



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 086**

51 Int. Cl.:
A47B 87/00 (2006.01)
F16B 12/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD
DE PATENTE EUROPEA

T1

- 96 Número de solicitud europea: **08749312 .8**
96 Fecha de presentación de la solicitud: **03.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2142042**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

30 Prioridad: **08.05.2007 EP 07009267**

43 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.01.2010

46 Fecha de publicación de la traducción de las
reivindicaciones: **26.01.2010**

71 Solicitante/s: **LAMELLO AG.**
Hauptstrasse 149
4416 Bubendorf, CH
Franz Baur y
Franz Haser

72 Inventor/es: **Baur, Franz;**
Haser, Franz;
Schneider, Wilfried y
Jeker, Patrick

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

54 Título: **Medio de unión y procedimiento para establecer una unión de un primer componente y un segundo componente.**

ES 2 332 086 T1

ES 2 332 086 T1

REIVINDICACIONES

1. Medio de unión para unir un primer componente (102) y un segundo componente (104), especialmente para unir piezas de mobiliario o de maquinaria, que comprende
- 5 un primer elemento de unión (184) dispuesto, en el estado unido de los componentes, en el primer componente (102) y
- 10 un segundo elemento de unión (186) dispuesto, en el estado unido de los componentes, en el segundo componente (104),
- caracterizado** porque
- 15 al menos uno de los elementos de unión (184, 186) comprende al menos un saliente de sujeción no autocortante (200) que presenta una superficie de apoyo curvada (204) que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal,
- 20 pudiendo introducirse el saliente de sujeción (200) en una ranura (110) prevista en uno de los componentes (102, 104) y dotada de una superficie curvada (122) de un entrante socavado que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal.
2. Medio de unión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos de unión (184, 186) comprende una superficie de apoyo curvada (190) que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal y que puede deslizarse en una superficie de fondo (118) - también de forma de arco de círculo en sección longitudinal - de una ranura (110) prevista en uno de los componentes (102, 104).
- 25 3. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) presenta una sección transversal sustancialmente rectangular o una sección transversal sustancialmente de forma de trapecio.
- 30 4. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) se estrecha al aumentar la distancia a un cuerpo de base del respectivo elemento de unión (184, 186).
- 35 5. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) se estrecha al disminuir la distancia a un cuerpo de base del respectivo elemento de unión (184, 186).
- 40 6. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) presenta una sección transversal con un contorno exterior curvado al menos en ciertos tramos.
- 45 7. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) está dispuesto en posición adyacente a una superficie de asiento curvada (190) de un cuerpo de base del respectivo elemento de unión (184, 186) y queda sustancialmente enrasado con dicha superficie.
- 50 8. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque al menos un saliente de sujeción (200) está dispuesto en posición decalada con respecto a una superficie de asiento curvada (190) de un cuerpo de base del respectivo elemento de unión (184, 186).
- 55 9. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado** porque la superficie de asiento curvada (190) del cuerpo de base tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal.
- 60 10. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) están unidos uno con otro de forma soltable en el estado unido de los componentes (102, 104) y al menos el primer elemento de unión (184) comprende al menos un elemento de sujeción (212) que se puede mover con relación a una carcasa (188) del primer elemento de unión (184) y que en una posición de sujeción coopera con el segundo elemento de unión (186) de modo que se impide un movimiento relativo del primer elemento de unión (184) y del segundo elemento de unión (186) a lo largo de una dirección de unión (196), y que en una posición de liberación admite un movimiento relativo del primer elemento de unión (184) y del segundo elemento de unión (186) a lo largo de la dirección de unión (196), pudiendo moverse al menos un elemento de unión (212), como consecuencia de una acción ejercida desde fuera del elemento de unión (100), desde la posición de sujeción hasta la posición de liberación y/o desde la posición de liberación hasta la posición de sujeción.
- 65 11. Medio de unión según la reivindicación 10, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) está sujeto de forma basculable en el primer elemento de unión (184).
12. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) presenta un primer contorno de sujeción (226) que, en la posición de sujeción, se engancha detrás de un segundo contorno de sujeción (240) previsto en el segundo elemento de unión (186).

ES 2 332 086 T1

13. Medio de unión según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el primer contorno de sujeción (226) y/o el segundo contorno de sujeción (240) están configurados en forma de arco.

5 14. Medio de unión según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el primer contorno de sujeción (226) y el segundo contorno de sujeción (240) están configurados de manera que no son concéntricos uno a otro, con lo que los dos elementos de unión (184, 186) son arrastrados uno hacia otro al moverse el elemento de sujeción (212) de la posición de liberación a la posición de sujeción.

10 15. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) puede ser movido de la posición de sujeción a la posición de liberación y/o de la posición de liberación a la posición de sujeción con ayuda de un medio de maniobra mecánico (244) que puede ser acoplado con el elemento de sujeción (212) desde fuera del elemento de unión (100).

15 16. Medio de unión según la reivindicación 15, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) presenta un alojamiento para un tramo de maniobra de un medio de maniobra mecánico (244).

17. Medio de unión según la reivindicación 16, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) presenta un alojamiento (220; 256) para una llave poligonal (244), una llave de macho hexagonal y/o un destornillador.

20 18. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) comprende una carcasa (188) con una abertura de paso (222) para que pase a su través un medio de maniobra mecánico (244) hasta un elemento de sujeción (212).

25 19. Medio de unión según la reivindicación 18, **caracterizado** porque la carcasa (188) presenta una pared lateral que se extiende transversalmente a la superficie de asiento curvada (190) del primer elemento de unión (184), y la abertura de paso (222) está dispuesta en la pared lateral.

30 20. Medio de unión según la reivindicación 18, **caracterizado** porque la abertura de paso (222) está dispuesta en la superficie de asiento curvada (190) del primer elemento de unión (184).

21. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 20, **caracterizado** porque al menos el primer elemento de unión (184) comprende al menos dos elementos de sujeción (212) que están sujetos de forma basculable en el primer elemento de unión (184).

35 22. Medio de unión según la reivindicación 21, **caracterizado** porque al menos dos elementos de sujeción (212) se enganchan en la posición de sujeción detrás de un respectivo elemento de retención (366) que está dispuesto en el segundo elemento de unión (186).

40 23. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 21 ó 22, **caracterizado** porque una zona de apoyo (332) de un primer elemento de sujeción (212) y una zona de apoyo (332) de un segundo elemento de sujeción (212) pueden ser movidas una con relación a otra por medio de un mecanismo de separación (336).

45 24. Medio de unión según la reivindicación 23, **caracterizado** porque el mecanismo de separación (336) comprende un elemento magnético (354) que puede ser inducido a realizar un movimiento dentro del medio de unión (100) con ayuda de un campo magnético inductor temporalmente variable que actúa sobre el elemento magnético (354) desde fuera del medio de unión (100).

50 25. Medio de unión según la reivindicación 24, **caracterizado** porque el mecanismo de separación (336) comprende al menos dos elementos de separación (338, 346) que están engranados uno con otro.

26. Medio de unión según la reivindicación 25, **caracterizado** porque los elementos de separación (338, 346) están engranados uno con otro por medio de dos roscas complementarias una de otra.

55 27. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 25 ó 26, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos de separación (346) puede ser inducido a realizar un movimiento de giro con relación al otro elemento de separación (338) por medio del elemento magnético (354).

60 28. Medio de unión según la reivindicación 27, **caracterizado** porque el elemento magnético (354) presenta un elemento de arrastre (358) que actúa sobre un elemento de arrastre (352) presente en uno de los elementos de separación (346).

29. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 28, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) presenta una rosca (248; 282).

65 30. Medio de unión según la reivindicación 29, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) está engranado en la posición de sujeción con un elemento de retención (252; 316) que está dispuesto en el segundo elemento de unión (186), presentando el elemento de retención (252; 316) una rosca (250; 314) complementaria de la rosca (248; 282) del elemento de sujeción (212).

ES 2 332 086 T1

31. Medio de unión según la reivindicación 30, **caracterizado** porque el medio de unión (100) comprende al menos un elemento elástico (324) mediante el cual el elemento de sujeción (212) y el elemento de retención (316) están pretensados uno contra otro.
- 5 32. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 29 a 31, **caracterizado** porque, en el estado unido de los componentes (102, 104), un eje (296) de la rosca del elemento de sujeción (212) está orientado en dirección sustancialmente paralela a la dirección de unión (196).
- 10 33. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 32, **caracterizado** porque el medio de unión (100) comprende un elemento magnético (298) que puede ser inducido a realizar un movimiento de giro dentro del medio de unión (100) con ayuda de un campo magnético inductor temporalmente variable que actúa sobre el elemento magnético (298) desde fuera del medio de unión (100).
- 15 34. Medio de unión según la reivindicación 33, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) puede ser inducido a realizar un movimiento de giro con relación a la carcasa (188) del primer elemento de unión (184) por medio del elemento magnético (298).
- 20 35. Medio de unión según la reivindicación 34, **caracterizado** porque el elemento magnético (298) presenta un elemento de arrastre (300) que actúa sobre un elemento de arrastre (286) presente en el elemento de sujeción (212).
- 25 36. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 35, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos de unión (184) comprende al menos un saliente enchufable (228; 326) y el otro elemento de unión correspondiente (186) comprende al menos una cavidad de alojamiento (232; 328) que, en el estado unido de los componentes (102, 104), acoge al saliente enchufable (228; 326).
- 30 37. Medio de unión según la reivindicación 36, **caracterizado** porque al menos una cavidad de alojamiento (232; 328) presenta en una dirección longitudinal (192) del medio de unión (100) una extensión mayor que la del saliente enchufable (228; 326) acogido dentro de ella.
- 35 38. Medio de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 37, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) están unidos uno con otro por medio de material en el estado unido de los componentes (102, 104).
39. Medio de unión según la reivindicación 38, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) están pegados uno con otro en el estado unido de los componentes (102, 104).
40. Procedimiento para establecer una unión de un primer componente (102) y un segundo componente (104), especialmente una unión de piezas de mobiliario o de maquinaria, que comprende los pasos siguientes:
- 40 - producir una respectiva ranura (110) en una superficie de contacto (106) del primer componente (102) y en una superficie de contacto (108) del segundo componente (104), presentando al menos una de las ranuras (110) al menos un tramo entrante socavado (114) con una superficie curvada (122) que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal;
- 45 - introducir un primer elemento de unión (184) en la ranura (110) del primer componente (102) y un segundo elemento de unión (186) en la ranura (110) del segundo componente (104), comprendiendo al menos uno de los elementos de unión (184, 186) al menos un saliente de sujeción (200) con una superficie de apoyo curvada (204) que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal;
- 50 - unir el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186).
41. Procedimiento según la reivindicación 40, **caracterizado** porque se produce completamente al menos una de las ranuras (110) antes de que se introduzca el elemento de unión correspondiente (184, 186) en la ranura (110).
- 55 42. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 40 ó 41, en el que el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) pueden unirse uno con otro de manera soltable haciendo que, como consecuencia de una acción ejercida desde fuera del primer elemento de unión (184), al menos un elemento de sujeción (212) dispuesto en el primer elemento de unión (184) con posibilidad de moverse con relación a una carcasa (188) del primer elemento de unión (184) se mueva de una posición de liberación - en la que el elemento de retención (212) admite un movimiento relativo del primer elemento de unión (184) y del segundo elemento de unión (186) a lo largo de una dirección de unión (196) - a una posición de sujeción en la que el elemento de retención (212) impide un movimiento relativo del primer elemento de unión (184) y del segundo elemento de unión (186) a lo largo de la dirección de unión (196).
- 60 43. Procedimiento según reivindicación 42, **caracterizado** porque se hace que al menos un elemento de sujeción (212) bascule de la posición de liberación a la posición de sujeción.
- 65

ES 2 332 086 T1

44. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 41 ó 42, **caracterizado** porque en la posición de sujeción un primer contorno de sujeción (226) previsto en al menos un elemento de sujeción (212) se engancha detrás de un segundo contorno de sujeción (240) previsto en el segundo elemento de unión (186).

5 45. Procedimiento según la reivindicación 44, **caracterizado** porque el primer contorno de sujeción (226) y el segundo contorno de sujeción (240) actúan uno sobre otro al moverse el elemento de sujeción (212) de la posición de liberación a la posición de sujeción de modo que los dos elementos de unión (184, 186) son arrastrados uno hacia otro.

10 46. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 45, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) es movido de la posición de sujeción a la posición de liberación con ayuda de un medio de maniobra mecánico (244) que puede acoplarse con el elemento de sujeción (212) desde fuera del primer elemento de unión (184).

15 47. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 46, **caracterizado** porque al menos dos elementos de sujeción (212) son hechos bascular de una posición de liberación a una posición de sujeción para establecer una unión soltable del primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186).

20 48. Procedimiento según la reivindicación 47, **caracterizado** porque al menos dos elementos de sujeción (212) se enganchan en la posición de sujeción detrás de un respectivo elemento de retención (366) que está dispuesto en el segundo elemento de unión (186).

25 49. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 47 ó 48, **caracterizado** porque una zona de apoyo (332) de un primer elemento de sujeción (212) y una zona de apoyo (332) de un segundo elemento de sujeción (212) son movidas una con relación a otra por medio de un mecanismo de separación (336).

30 50. Procedimiento según la reivindicación 49, **caracterizado** porque un elemento magnético (354) es inducido a realizar un movimiento dentro de uno de los elementos de unión (184, 186) por medio de un campo magnético inductor temporalmente variable que actúa sobre el elemento magnético (354) desde fuera de los elementos de unión (184, 186).

35 51. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 49 ó 50, **caracterizado** porque el mecanismo de separación (336) comprende al menos dos elementos de separación (338, 346) y al menos uno de los elementos de separación (346) es inducido a realizar un movimiento de giro con relación al otro elemento de separación (338) por medio de un elemento magnético (354).

40 52. Procedimiento según la reivindicación 51, **caracterizado** porque el elemento magnético (354) actúa sobre un elemento de arrastre (352) presente en uno de los elementos de separación (346) por medio de un elemento de arrastre (358).

50 53. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 52, **caracterizado** porque, durante el movimiento de la posición de liberación a la posición de sujeción, se atornilla al menos un elemento de sujeción (212) en una rosca (314) de un elemento de retención (316) que está dispuesto en el segundo elemento de unión (186).

55 54. Procedimiento según la reivindicación 53, **caracterizado** porque el elemento de sujeción (212) y el elemento de retención (316) son pretensados uno contra otro por medio de un elemento elástico (324).

60 55. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 53 ó 54, **caracterizado** porque un elemento magnético (298) es inducido a realizar un movimiento de giro dentro de uno de los elementos de unión (184, 186) por medio de un campo magnético inductor temporalmente variable que actúa sobre el elemento magnético (298) desde fuera de los elementos de unión (184, 186).

65 56. Procedimiento según la reivindicación 55, **caracterizado** porque al menos un elemento de sujeción (212) es inducido a realizar un movimiento de giro con relación a un elemento de retención (316) por medio del elemento magnético (298).

57. Procedimiento según la reivindicación 56, **caracterizado** porque el elemento magnético (298) actúa sobre un elemento de arrastre (286) presente en el elemento de sujeción (212) por medio de un elemento de arrastre (300).

60 58. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 40 a 57, **caracterizado** porque al menos un saliente enchufable (228; 326) de uno de los elementos de unión (184) es introducido en al menos una cavidad de alojamiento (232; 328) del otro elemento de unión correspondiente (186).

65 59. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 40 a 58, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) se unen uno con otro por medio de material.

60. Procedimiento según la reivindicación 59, **caracterizado** porque el primer elemento de unión (184) y el segundo elemento de unión (186) se pegan uno a otro.

ES 2 332 086 T1

61. Dispositivo de fresado de ranuras para fresar una ranura (110) en un componente (102, 104), que comprende un disco de fresado (140) que puede girar alrededor de un eje de rotación (142), **caracterizado** porque el disco (130) de fresado de ranuras comprende un equipo elevador (150) para mover el disco de fresado (140) a lo largo del eje de rotación (142) durante la operación de fresado.
- 5 62. Dispositivo de fresado de ranuras según la reivindicación 61, **caracterizado** porque el dispositivo (130) de fresado de ranuras comprende un tope para limitar la profundidad de la ranura fresada (110).
63. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 61 ó 62, **caracterizado** porque el dispositivo (130) de fresado de ranuras comprende un interruptor para maniobrar el equipo elevador (150) por parte de un operario durante la operación de fresado.
- 10 64. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 61 a 63, **caracterizado** porque el dispositivo (130) de fresado de ranuras comprende un equipo de control que maniobra el equipo elevador (150) al alcanzarse una profundidad prefijada de la ranura fresada (110) durante la operación de fresado.
- 15 65. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 61 a 64, **caracterizado** porque el disco de fresado (140) puede ser movido por medio del equipo elevador (150) desde una posición básica a lo largo del eje de rotación (142) hasta una primera posición de socavado y a continuación en dirección opuesta, rebasando la posición básica, hasta una segunda posición de socavado.
- 20 66. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 61 a 65, **caracterizado** porque se puede ajustar a valores diferentes el trayecto a lo largo del cual puede ser movido el disco de fresado (140) por medio del equipo elevador (150) a lo largo del eje de rotación (142).
- 25 67. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 61 a 66, **caracterizado** porque la energía necesaria para la maniobra del equipo elevador (150) puede ser generada por medio de un generador acoplado al husillo de accionamiento principal del dispositivo (130) de fresado de ranuras.
- 30 68. Dispositivo de fresado de ranuras según la reivindicación 67, **caracterizado** porque el generador está realizado en forma de un embrague de corrientes parásitas.
69. Dispositivo de fresado de ranuras para fresar una ranura (110) en un componente (102, 104), que comprende una fresa (164) para ranuras en T que puede ser hecha girar alrededor de una dirección radial de la ranura (110), **caracterizado** porque el dispositivo (158) de fresado de ranuras comprende un equipo de guía (172) para guiar el dispositivo (158) de fresado de ranuras en una ranura de guía previamente fresada (174) con una superficie curvada del fondo de dicha ranura que tiene forma de arco de círculo en una sección longitudinal.
- 35 70. Dispositivo de fresado de ranuras según la reivindicación 69, **caracterizado** porque el equipo de guía (172) comprende un elemento de guía delantero (176) sustancialmente de forma de sector de disco circular que, en la dirección de movimiento del dispositivo (158) de fresado de ranuras, está dispuesto delante de la fresa (164) para ranuras en T durante la operación de fresado.
- 40 71. Dispositivo de fresado de ranuras según la reivindicación 70, **caracterizado** porque el espesor del elemento de guía delantero (176) es sustancialmente igual que la anchura (B') de la ranura de guía previamente fresada (174).
- 45 72. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 69 a 71, **caracterizado** porque el equipo de guía (172) comprende un elemento de guía trasero (178) sustancialmente de forma de sector de disco circular que, en la dirección de movimiento del dispositivo (158) de fresado de ranuras, está dispuesto detrás de la fresa (174) para ranuras en T durante la operación de fresado.
- 50 73. Dispositivo de fresado de ranuras según la reivindicación 72, **caracterizado** porque el espesor del elemento de guía trasero (178) es sustancialmente igual que la anchura (B) de un tramo de base de la ranura fresada por la fresa (164) para ranuras en T.
- 55 74. Dispositivo de fresado de ranuras según cualquiera de las reivindicaciones 72 ó 73, **caracterizado** porque el elemento de guía trasero (178) está provisto de al menos un diente de guía (180) que, durante la operación de fresado, encaja en un tramo socavado (114) de la ranura (110) fresada por la fresa para ranuras en T y guía así el dispositivo (158) de fresado de ranuras.
- 60

65

Fig. 1

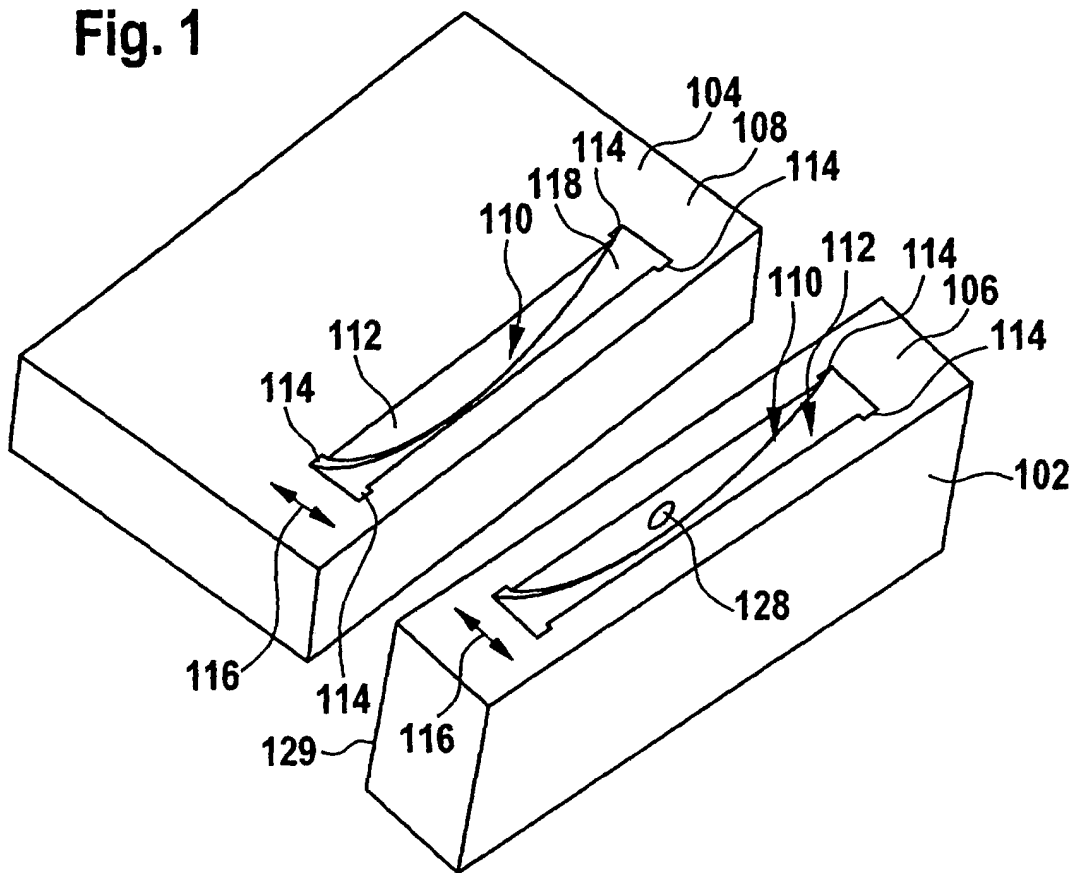


Fig. 2

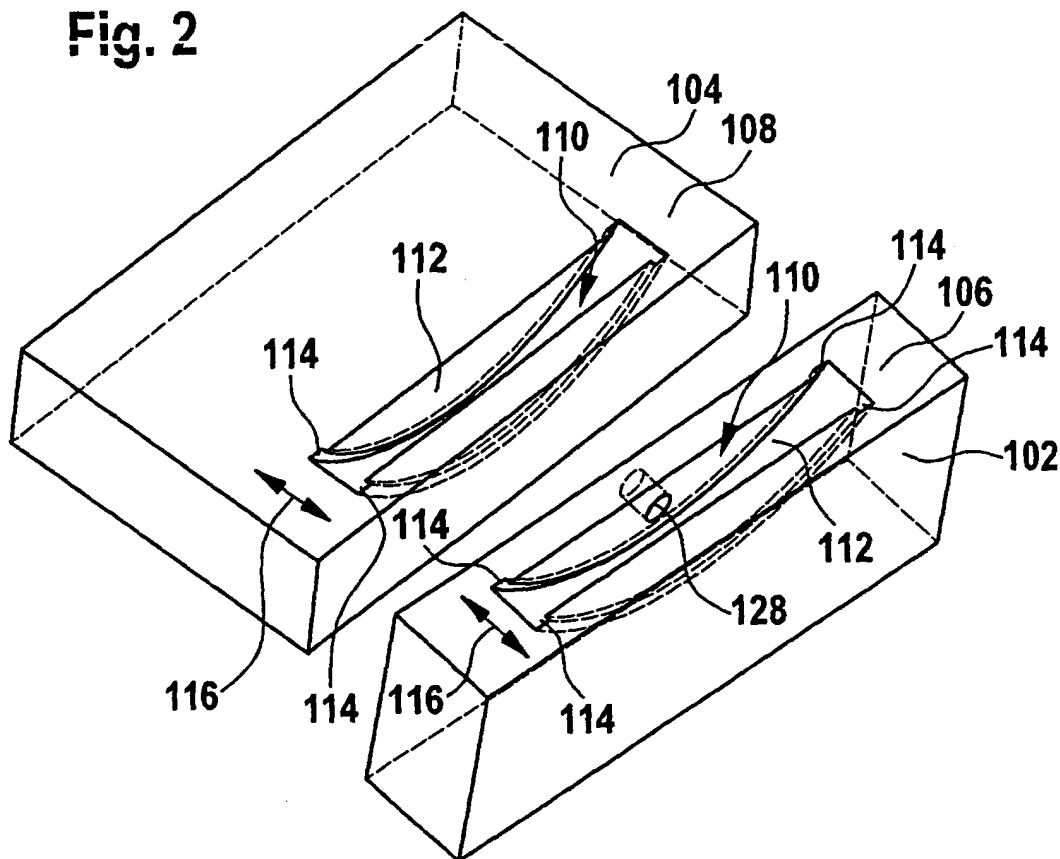


Fig. 3

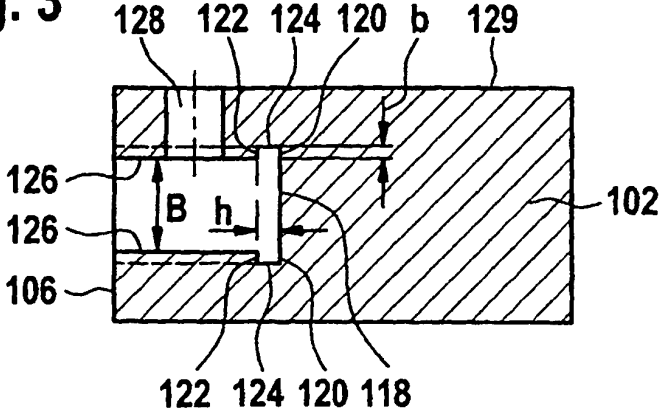
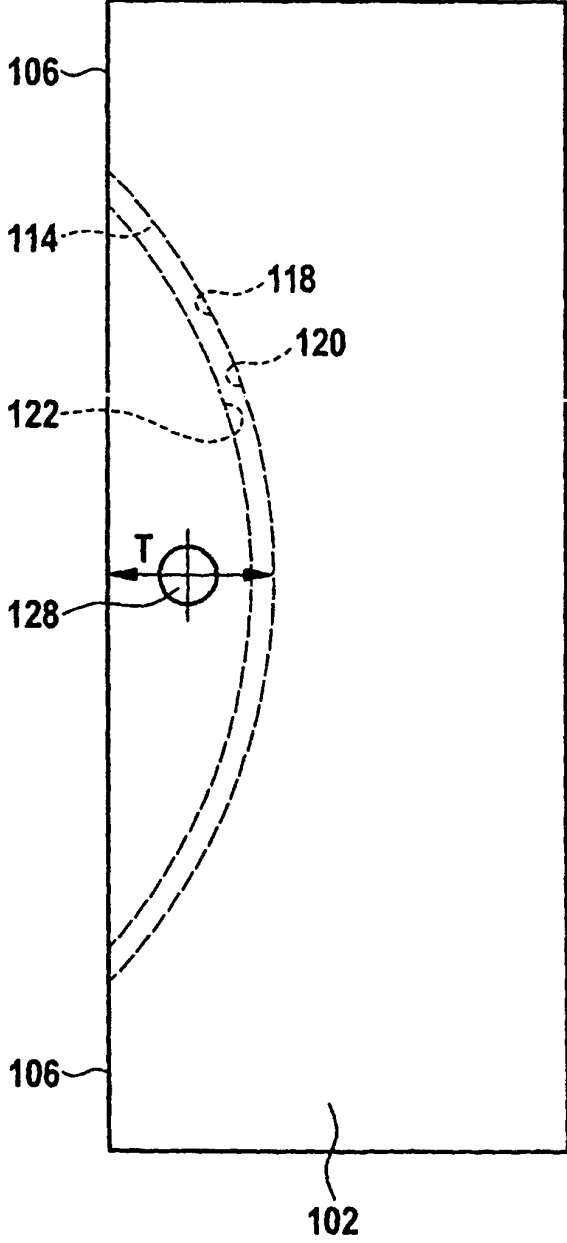


Fig. 4



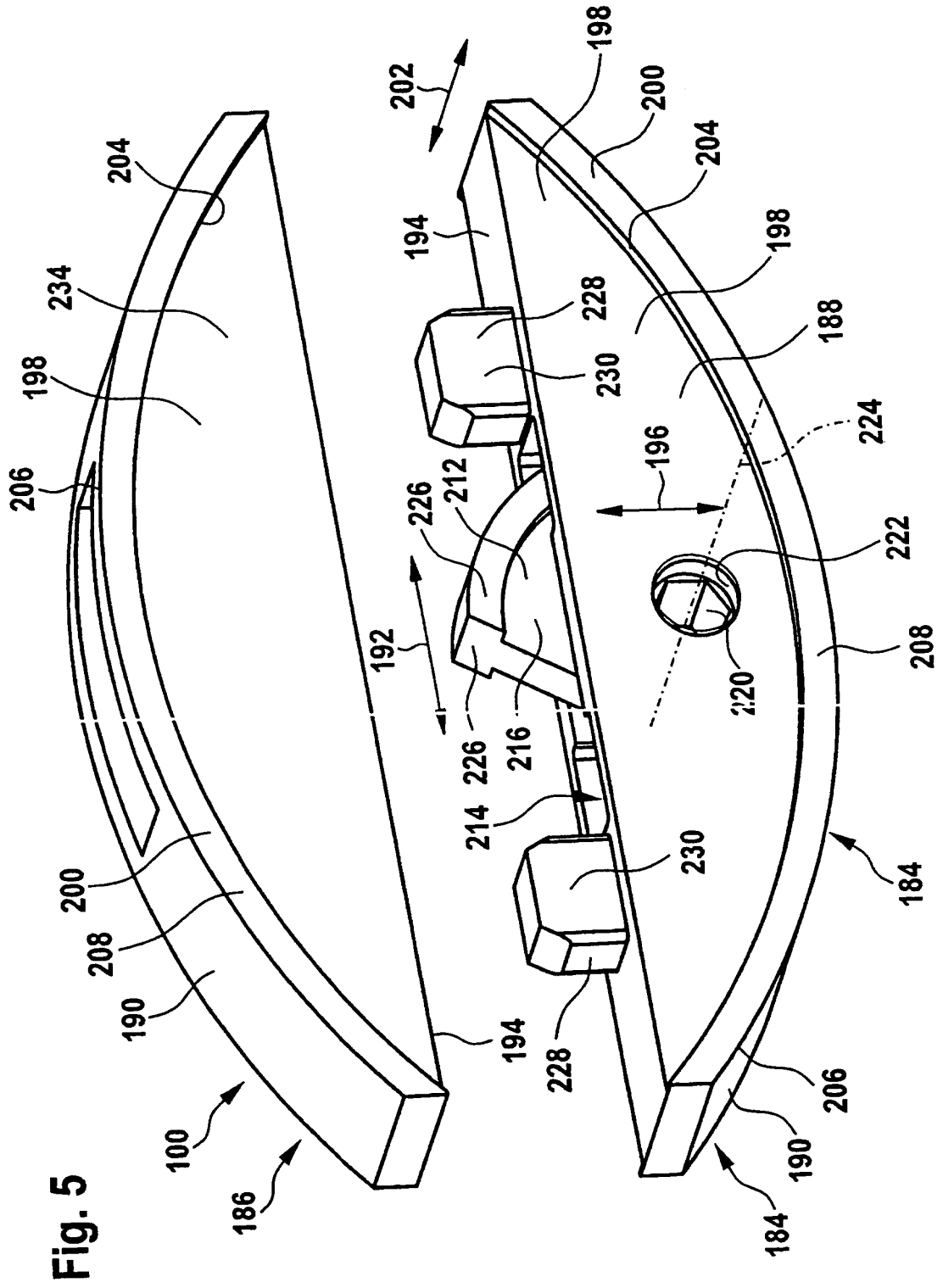
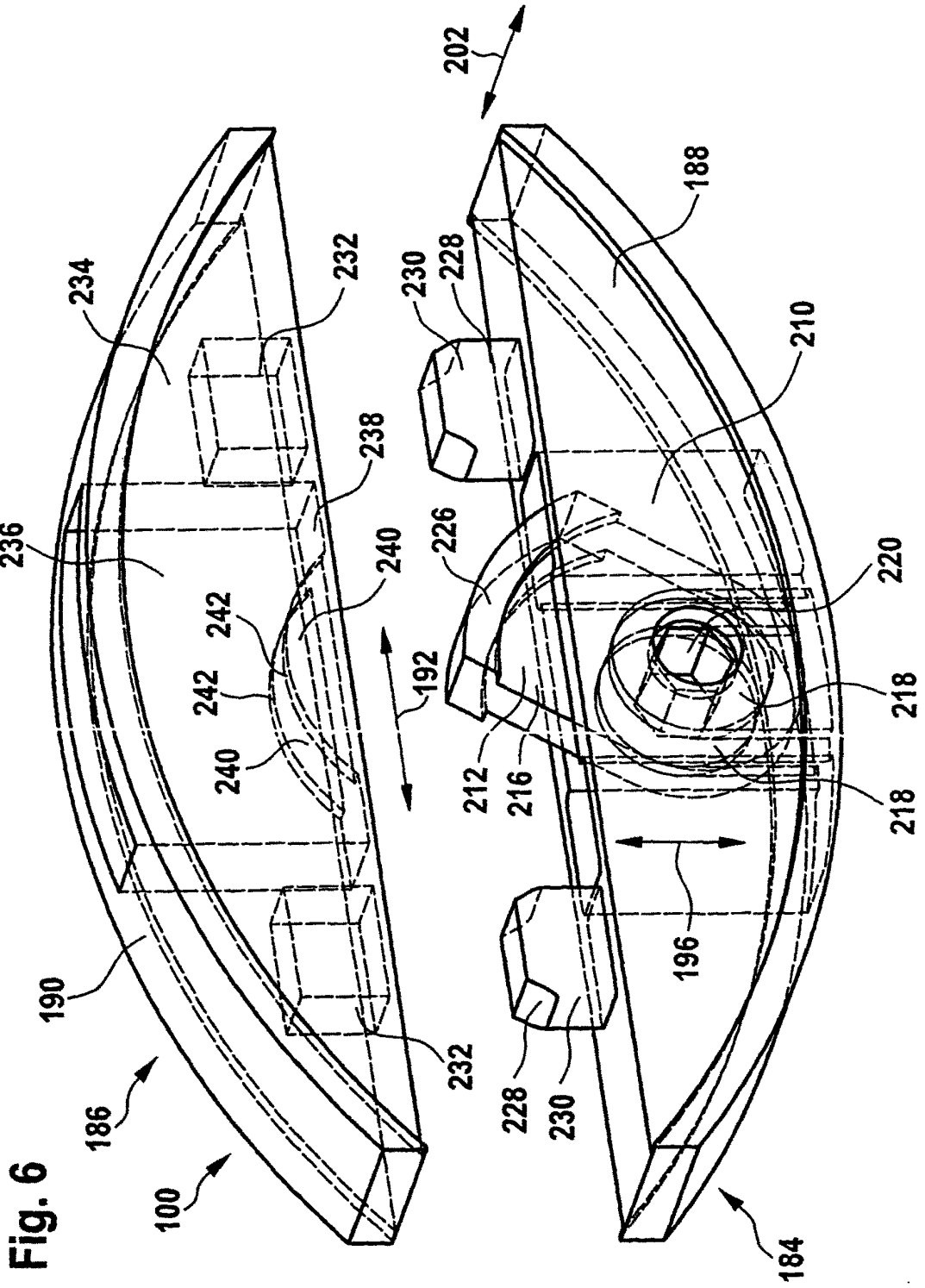


Fig. 5



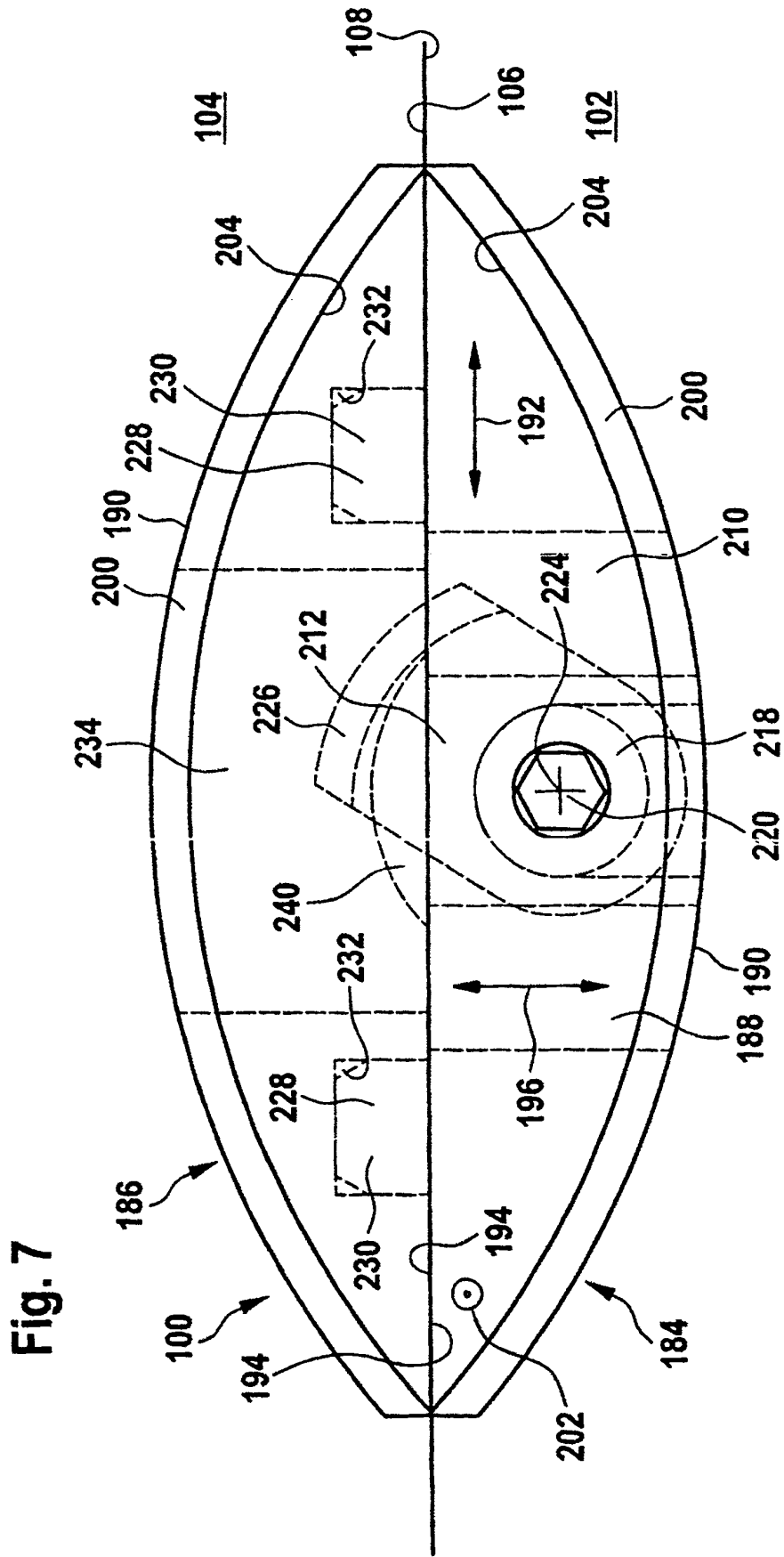


Fig. 7

Fig. 8

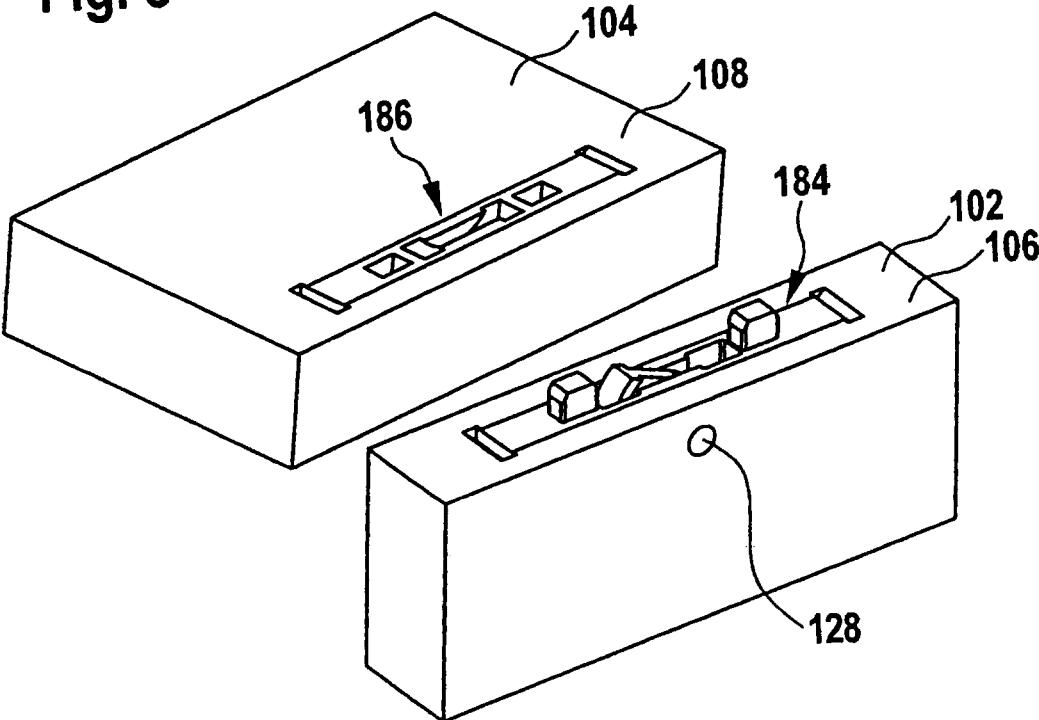


Fig. 9

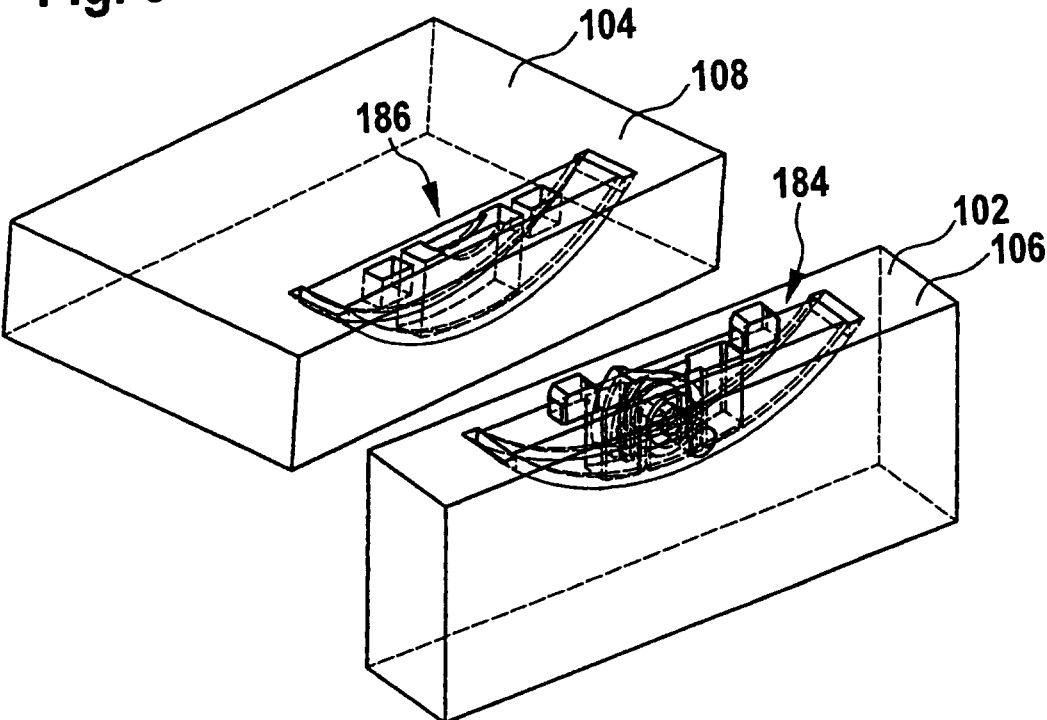


Fig. 10

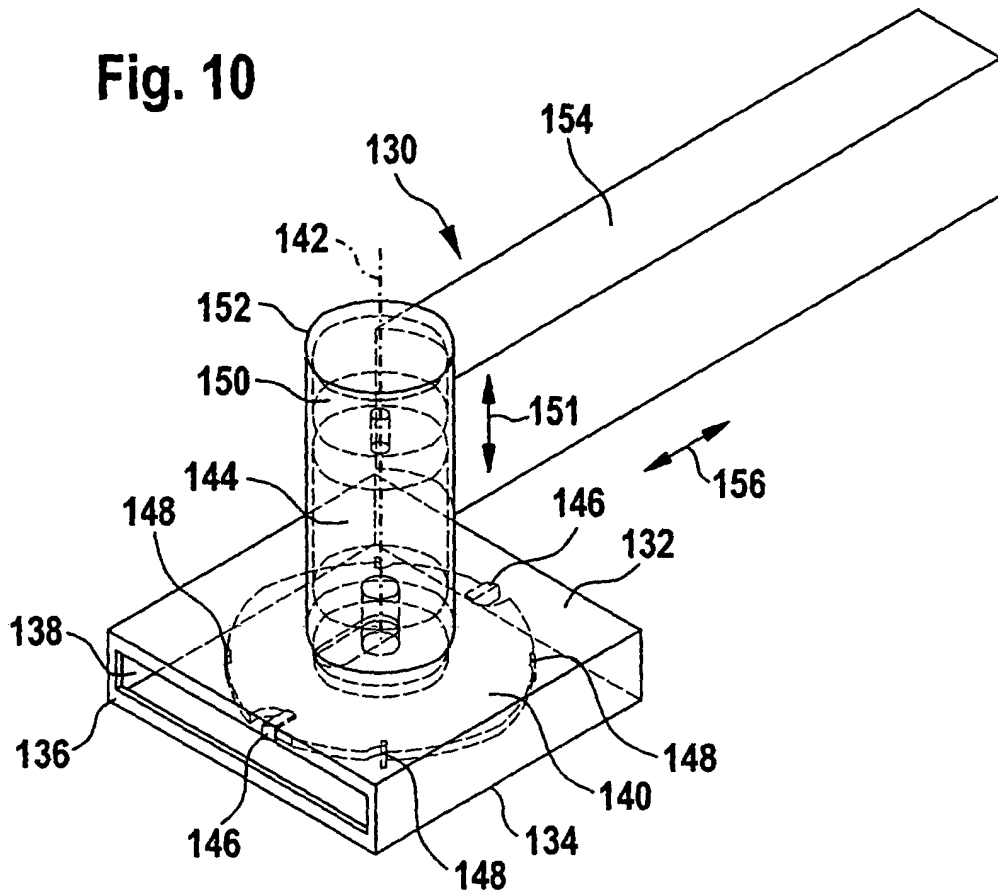


Fig. 11

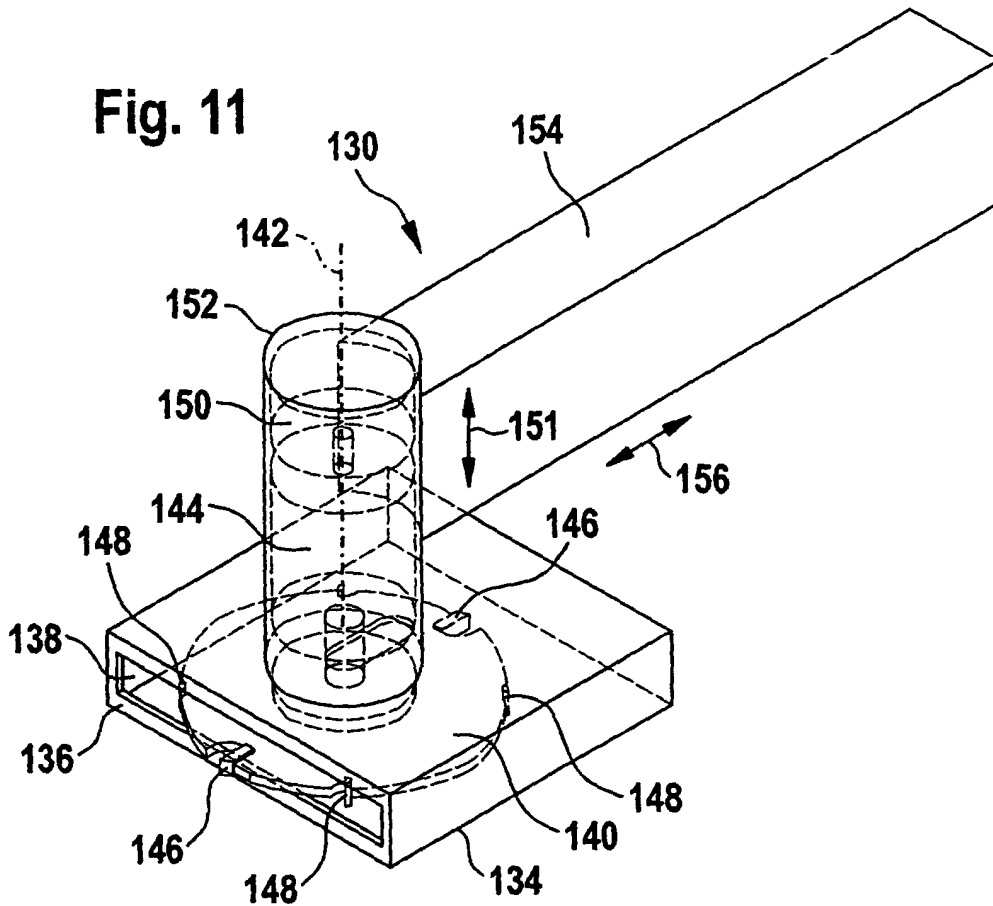


Fig. 12

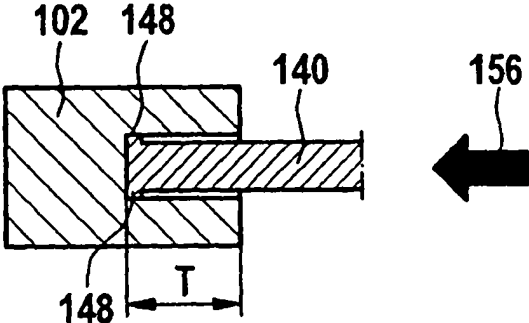


Fig. 13

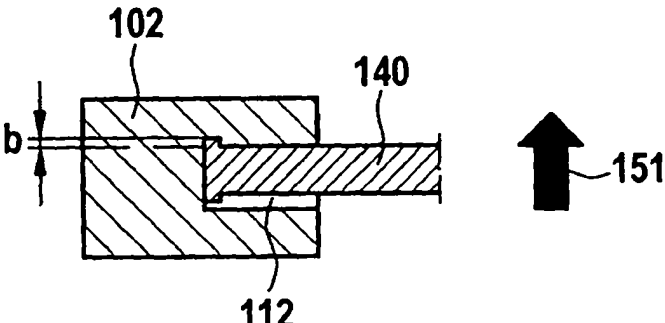


Fig. 14

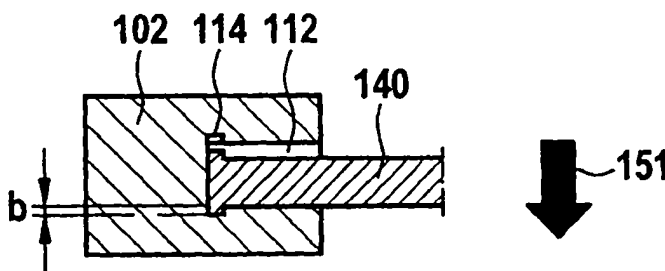


Fig. 15

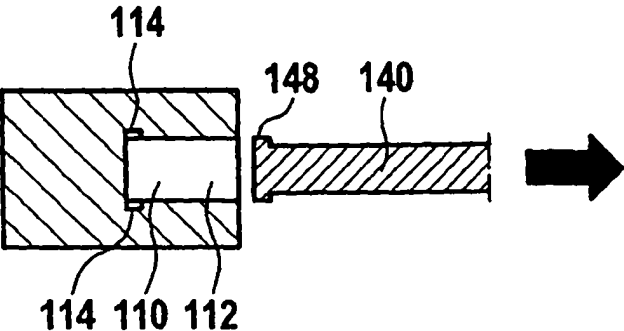


Fig. 16

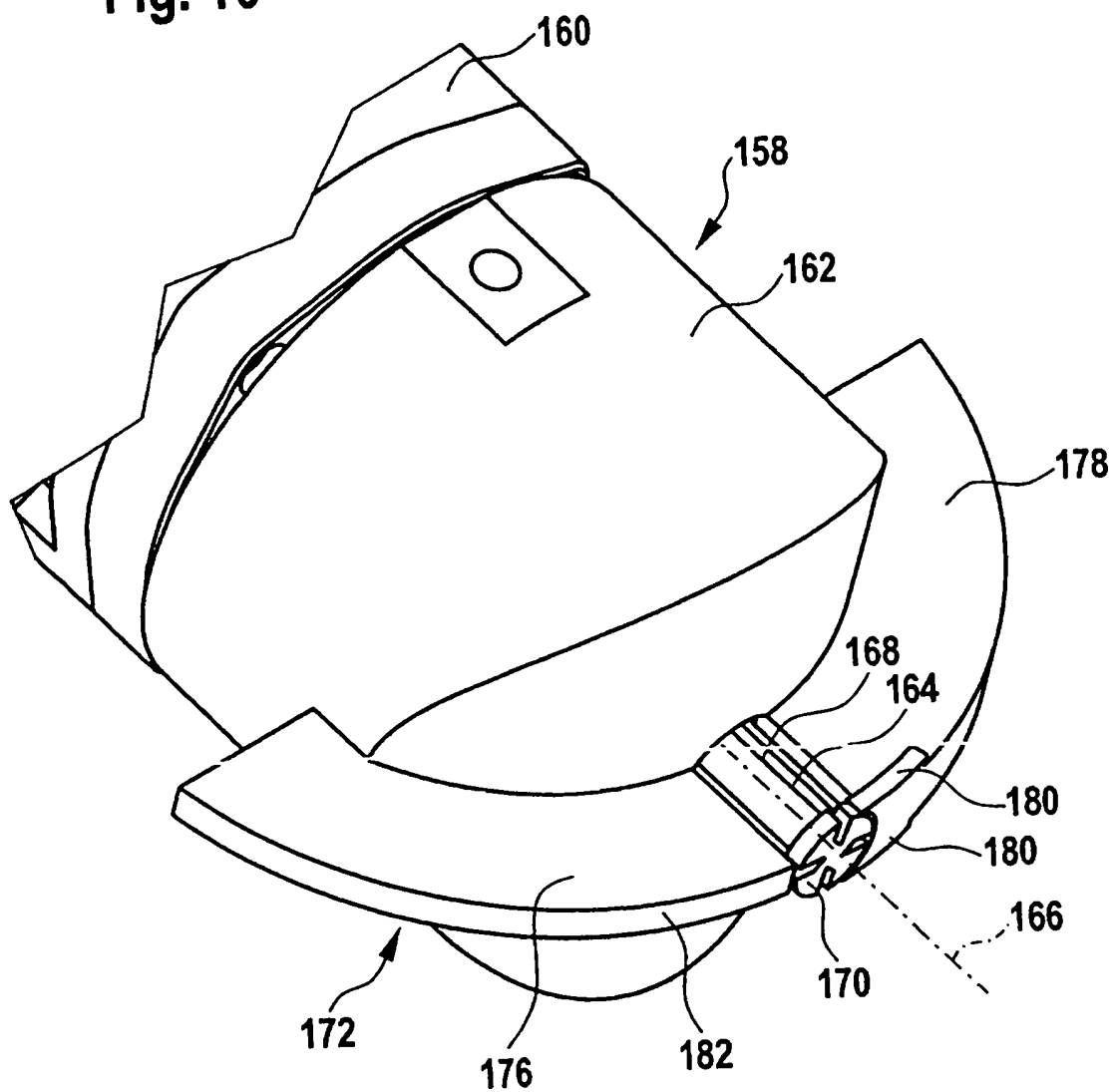


Fig. 17

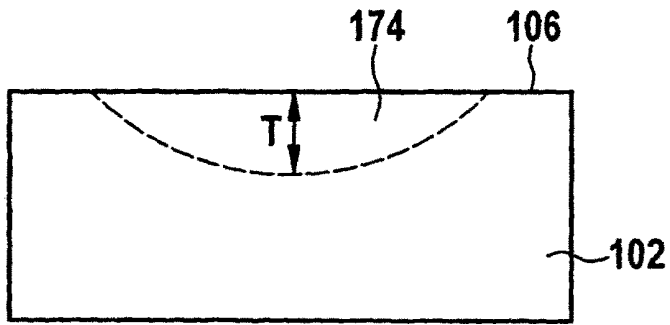


Fig. 18

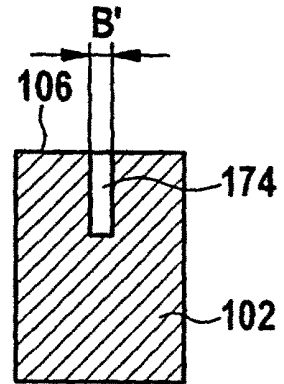


Fig. 19

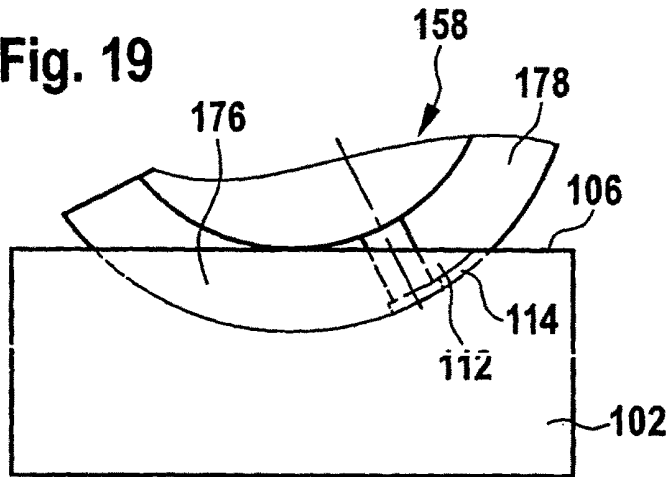


Fig. 20

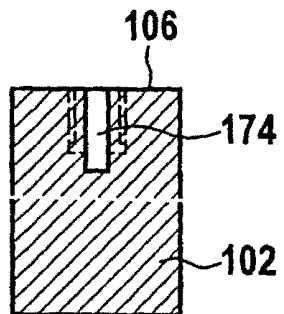


Fig. 21

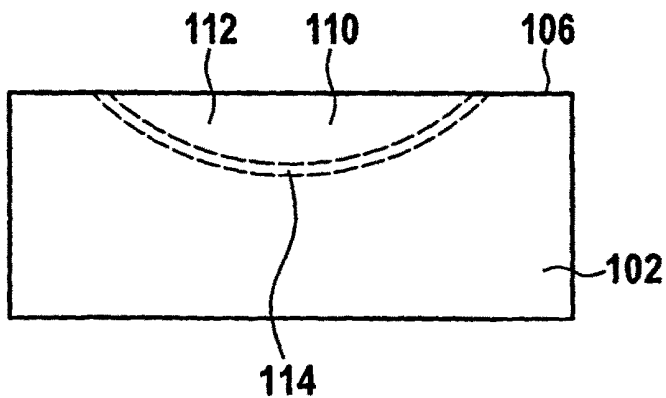


Fig. 22

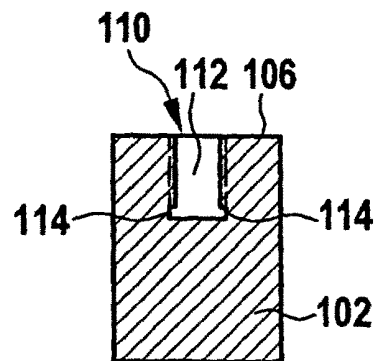


Fig. 23

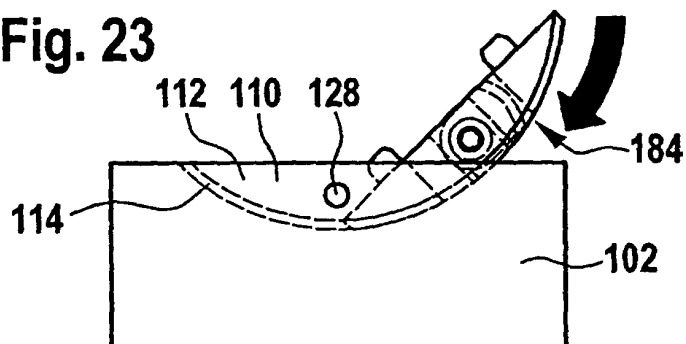


Fig. 24

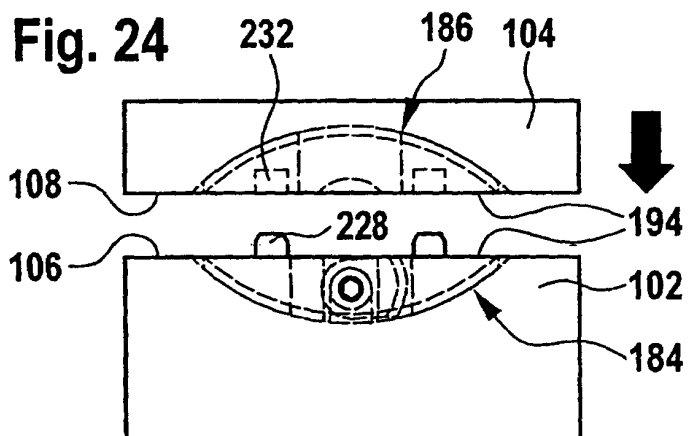


Fig. 25

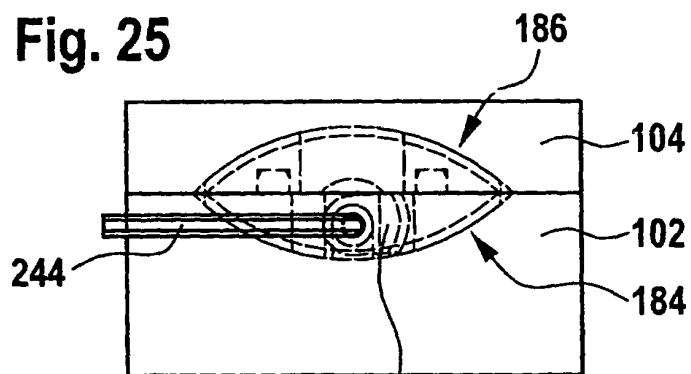


Fig. 26

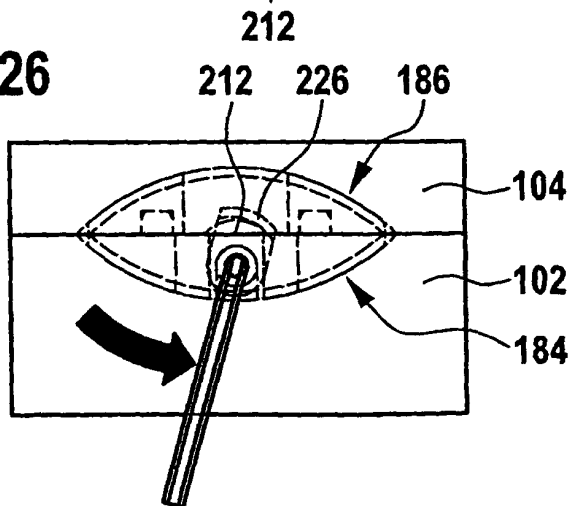


Fig. 28

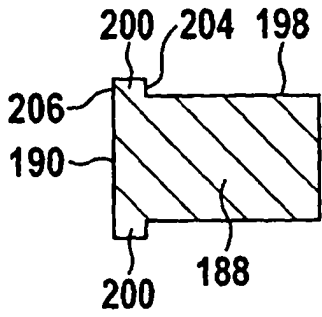


Fig. 29

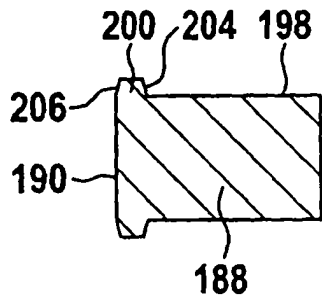


Fig. 30

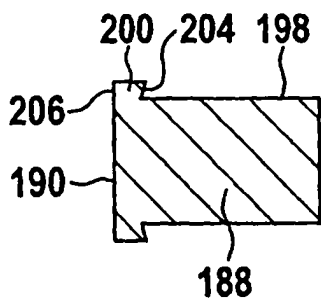


Fig. 31

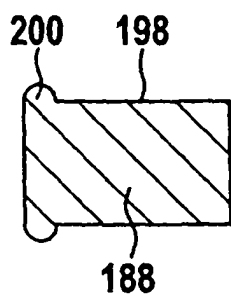
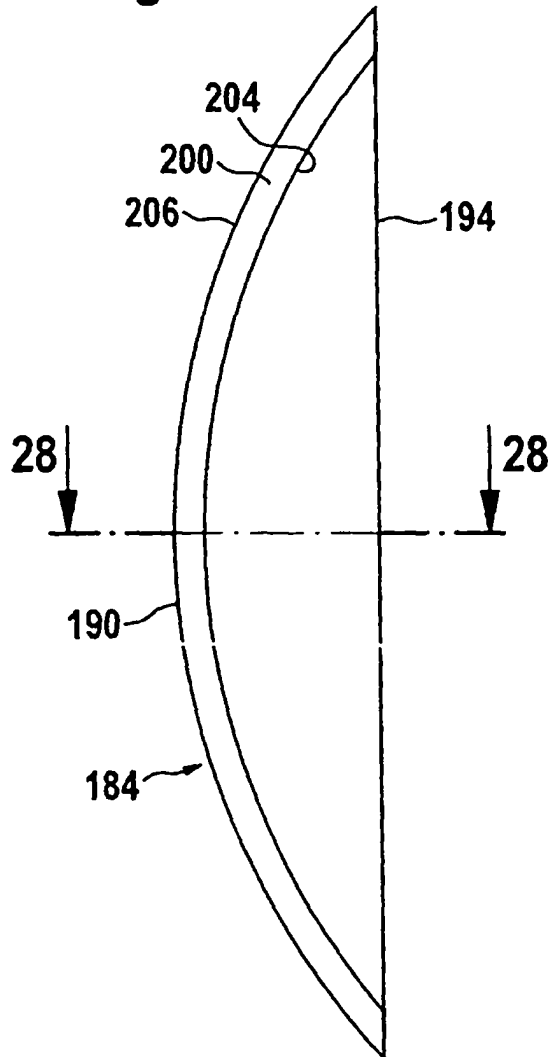


Fig. 27



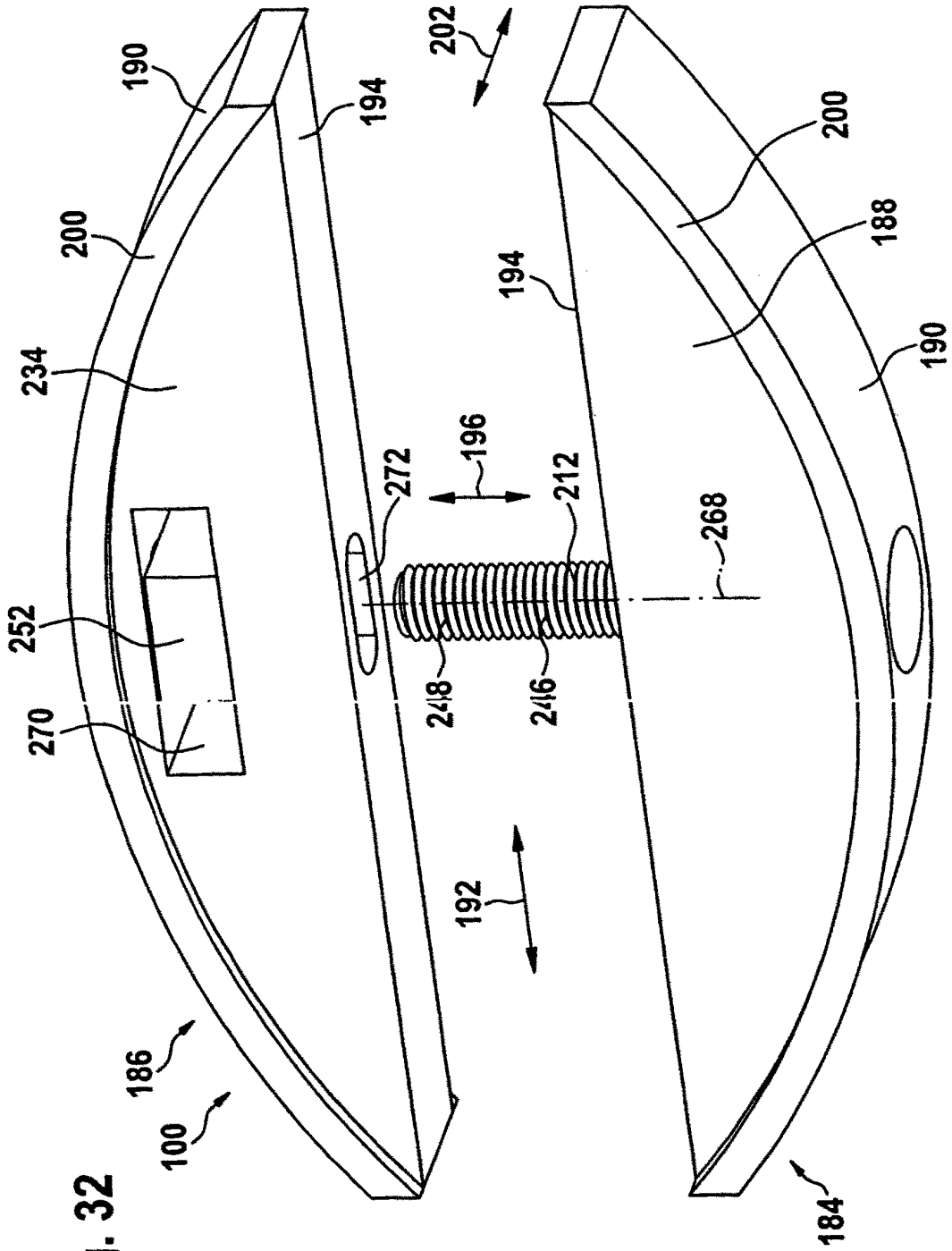


Fig. 32

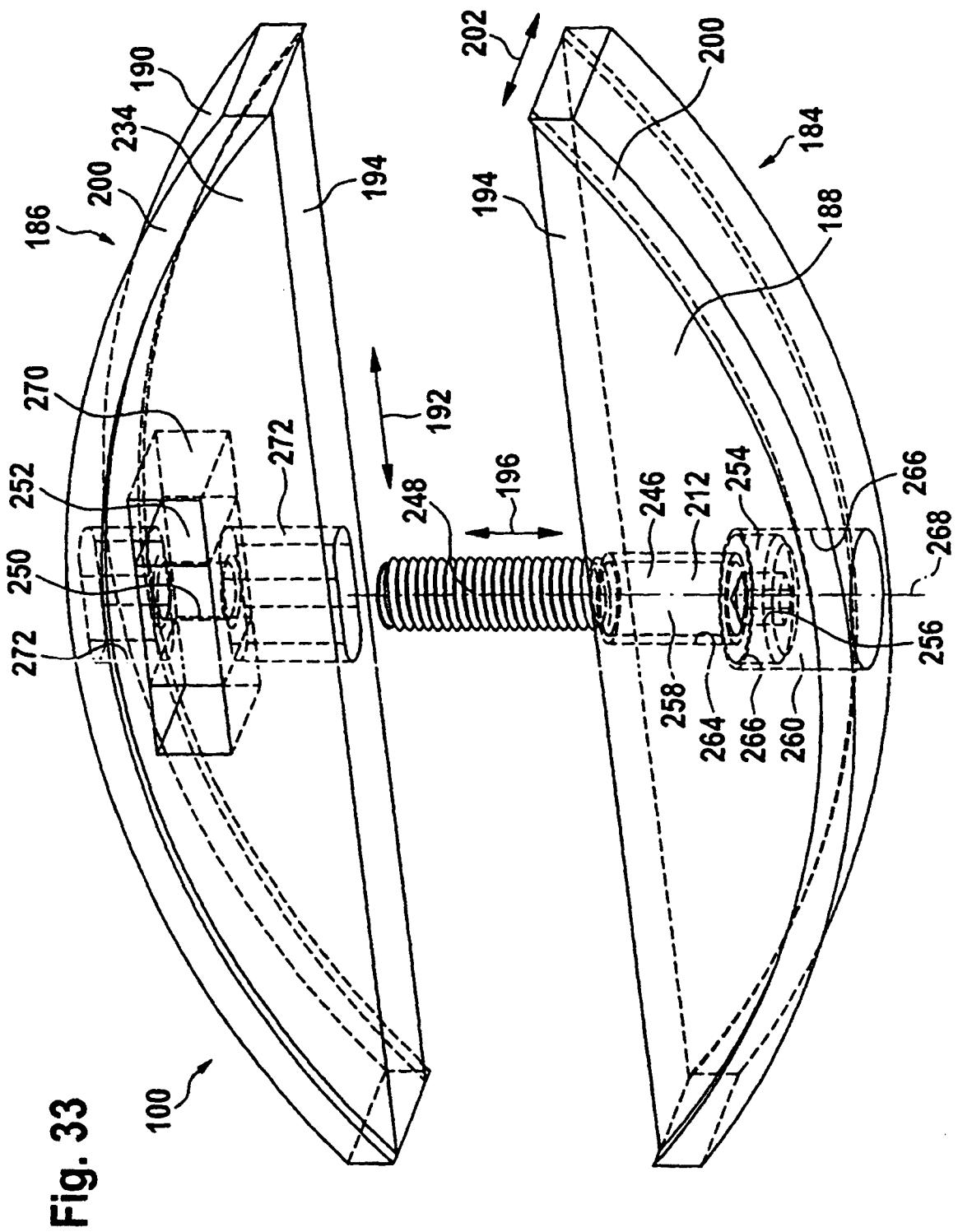
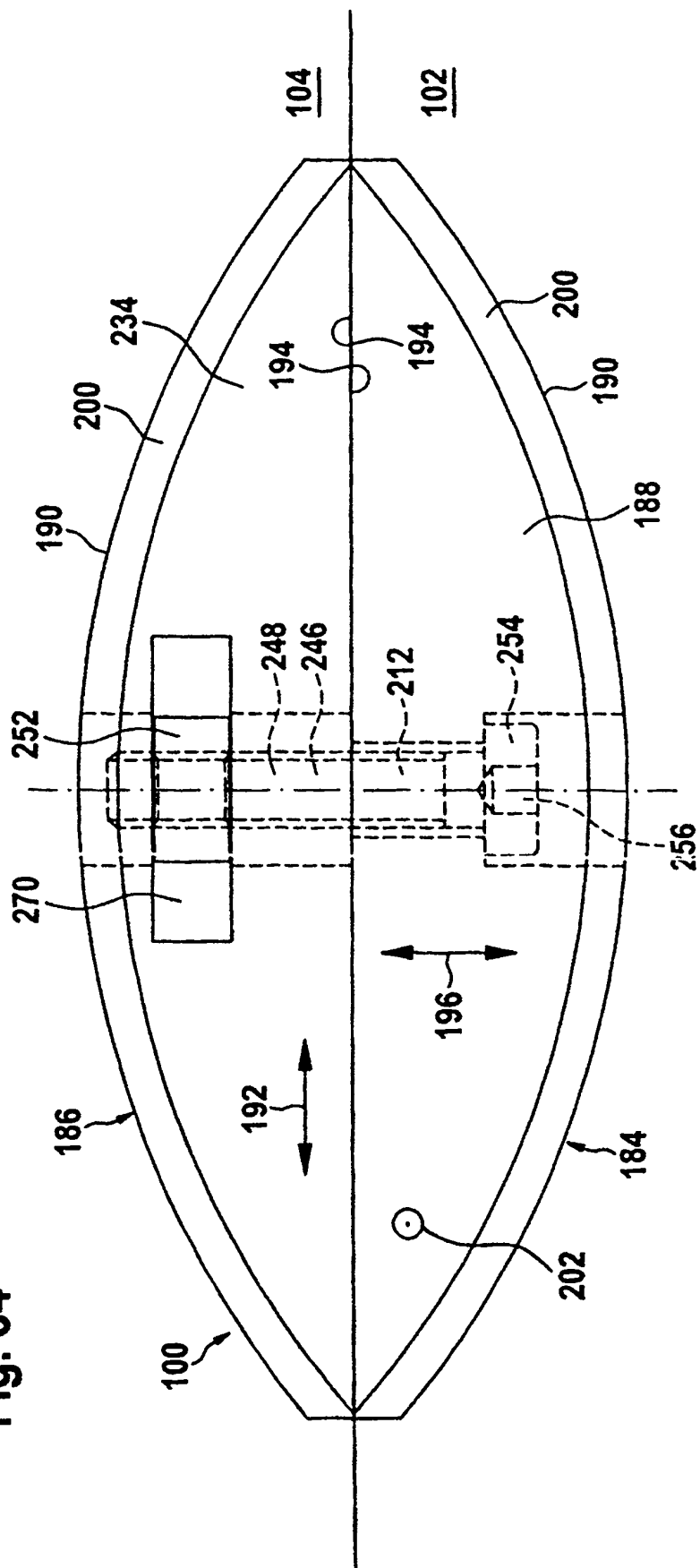
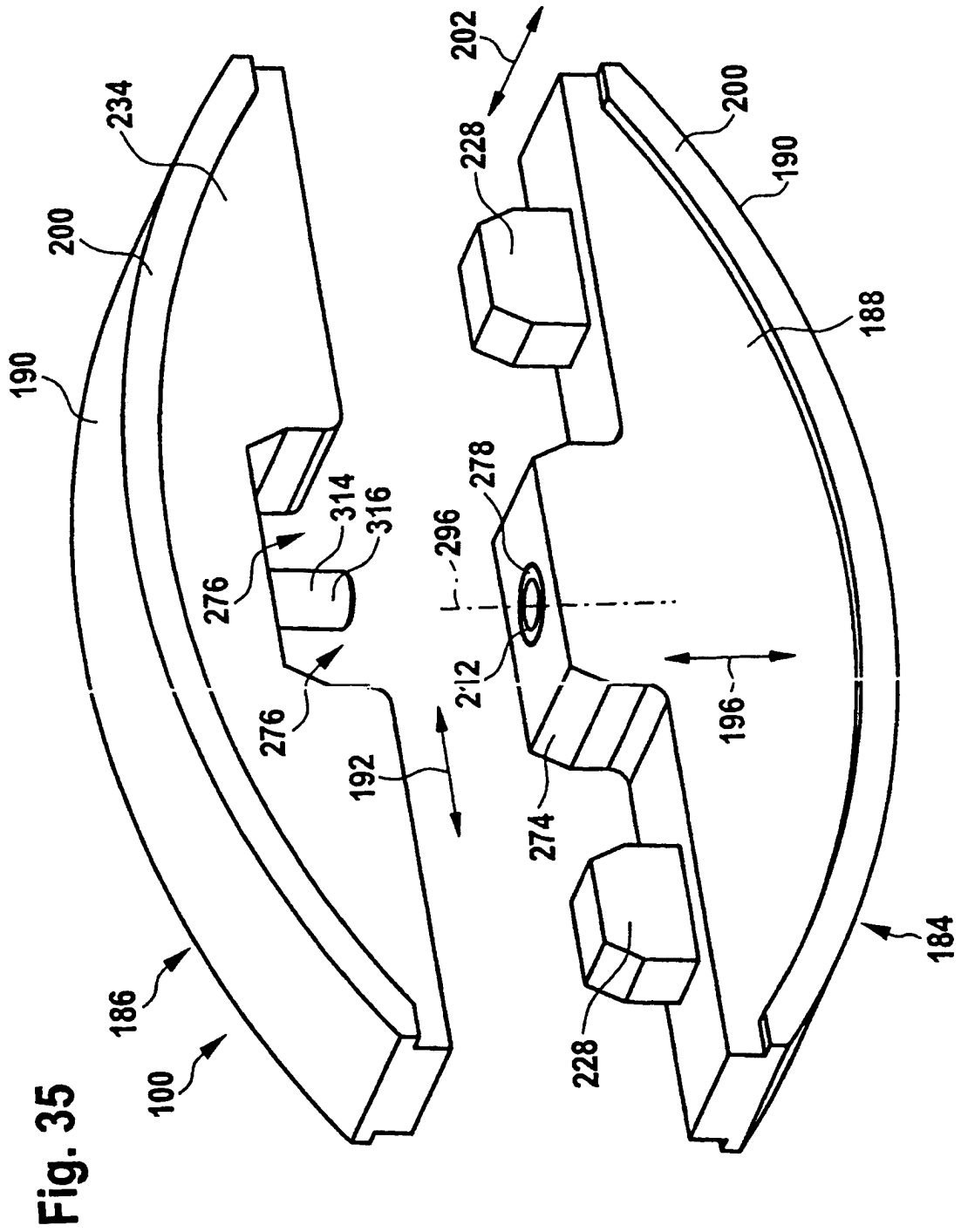
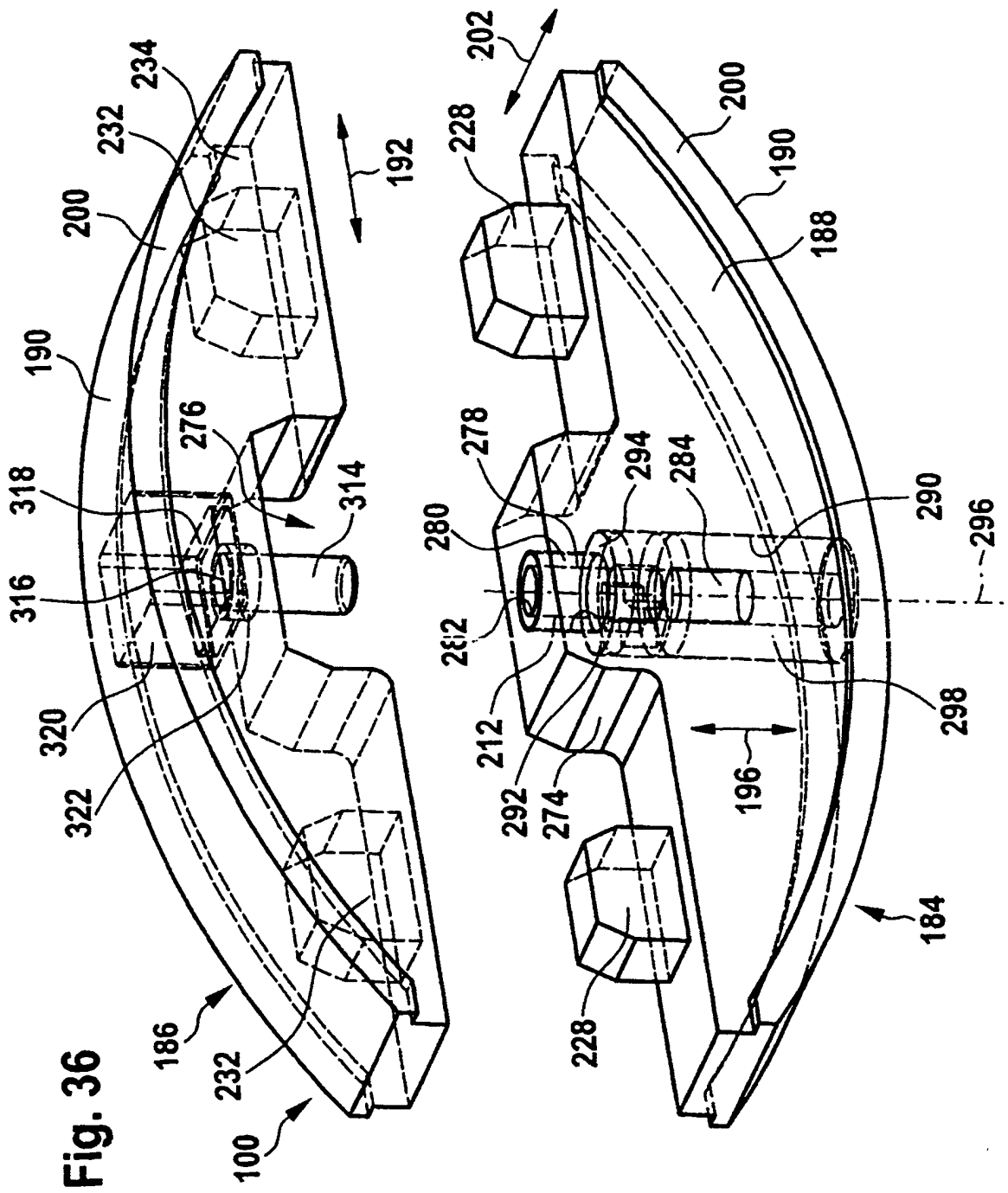


Fig. 34







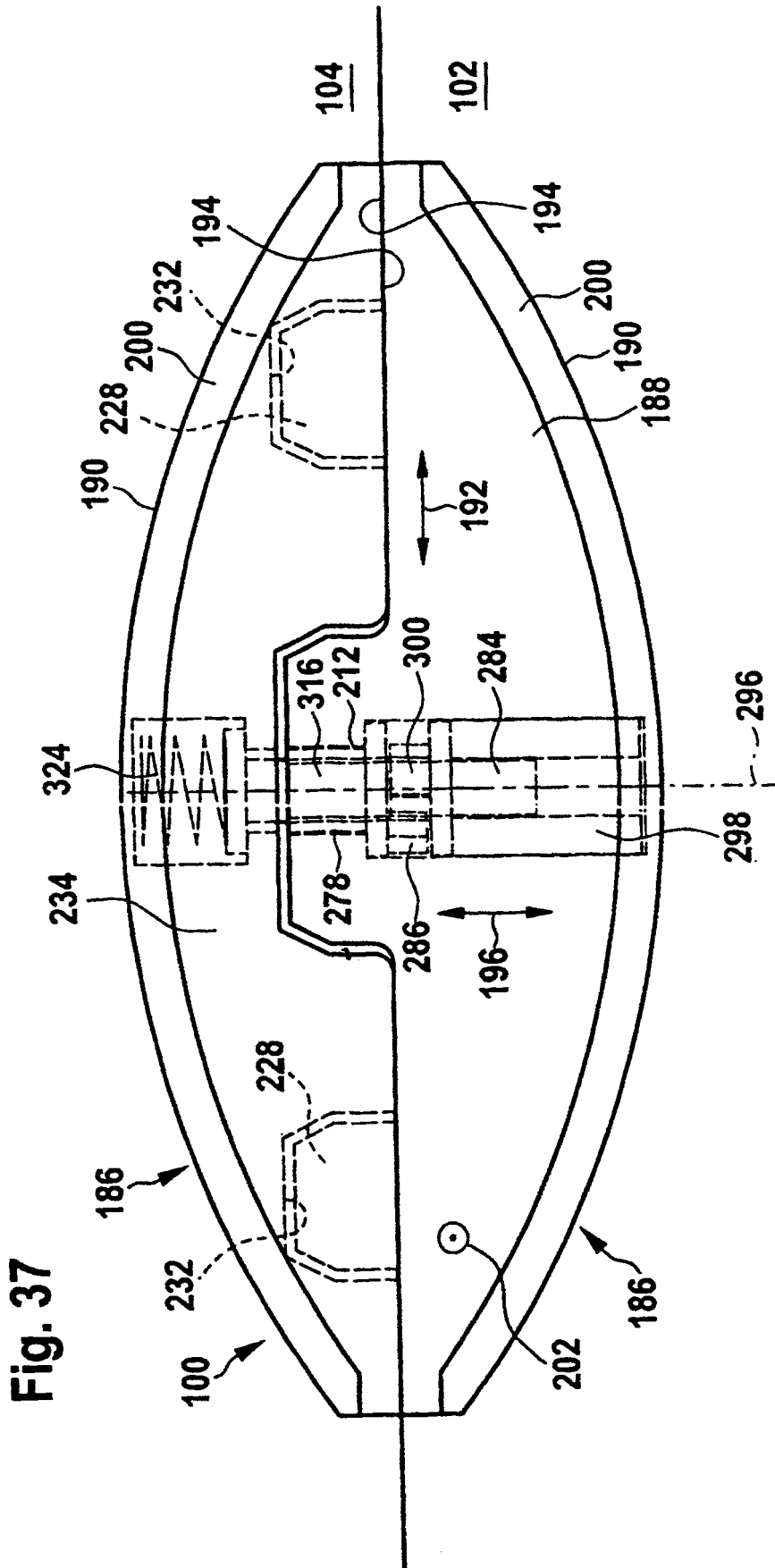


Fig. 37

Fig. 38

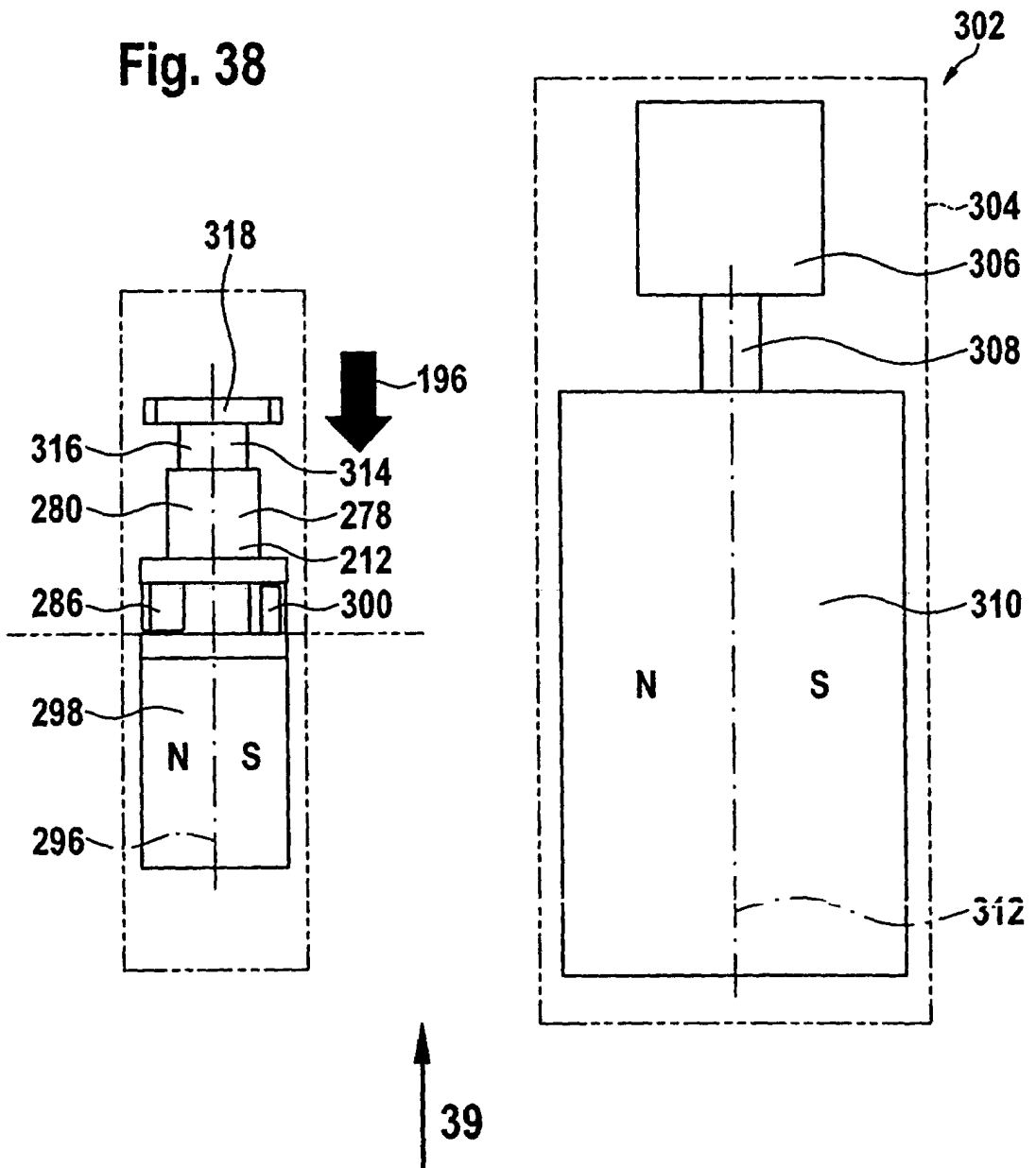
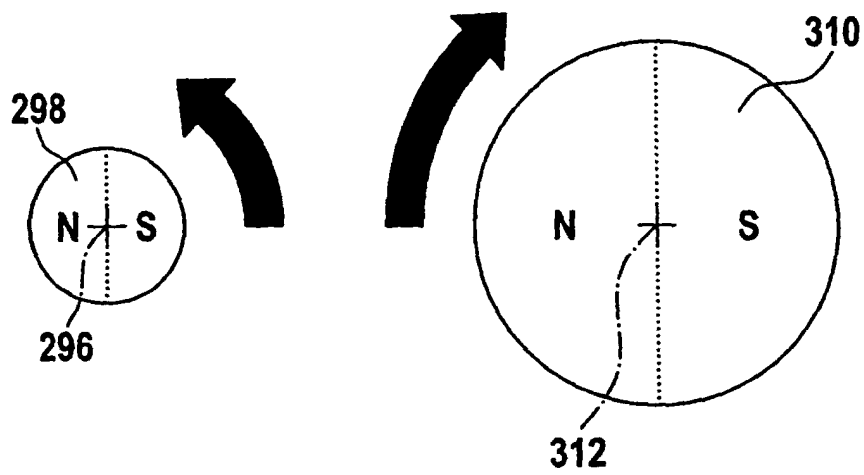
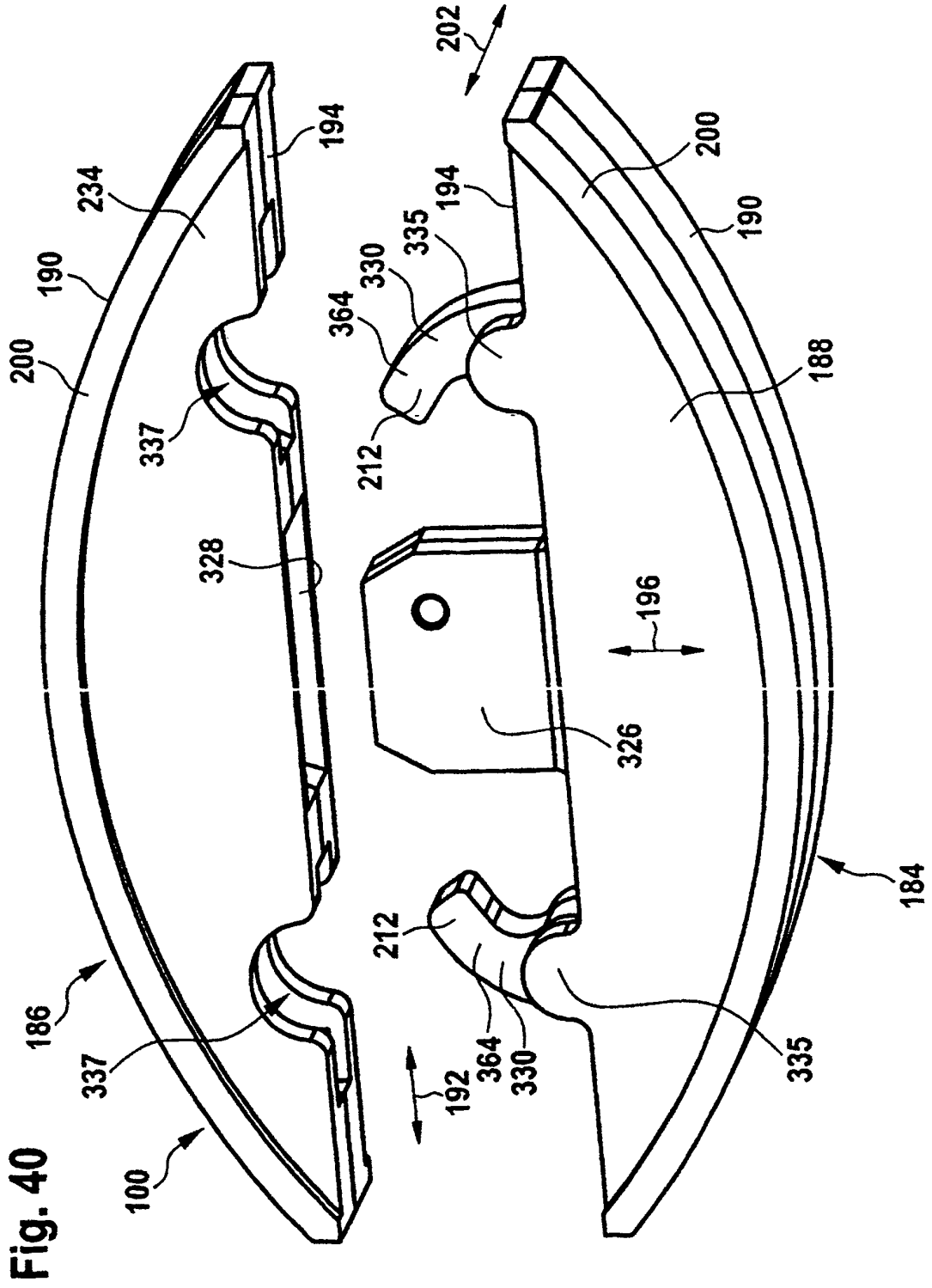


Fig. 39





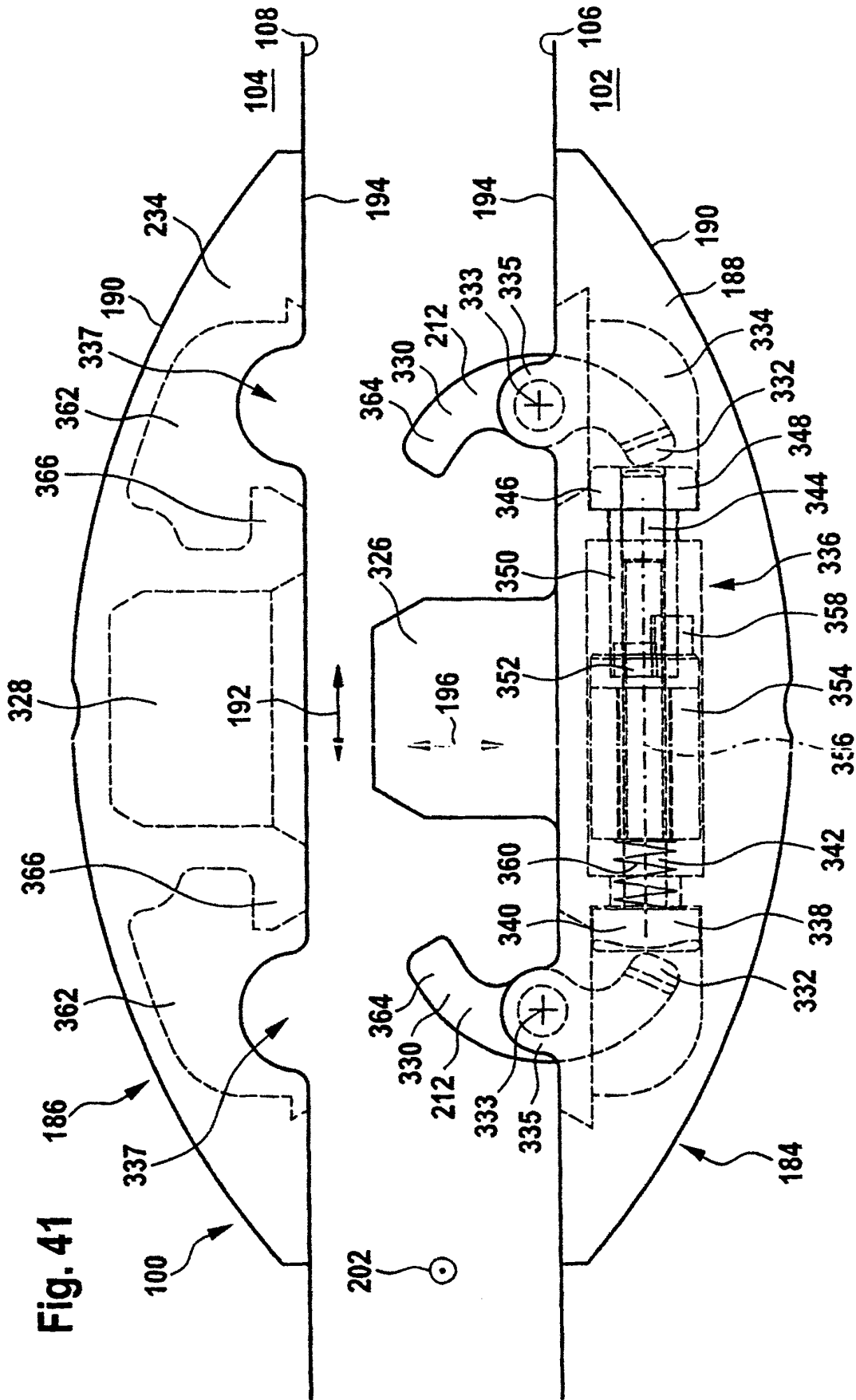


Fig. 41

Fig. 42

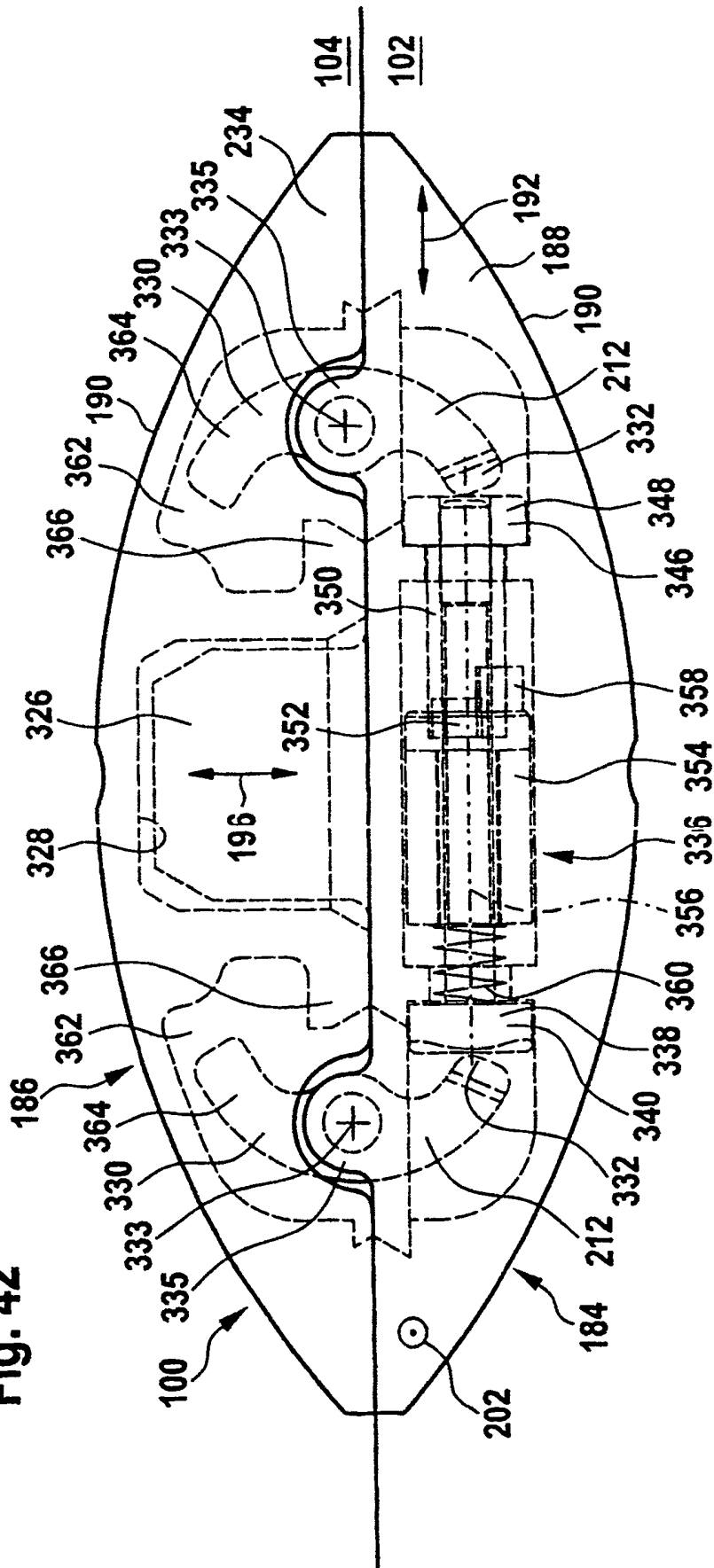


Fig. 43

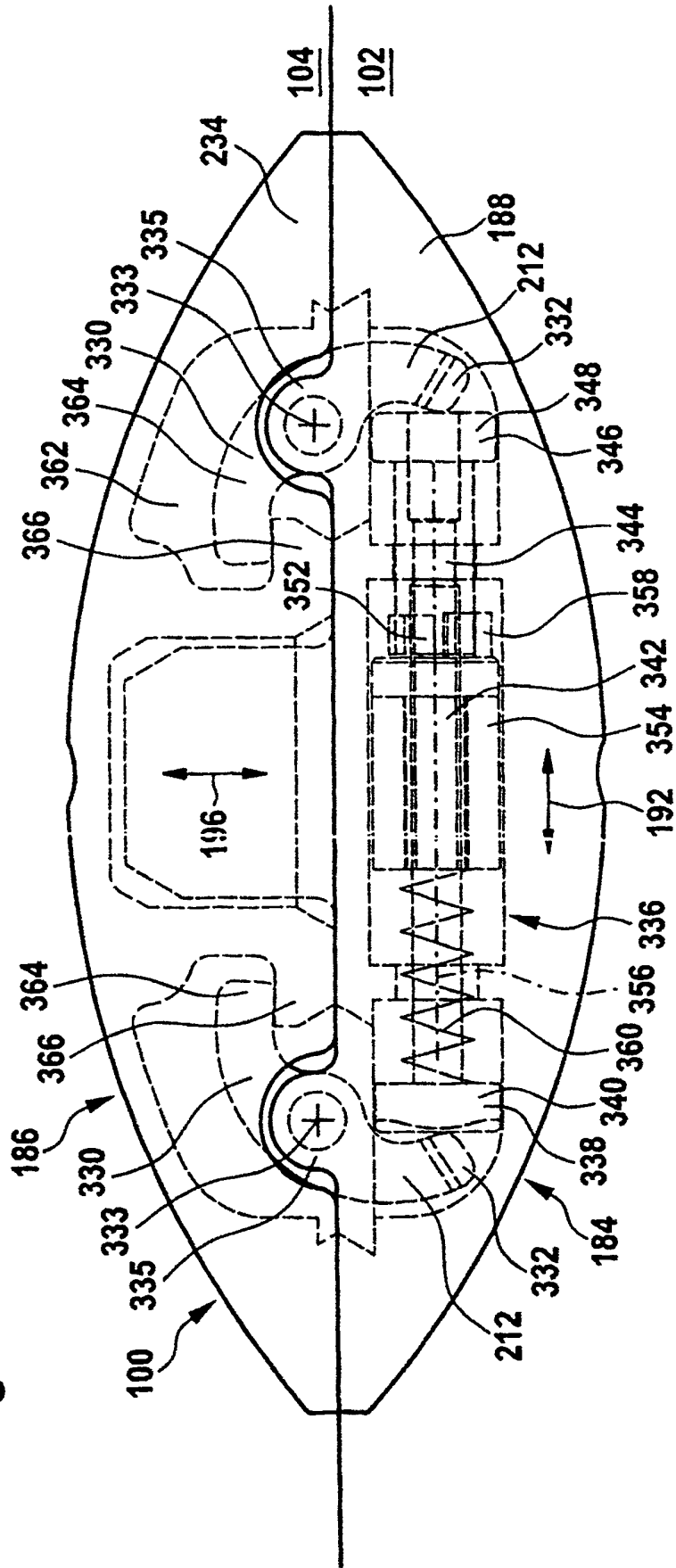


Fig. 44

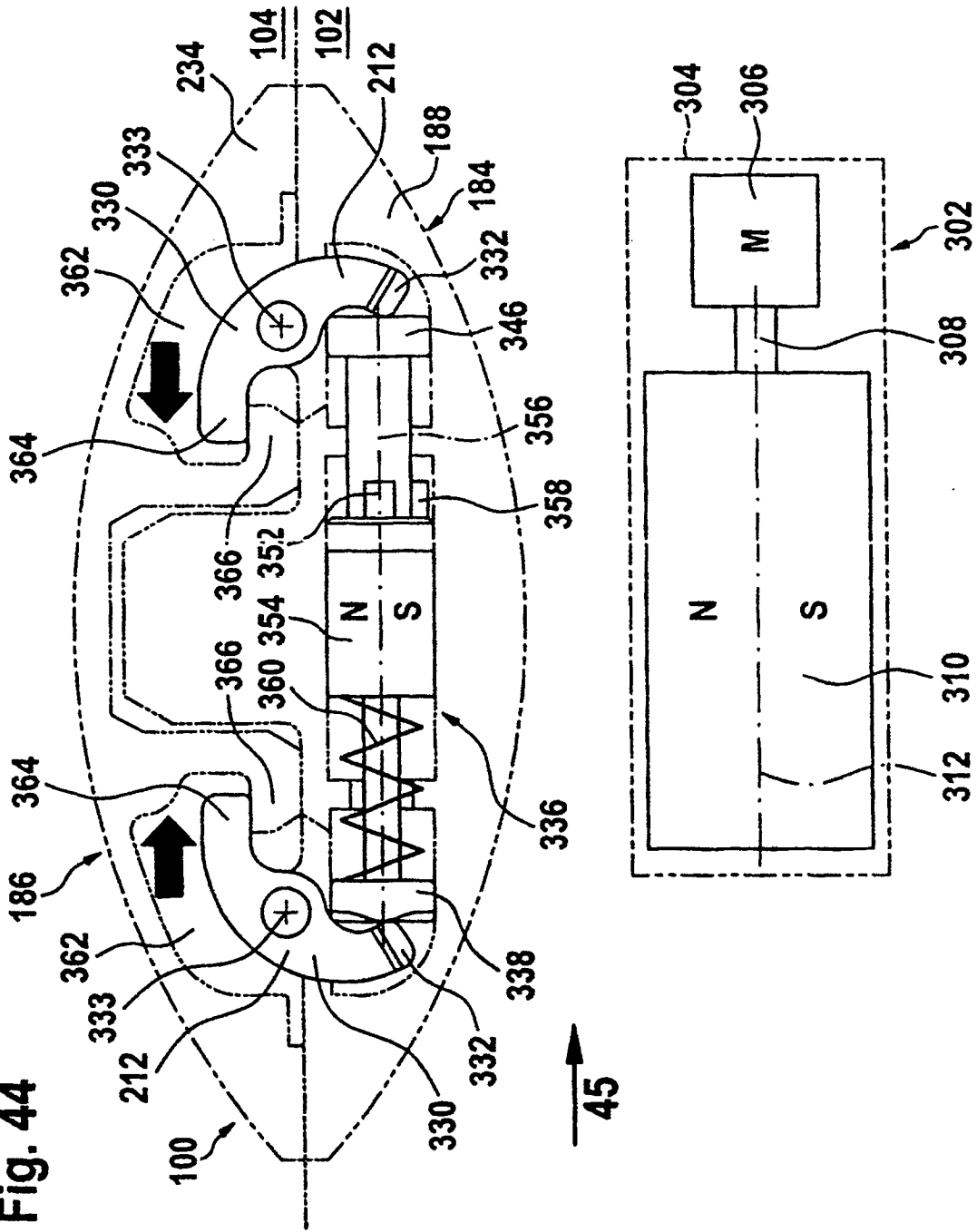
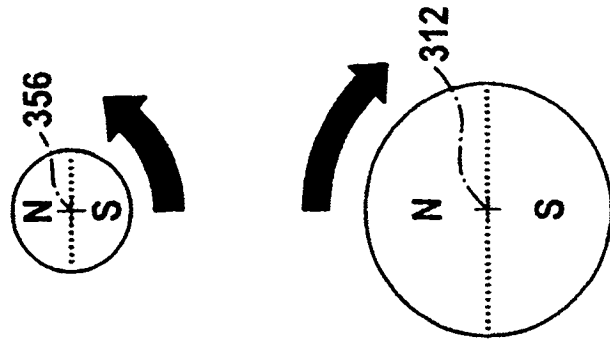
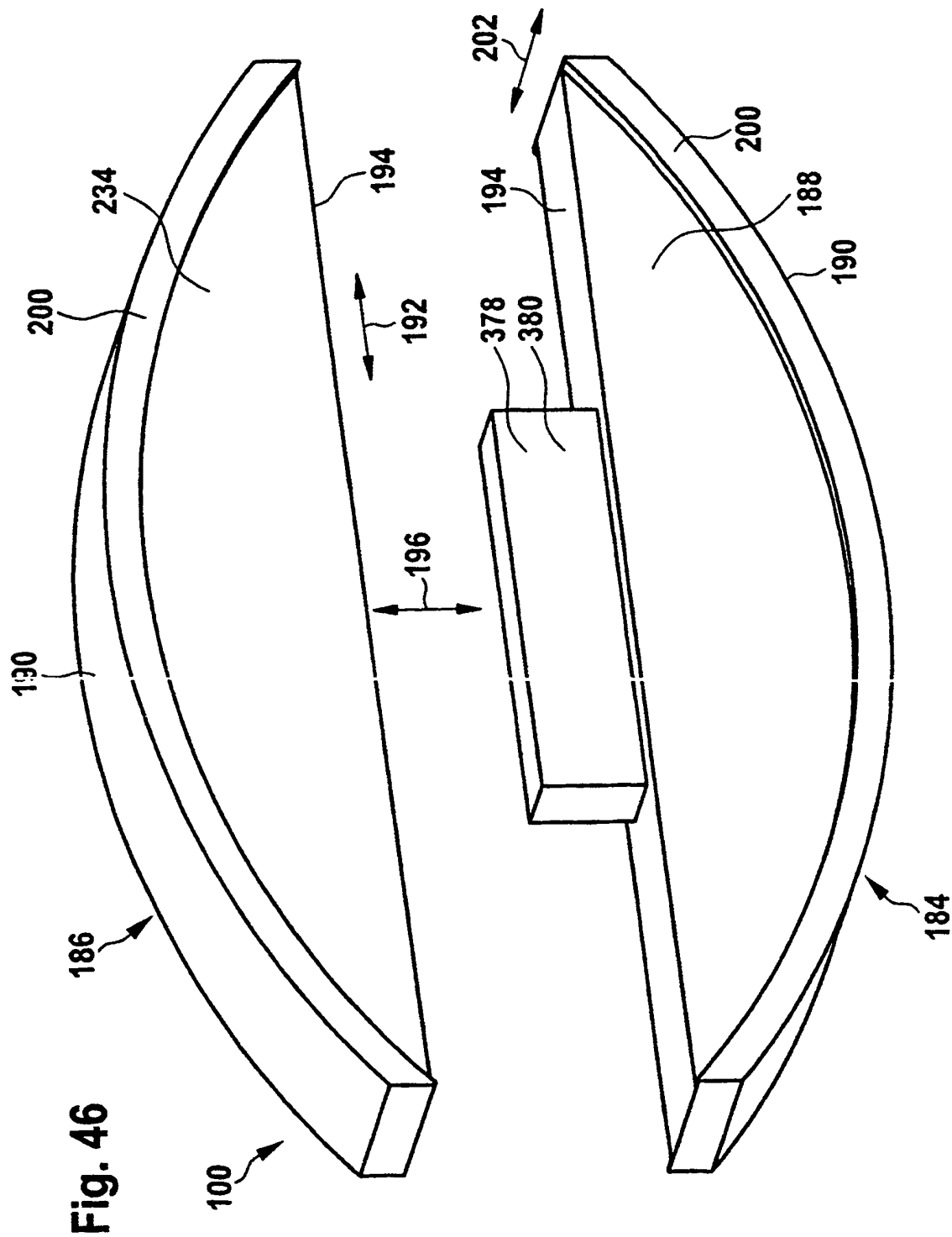


Fig. 45





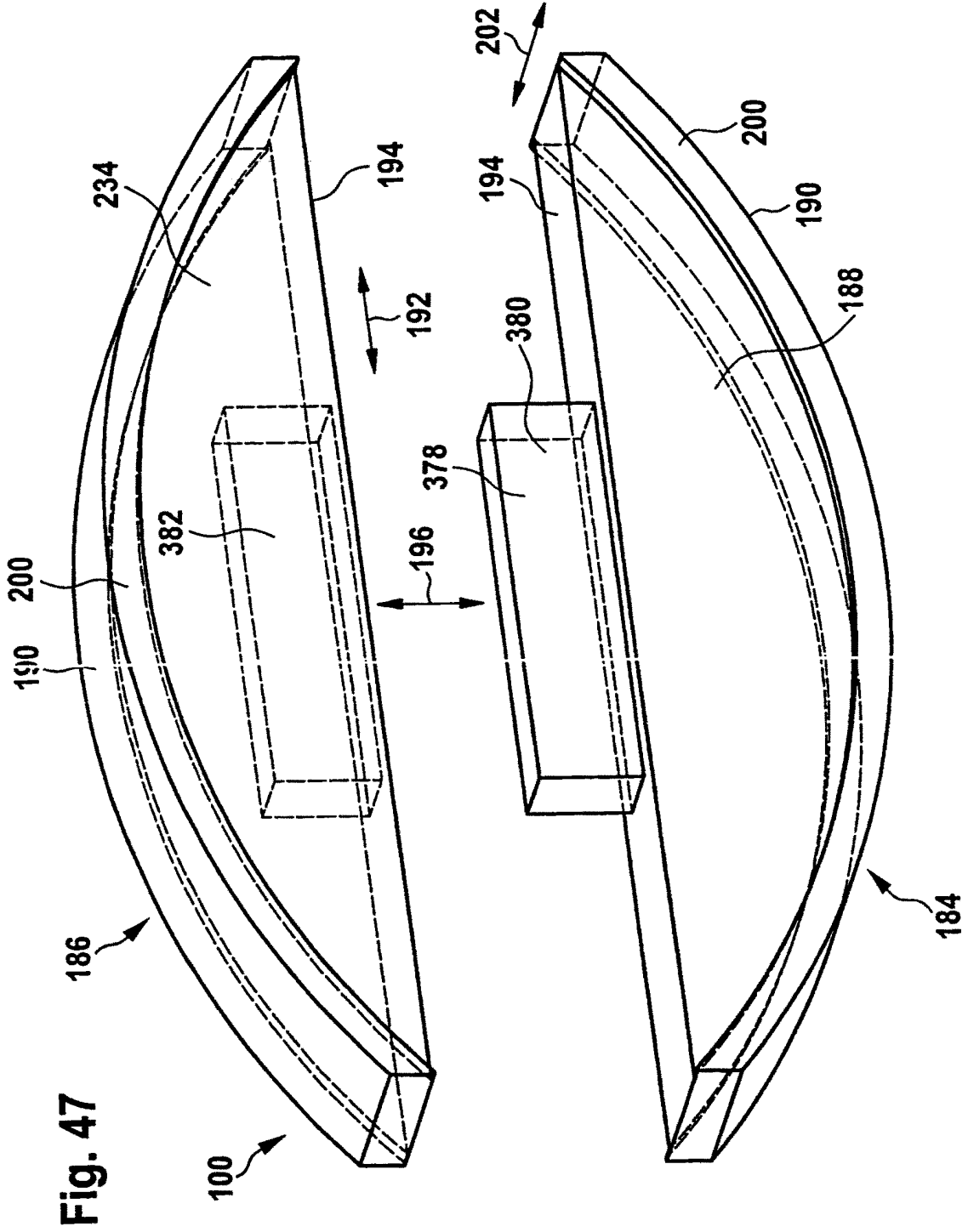


Fig. 48

