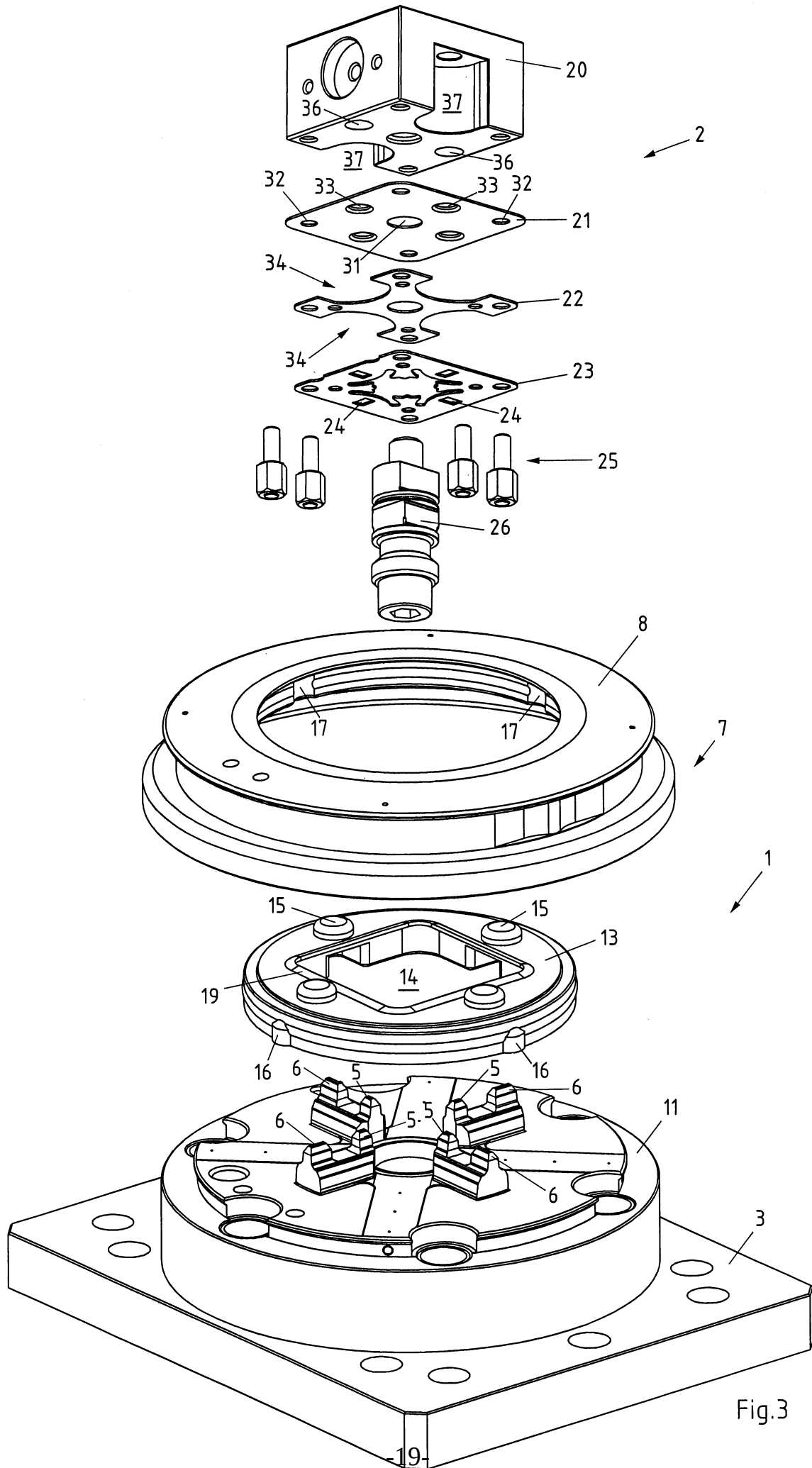
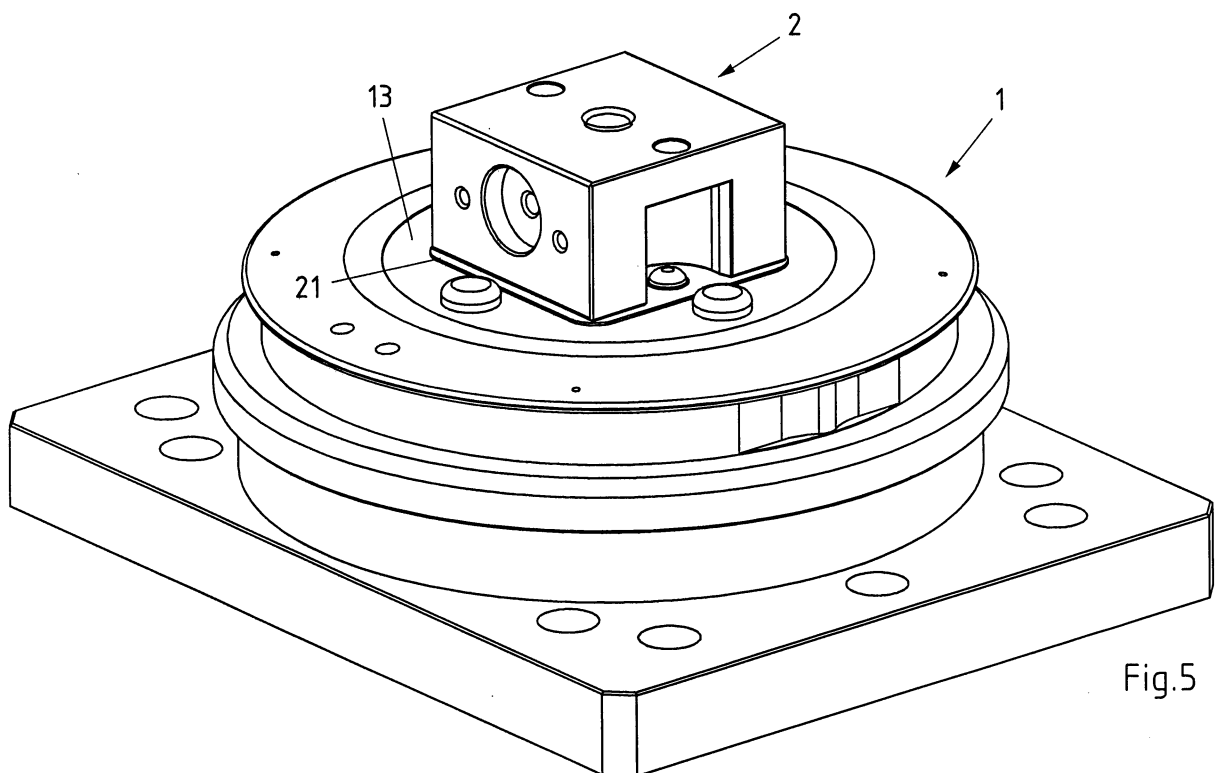
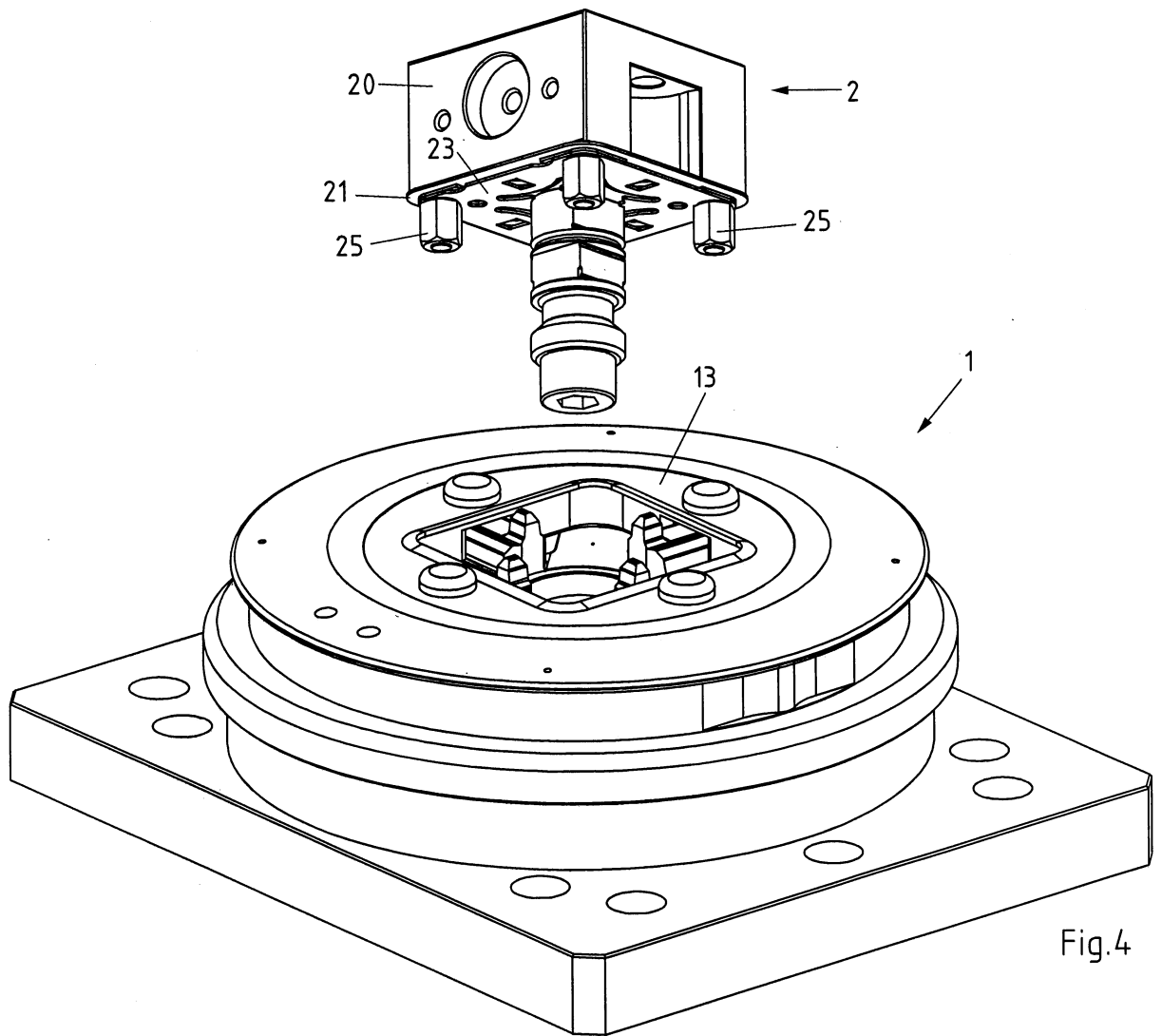


Fig.3



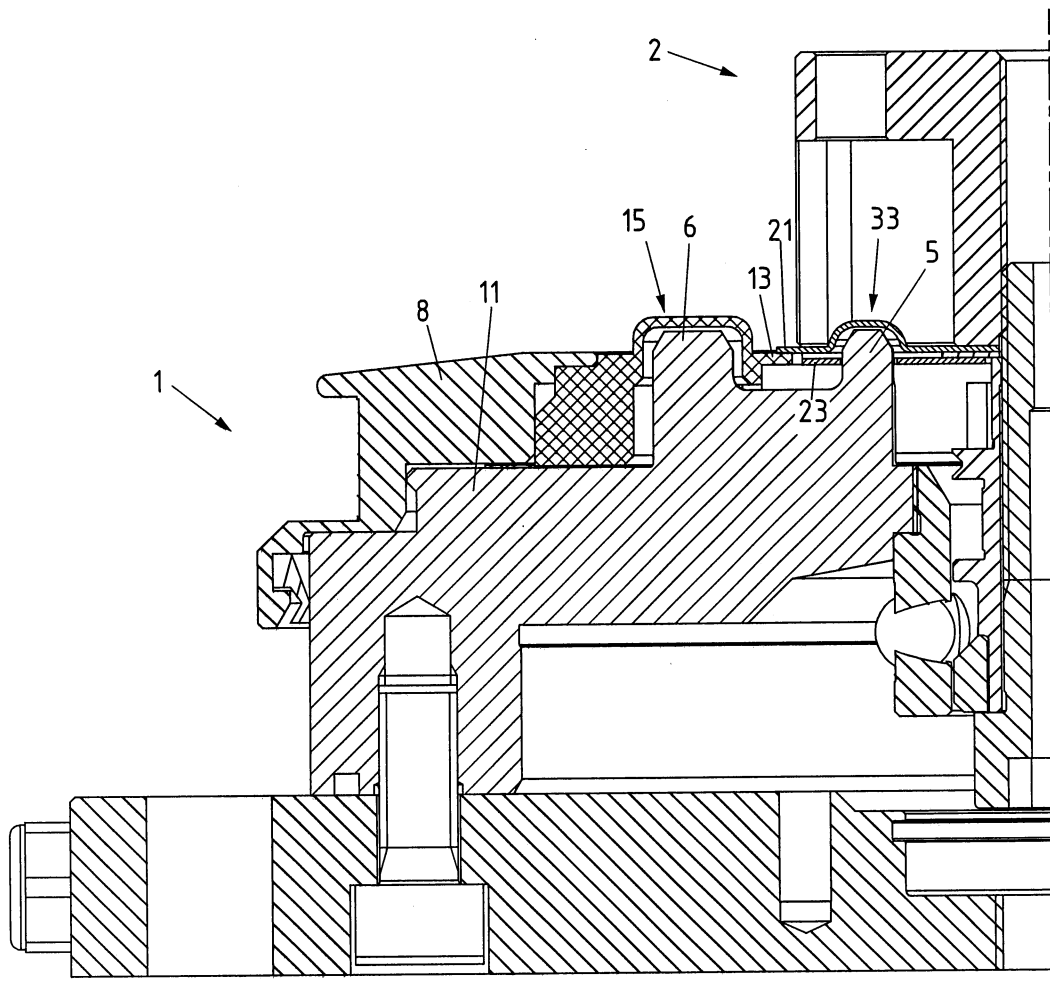


Fig.6

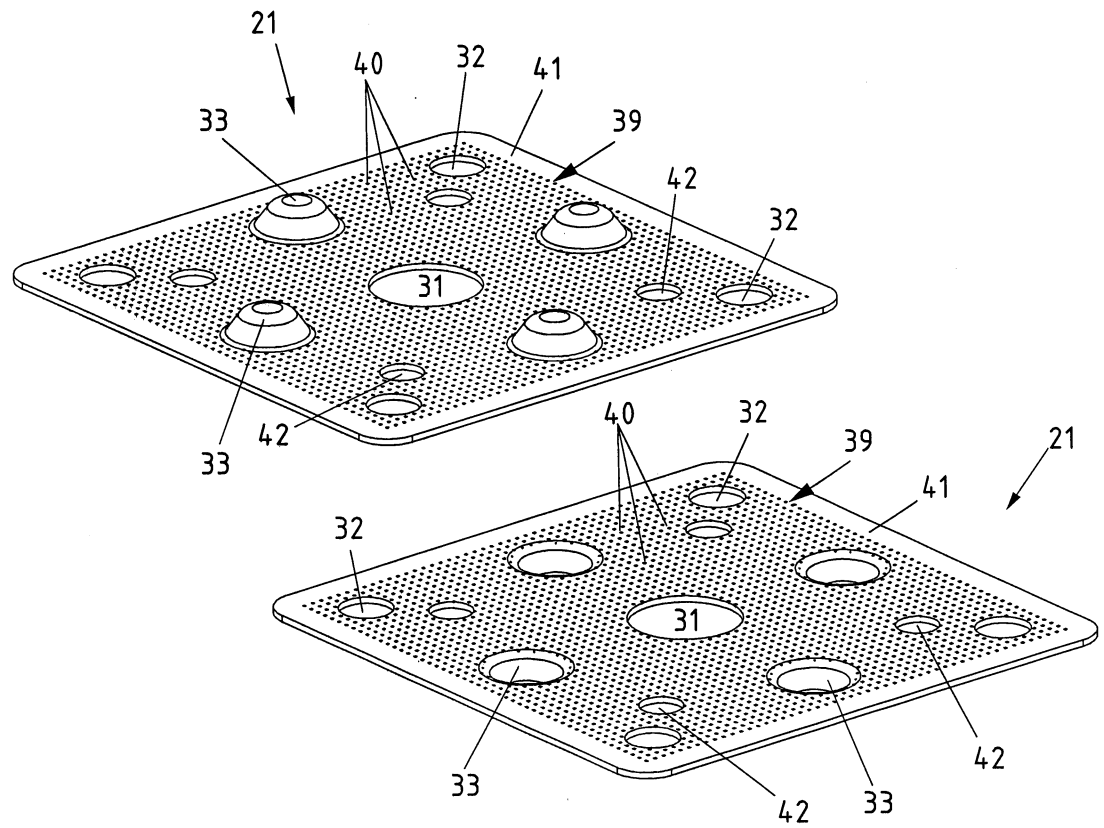


Fig.7