

(19)  
(12)

(KR)  
(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>6</sup>  
F28D 1/00

(45)  
(11)  
(24)

2003 04 10  
10 - 0367717  
2002 12 27

(21) 10 - 1998 - 0049471  
(22) 1998 11 18

(65) 1999 - 0014515  
(43) 1999 02 25

(73) 1689 - 1

(72) 1689 - 1  
1689 - 1  
1689 - 1  
1689 - 1  
1689 - 1

(74)  
:

(54)

가  
;  
;  
; , , 가  
; , ,  
; 가  
;  
가  
가 ;

1

1 , 가

2

3 2

4 2

5 4

6

7

8

9 7

10

11 10 가

12

13

14

15 , ,

16 15

17

18 , ,

19

20 18

21

22

23 22

24

25 24

26 24

27

28 27

29 27

30

31 30

32 30

33

<

>

11. 12.

13. 14.

201. 202.

203. 204.

205. 206.

207. 208.

(fin)

가

(support)

가

가

가

가

가

가

가  
가

1

1

가 , 가 ,  
 가 가 ,  
 가 ,  
 1 1 1  
 ,  
 1 2 가 1 ,  
 1 2 .  
 , ,  
 가 ,  
 가 2 2 3 ,  
 2 1 ,  
 1 2 , 2 가 2 3 ,  
 3 3 ,  
 가 가 가 2 ,  
 2 가 가 3 4 가  
 3 가 4 ,  
 2 가 가 가  
 3 가 가 .  
 , ,  
 4 ,  
 4 2 ,  
 2 가 ,  
 2 ,  
 가 2 가 ,  
 가 1 , 3  
 가 .

5 ,

5 1

1 2 ,

2 .

, ,

1 2

,

1 2 1 2 ,

1 2 1 2

,

가 2

.

, ,

가 ,

1 ,

,

2 3

,

1

가 .

, ,

,

,

.

1 , , 가 2 .

, , 가 , 가 ,

.

가

가

1

1

1

1

가

1

2

2

2

2

2

2

2

2

1

1

2

3

3

1

가

3 , ,

4 4 5 , 5 ,

가 6 7 , ,

8 , 8 가 , ,

가 가 가 , ,

1 , 가 ,

(11) 가 (11) , (11) (12) (14) (14)

13 (11) (11) (11) (11)

(14) , (11) 가 .

(11) (11) (12) (11) (13)가 , (11) ,

(13) (12), (11) , (12), (11) (13) (13)가 , (12),

(11), (13) (14) . (12),

가 ,

2 가 .

(202,203) , (207) (20) (207) (202,203) , (3)

01, 3) (207) (208)가 (20)가  
 8) (凹) 가 , (201)  
 , (207) (202,203) (208) (207) (201)  
 , (251) (252) .

(252) (252) 가 가  
 . 250 가 가  
 (213) (214) (212)  
 (212) 가 , (250)  
 . (212) 가 , (212) (213)  
 (212)가 , (212) (213) (214)  
 가 (250) , (250) (213) (212)

(209) (208)가 가  
 , (208) 가 , 가  
 (209) 가 ( )가 (208)  
 가 가 , (210) (210)  
 (209) (320, 3) (211,235)

3 2

(201) (204, 2)가 (204) (205)  
 (206, 216) (206) (321)가 (216)  
 (230)가 (321) (323) (234) 가  
 (321) (232)가 (232) 가 (233)가  
 (230) (201) (231)

(204)가 (201) (234)가 (230,321) 1  
 ( ) (201) (234,236)

4 2

(415), (414), (407) , (450) (417), 가  
 (404)가 (450)  
 (420)

4) (404) (455a,455b) (404) (450) (401) (213)가 (40) (404) (213) (214)가 2 (214) (250) (401)

(404) (450) (404) (405) (406)가 (406) (407) (405) (406) (407) (407) (408)가 (408) (409) (409) (410) (410) (410) (411) (410) (455a,455b) 가 (410) (411) (411) 2 (212) (212) (455a,455b) 가 (413) (412)

(401)가 (213) (214) (212) (212) 2 (213) 가 (212)가 (404) (405,406) (407) (408,409) (410) (410) (411) (412)

(450) (402) (414) (414) (460)가 (461)가 (414)가 (460) (465) (451) (416) (416) 가 (415) (465) (455a) (402) (414)가 (465)가 (416) (416) (416) (415) (415) (465) (455a) (416)

(455a) (212) (212) (455a) 가 가 (212) (212) (212) (212) 5 ) (

(450) (403)가 (450) (417) (417) (418)가 (418) (420) (419) (420) (420) (501)가 (501)가 (505) 가 (501) (505) (505) 가 (501) (403)가 (418,419)가 (420)가 (501)가 (505) ( )가

5 4

, 2 , 가 (421) 4 가 (214) . 가 (421) □ 가 (421)

(501) (505) , (505) (420)가 (430)  
 . (505) (501)가 (501) (501) 가 (502)가  
 . (502) 가 (421) (502)가 (502)가  
 (502) 가 (421) (213, 2) (502) (502)가  
 2) (501) (213) (213) (50)

6

2) , (610) 가 , (611) (615) (611) (61  
 . (611) (620)가 , (611) (616) , (6)  
 10) (rack) 가 .  
 , (610)

2 , (212) (212) (212)  
 (610)가 , 4 (610) (212)  
 (610) (611) .  
 15) (610) ( ) (6)  
 (610) (611)

7

(702) , (701) (702)가 .  
 가 , (706)가 (706) (706) (707)  
 (703) 가 (704)가 가 (702)가  
 (707) (708)가 가 .  
 가 (708) (708) , (610) (708)

(701) (721) (720)가 (610)가 (720) 4 (721)가  
 , (721) (610)가 (720)

710,711,712,713 ,

(708) (701) (731,732)가 (730) (731,732) (730) 가  
 ( ) (730) (751)가 (751) (731,732)

(731,732) (610) (731,732) (708) (610) (610)  
 (731,732) (610) (731,732) (720) (610) (731,가  
 732) (610) (720) (610) (731,가

(610)가 (708) (720)가 (708)가  
 (721)가 (610) (720)가 (610) (720) (708)가 (731)  
 , (610)가 (610)가

7 F (610) (751) ,  
 (731,732) 가 (610) (610) ,  
 (610) (611, 6 ) F (chute)  
 , (610) (611) (610)  
 (742) (741) 가

8 7 (720) (721)가 (610') (708)  
 (720)가 (610') (721)가 (610') (708)  
 (801) (720) (721)가 (803) 가 (720) ( )  
 802)가 , (731,732) (821) (820) (820)  
 , (732)

9 7 (708) (610') , (731,732)  
 (610) (901) (731) 가  
 (730) (612, 6) (901) (901)  
 , (610') (610')

(13)

10 11

, 가

(1001) , (1002) (610, 6) (1002)  
 (1050)가 가 (1002) (1004)  
 (1001) (1040) , (1001)  
 (1050)가 (1040) , (1002)가 (610)

(1040) (1110, 11) (1020) , (1110) 가  
 (1003) , (1100) (1001)  
 (1110) (1040) (1  
 110) (1050) (1010) ,  
 (1110)가 (1020) (1110)가 가 (100  
 3) (1110)가 (1010) , (1110)  
 가 가 (1010)

(1050) , 가 (610)  
 (1002) 가 (610)  
 (1004) (1005) , (1005) 가 (1005) 가  
 (1011) , (1011) (1006)가

12

(1006) (1011) (1201)  
 , (1005) (13) (1201) (13) (13) (1  
 201) (1011)가 , (13) (1201) (1006)  
 (1002) 가 (13)

13 10 (1002) (1002) (1001)  
 (1301) , (1301) 가 가 1 (1302) , 1 (130  
 2) 가 2 (1303) . 1 2 (1302,1303)  
 , (1310) 2 (1310) 2  
 1304

(610) , , (610) , , , , 가 가

14

(1401) (1404)가  
 (1406) 가 (610) (1401)  
 (1410) (1410) (1402)가  
 (1402) (1405)

(610)가 (1410) ( (1402) )  
 (610) (610) (610)

(610) (610) (1410') 610'

15

(1502) (1502)가 가 (1570) (1501) (1501)  
 (1510) (1540) (1505)가 (1571) (1505) (1510)가  
 (1508) 가 (1509) (1508)  
 (1502) 가 (1571)

(1502) (1503)가 (1503)  
 (1504)가 (1506)가 (1504) (1512) (1513)  
 (1523)가 (1504) (1523)가  
 (1503) (1506) (1523) 가 (151)  
 1) (1523) . 가 (1511) (1507)

(1523) (1573) (1530)가 (1530)  
 (1531) (1532) (1532) (1533) (1533)  
 (1534) (1528) (1534) 가 (1535)

(1534) (1625) , (1625) (1528)가 , (153  
 0)가 (1532) (1534) (1625)  
 , (1528)가 (1528) , (1523)  
 (1536)가 , (1536) (1626) , (1528')  
 가 (1626) . (1528)가 , , (1528')

(1528) (610) , , (610) ,  
 10) (610) , (1528) (6  
 (1528') 가 . 가  
 (1527)가 (1534) . (1527')가 (1626)

(1524) (1526) . (1526) (1550) 가 (1  
 525) . (1550)가 가 ,

16 15

(1523) (1550) 가 (1525)가 ,  
 (1550) 가 (1525) (1526) (1550)  
 (1550) (1610) (1526) . (1625,1626)  
 (1630,1631) (1632,1633) (1620,1621) (1528)  
 (1632,1633) . (1625) 15 16  
 (1625) 가 , (1625) (1620) (15  
 26) 가 .

17 15

(1538) , , 가 ,

(1538) 15 (1538) , (1526)  
 (1538) , 가 (1710)  
 (1703)가 (1701) 가 (1702) 가 (1702)  
 , (1703) (1703) (1707) (1708)  
 1705) (1704) (1704) ( )  
 (1706) , (1706) (1707)

(1707) (1713) , (1713) (1715)가 .  
 (1715) (1526)

15, 16 , 17 , (610)가  
 , (1504) (1523)가

(1528)가 (610) , (1532) (1533) , , 가 (1535) (1530)가  
 , (1528)가 , (1528')  
 , (1508)가 (1510), (1505) 가 (1571)  
 (1538) (1502)가 , (610) , ,  
 , 17 (1710) (1538) , , (1710)  
 (1704)가 (1707)  
 ( )  
 18 , , 1  
 5 (1538) , ,  
 , (1801) (rodless) (1802)가 (1802)  
 (1803)가 (1803) (1804)가  
 (1804) (1803) (1802)  
 (1801) (1815,1850) (1815,1851) (1816,1851)  
 가 (1804)  
 (1804) 가 (1825)가 가 (1825) (1805)  
 (1805) (1804) (1826) 가 (1825)  
 가 (1805) (1810)가 (1810) (1817)  
 11) (1817) (1811) (1806) (1811) (1817) (1817)  
 (1812)가 (1811) 가 (1817) (1805)  
 (1806) (1827)가 (1827)  
 (1810) (1806) (1827)  
 (1810) (1806)  
 가 (1806) (2110)가 (2110) (1819)가  
 (1819) (1827) (2110) (2110) (1828)  
 가 (1828) (1831) (1828)  
 (1831) 가 (1832)가 , 가 (1832) (1821)가  
 (1821) (1823)  
 (1821) , , 18  
 (1821) , 4 ,

19 18 (1821)가 가 (1832)  
 .  
 , 가 (1832) 2 (1902)가  
 (1920) (1821) (1902) (1821)  
 (1902) (1823) 가 (1823)가 ,  
 (1902)가 (1821)

20 18  
 , (1802) (1803)가 (1801)  
 (1826) (1804) (2004) , (1826)  
 (1805)가 가 (1825)

06) 2005 18 (1819) (2005) (18  
 (2007) , (1819) (2005)  
 (2006)가 (2005)가 (2007) 가 (2005)

21 18 (1806)  
 , (2110) 가 (2100) (2110)  
 (1820)가 , (1820) (1831)  
 (2120)가 , (2120) 가 (2100)가 . 가 (2100)  
 (2112)가 , 가 (2100) (2120)가 . (1831)  
 가 (1832)가 , 가 (1832) (1821, 19 )가 (1902)가

(1820) , (1831) , 가  
 (1902) 가 (2100) . , 19 (18  
 23) (1902) 가 (1832)

18 21  
 .

18 , (1538) , , 가 (18  
 02) (1803)가 1 , (1826) (1805)가  
 1 2 , (1821) (1538)  
 , (1810) (1806)가 , (1821) (1538)  
 , , .

(1821) , , (1820)  
 , (1823) (1821) ,

1806)가 , (1805) , (1804)



2 (2235) (2232) (2232) 가 (2231)  
 (2231) (2231) (2221) (2243) 가  
 (2224) (2226)가 (2226) (2224)가  
 6,2224) (2221) (2222) 가 (222)  
 (2224) 가 (2225) 2 (2228)  
 가 2 (2228) (2221) (2229)  
 가 (2230)

2 (2228) 가 (2226,2224) V  
 (2231) (2235) (2232) (2235)  
 (2235) (2244) (2242)  
 가 2 (2228) 가 (2226,2224) 가  
 (2231) (2232) (2235)

가 , 가 (2234)  
 (2240,2228) (2233,2235)  
 가 , (2240,2228) (2233,2235)  
 가 ,  
 가 .

24  
 22 (2234) 가  
 (13) 22 (2234) (2235) 가  
 , 22 (2234) 가 (2234)  
 (2234)  
 (2234) 가 ,

24 (2234) 가 ( , 22 (22  
 34) 가 (2234) .) 24 (2234)  
 가 , (2234) 가 .

(2485) , 가 (2484) , 가 (2484) 가  
 (2486) , (2485) 가 (2484) (2492) , (2492)  
 (2483) , (2486) 가  
 2482) (2481) , (2483) (2482) ( )  
 (2481) (2481) (2473)

(2473) 가 24 , ,  
 (2473) 가 (2476)가 , 가 (2476) (2474)  
 (2474) 25 (2488) (2488) 24 (245)  
 1)

, 4 (2482) (2483) , (2492)  
 (2234) (2483) (2479)가 (2473) 가 (2483)  
 (2483)가 , (2234) , (2234) (2480)  
 가 (2483) (2234) , (2483)  
 (2473) (2477) , (2477) (2475,  
 2475')가 (2478,2478')가 (2475) (2475,2475') (2473)  
 (2478,2478') , (2475) (2468), (2467) (2466)  
 (2475') , 가 (2468)  
 , (2475,2475') , (2475,2475')  
 (2473) (2468)  
 (2466) (2451)  
 (2475,2475')가 (2473) 가  
 (2473)

, (2492) (2483) (2482)  
 (2466) ( ) ,  
 (2492)

24 (2451) (2466)  
 . 24 26 , (2451) , (2451)  
 (2452) , (2452) 가 (2453) , 가 (2453) (2454)  
 , (2454) (2459) , (2493) (2  
 460) (2460) (2458) , (2454) (2457a) ,  
 (2457a) 가 (2456a) , (2456a)  
 (2456) (2455) (2456a) (2457)

(2460) (2458) (2457) (2458) ,  
 (2459) .  
 (2460) (2461)

(2454) (2451) (2469) (2470)  
 . (2470) (2471)가 , (2471) (2454)  
 . (2469) (2462)가 , (2487)  
 (2472) (2465) (2463) (2463)

(2464)가

26 , (2459) 가 , (2460) (2493)  
 (2459) (2460)가 , (2460) (2493)  
 (2460) (2494) 가 , (2494)  
 (2459) 2460a  
 (2460) (2493) (2460) (2460a)  
 (2493) (2494) , (2458)가 (2457)  
 (2460a) (2494) (2493)

24 , (2455) ( ) 가  
 (2487)가 , (2465) (2463) (24  
 62) (2462) 가 (2469)가 , (2470)가 (2469)  
 (2470) (2454) 가 (2453) (  
 2452) (2451)  
 (2455) 가 , (14) (11)  
 (2454)가 (2234) (2455)  
 (11)가 (2234) (11)  
 (2456a) (2457)  
 (2458) (2460) (2493)

27 , 24 (2234)  
 (11) (12) , (2234)  
 28 27

85) , 가 (2484) (11) (11) (24  
 가 (2484) , (11) (12) (12)  
 (2485) (2485) (11) (12)  
 (2496, 28) (2496 - 1) (2496)  
 (2496)  
 (2496) 27 , 28  
 (2496b) (2496a)가 ,  
 (遊動) 가 (2497) (2801)  
 (2497) (2496)  
 (2485) (11)

27 (2496) (2498) , 28 (2496)가 (2499)  
 (2498,2499) (2496)가 (2497)  
 (2498,2499) 24 (2492)  
 (2492) (2486)가 , (2486)  
 (2483) (2486) 가 , (2492)  
 (2483) (2485) 가 (2484)

(2485) (12) (11)

29 24 가 (2485) , (2496) (2485) , 가 (2484) (2499)  
 (2496)가

30 , 31 30 , 32 30 (2455) 2  
 4 , 30 (2455)가 (2234)

30 , (2455) (3111) (3112) (3120)가  
 (3120) 1 (11) (11)  
 (14) (11) 가 , (3120)가 (11) (312) 1  
 0) (11) 가 , (11)가 (14) (3111)  
 (3120) 32 , (11)

(2455) (3111) (3114)가  
 (3114) (3113)가 (3115) (3123) (3121)  
 (3116) , (3116) , (3115) (3123) (3121)  
 , (3121) (3116) (3116) (3117)  
 (3114) 가 (3116) (3118)가

(14) (3118) (3119) 30 (311) 311  
 3) (3113) (3115)가 , (3118) (3118)  
 (3119) , (3113) (3115)  
 , (3118) (3119)

32 2 (3118) (2455)  
 (14, 31) (14) 가 .  
 (14) (3119) 가 , (3118) (3118)  
 가 (3119) , (14) 가 (14)  
 (14)가 (3118) (3118)가 (3119) ,

(14) (11) , 24 (2454)가  
 (2454)가 (2455) (3118) (14)가 ( )  
 11) , (3120) (2454) 가 (3120)가 (11)  
 (11) , (11) 가 , (14)  
 (14)가 (3113)가 ,  
 (3118) (14) , (2454) (2234)

, (11) (12) (2234)  
 가 24, 27, 28 , 29

24 , (2466) (2475) (2478)  
 (2473) (2473) (2481)가  
 (2481) (2482) (2483) (2483)가  
 , (2483) (2485) 가  
 (2466)

(2485) (2486) (2497) (2497, 27)가  
 85) (2496) (2497) (2486)가 (24 (2492)  
 가 (2483) , (2485) (11)

(12) 가 (11)  
 (12) , (13)가 , (12) 가 (11)  
 22 가 (2234)

(2234) 가 , 1 (2240) (2228)  
 (2240)가 (2237) (2236) , 1  
 (2233) (2244) 가 ,  
 (2228)가 (2226,2224) V (2232)가 2 (2  
 235) (2244) (2235)

가 (2234) , (2240) (2228)  
 (2233,2235) (2233,2235)  
 가

(2455) (3119) ( 30). (14)가 가 (14)  
 (3113) (3118) (3119)  
 (3119) (14)가 , (3118)가 (14) (3119)  
 가

(14) (11) 24 (2487)가 (2487)  
 (2472) (2465) (2463)  
 (2469) (2470) (2469) (2469)  
 (2470) (2454)가

(2454)가 (2234) (2455) (3119) (14)  
 (11) (3120) (11) (14)  
 (11) 가 (3113)가 (3118)  
 (14) (2487)가 (2454) (2234)

, 22 1 2 (2233,2235)  
 가  
 (degreasing)

33 가  
 ( 3310). 가 ( 3320),  
 ( 3340). ( 3330), 가  
 ( 3350). ( 3  
 ( 3370).

360),

가 가

(57)

1.

가 ;

;

;

가 ;

, ;

, ;

가

가

2.

1 , 가  
가

3.

1 , ,

1 ,

1

4.

1 , ,

가

가 ,

가

가

가

1

1

1

1

2

가

1

1

2

5.

2 , ,

가 ,

가 2 2 3 ,

2 1 ,

1 2 , 2 가 2 3 ,

3 3 ,

가 가 가 2 ,

2 가 3 4 가

3 가 4 ,

2 가 가

3 가

6.

3 5 , ,

4 ,

4 2 ,

2 가 ,

2 ,

가 2 가 ,

가 1 , 3

7.

3 , 가 ,

5 ,

5 1

1 2 ,

2 .

8.

2 , ,

1 2

,

1 2 1 2 ,

1 2 1 2

,

가

2

9.

8 , ,

가 ,

1 ,

,

2 3

,

가

1

10.

2 , ,

,

,

11.

10 , , 가 2 , 1 ,

12.

10 , , 가 , 가 , ,

,

가

,



1 ,  
,

2 ,

3 ,

3 , ,

19.

18 , ,

3 ,

4 5 ,

4 5 ,

,

가 6 7 ,

20.

18 , 8 , 8 가 , ,

21.

18 가 , 가 가 , 가

22.

1 , ,

1 2 가 ,

1 가 가 ,

가 가 ,

1 ,

2 가 가 , 가 ,

가 1 ,

1 , 가 2 ,

1 2 2

.

23.

1 , ,

가 ,

가 ,

가 , (play)

1 ,

가 ,

가 가 ,

2 ,

3 .

24.

1 , ,

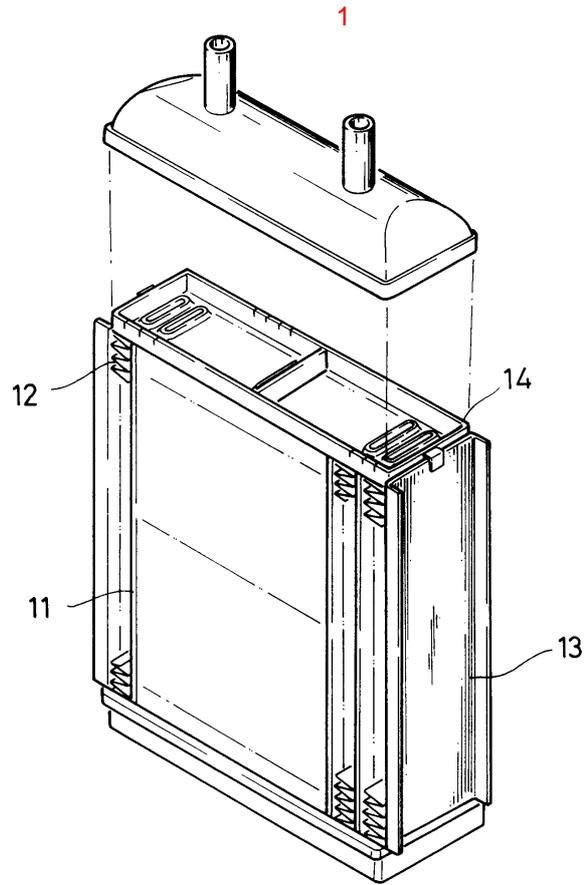
가

,

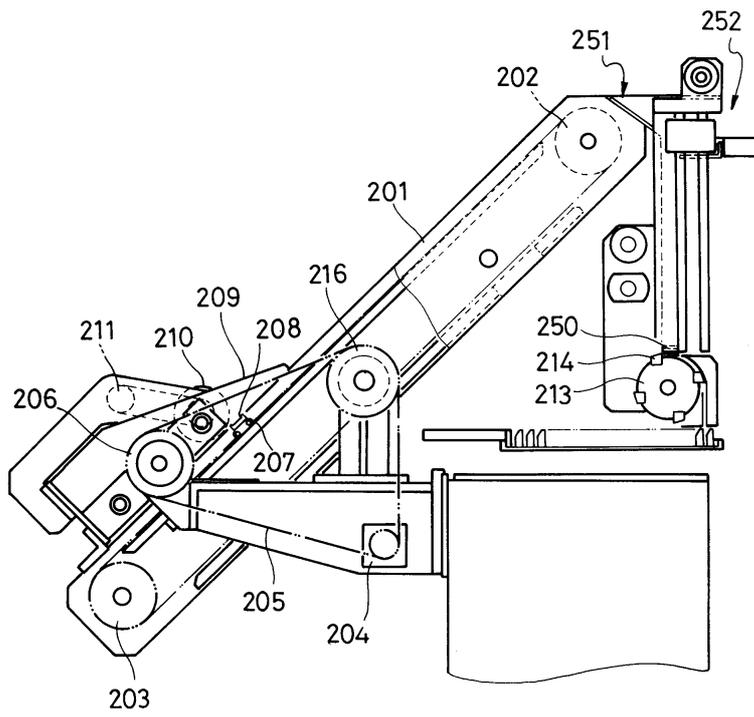
1 2 ,

1 2 가 ,

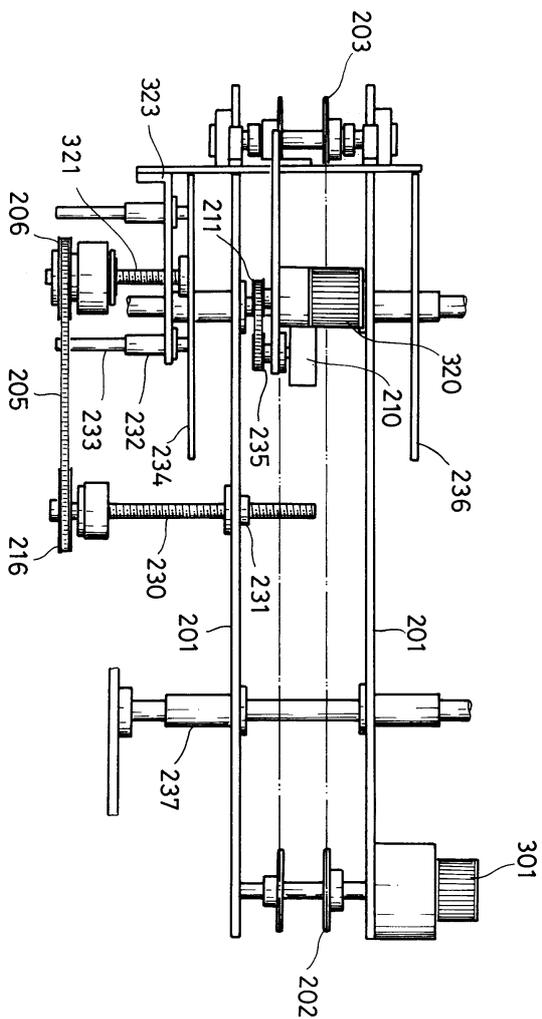
.



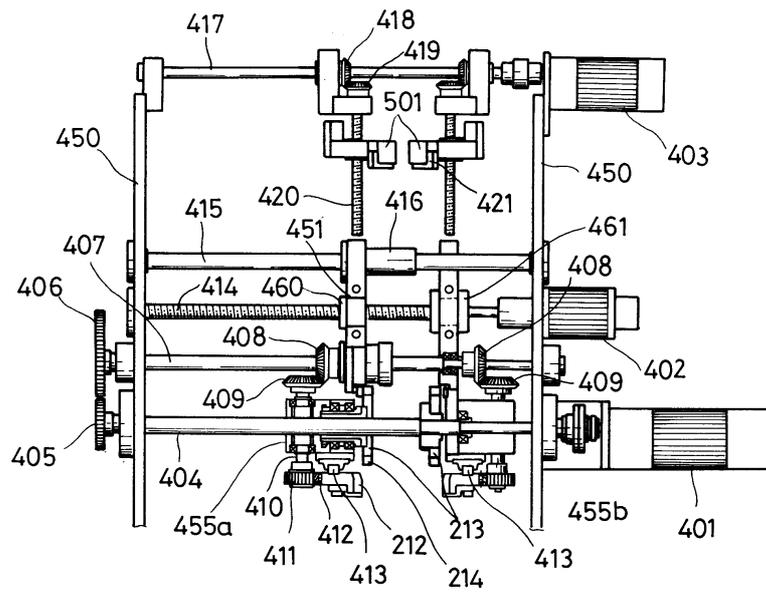
2



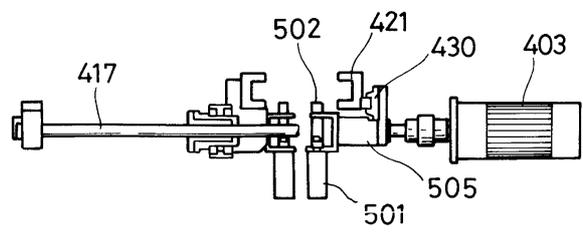
3



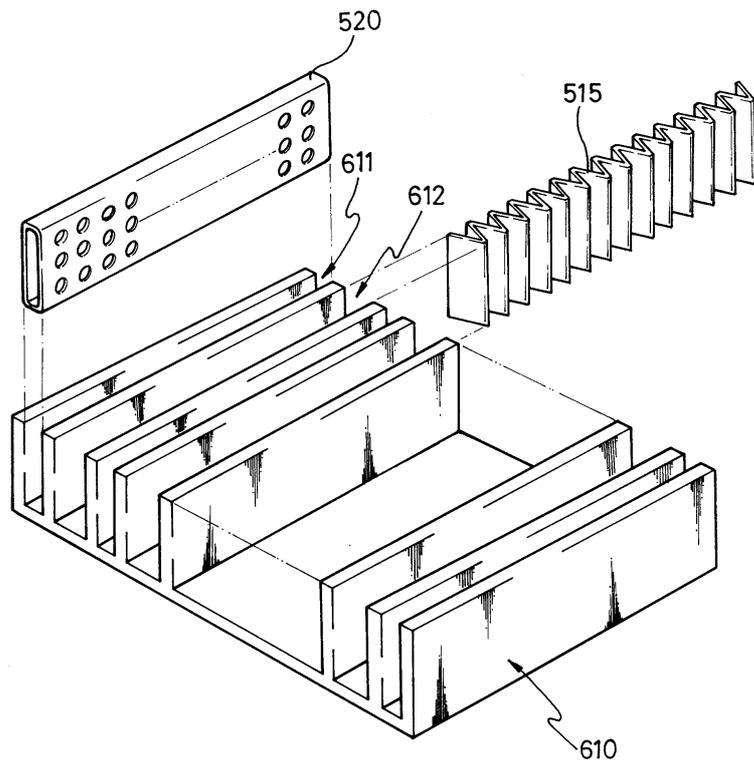
4



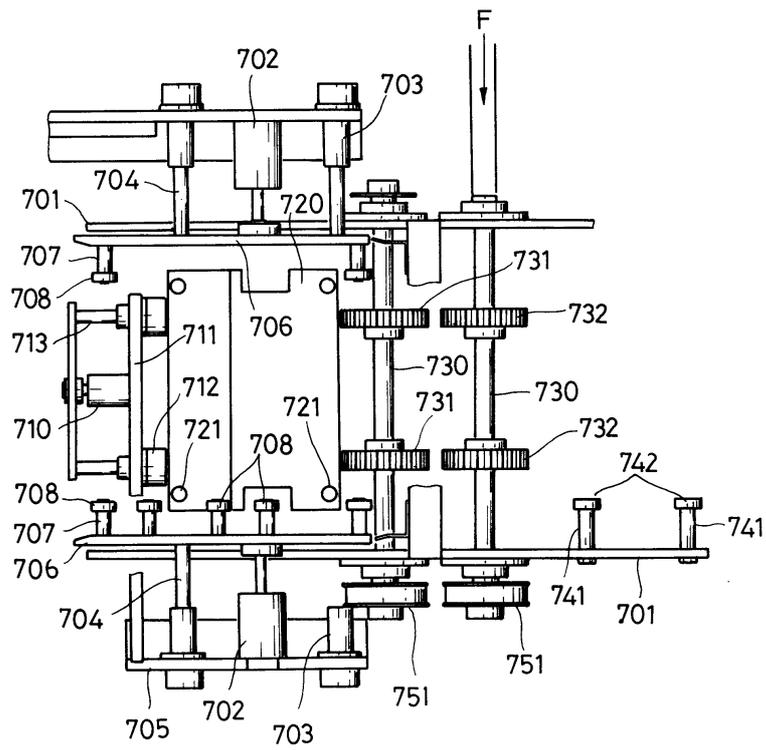
5



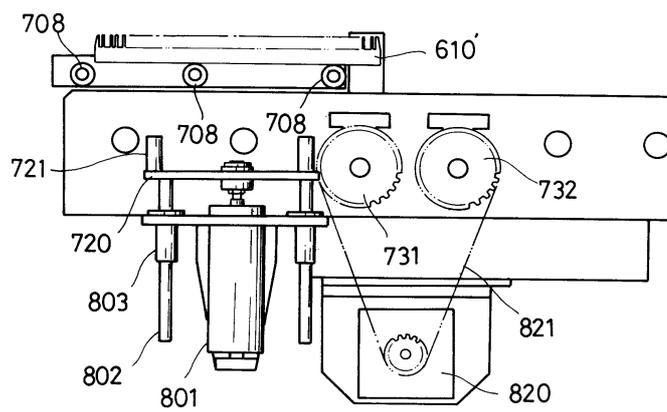
6



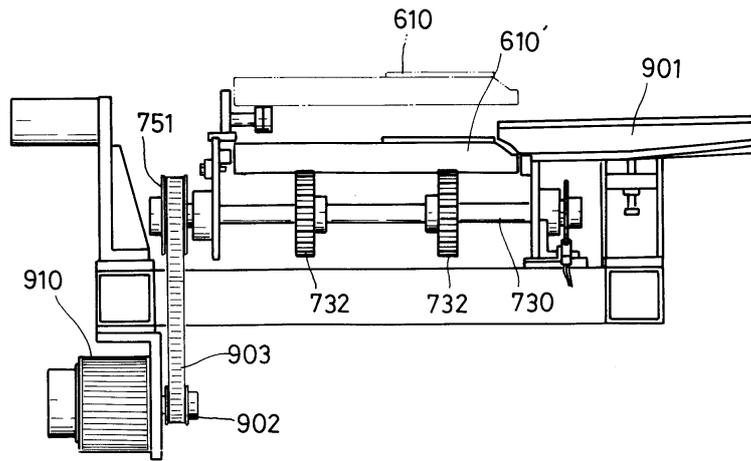
7



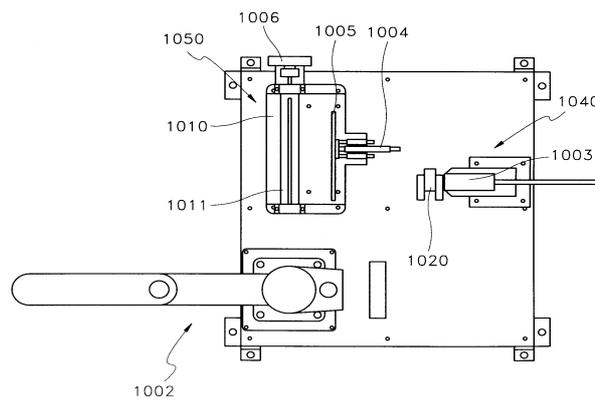
8



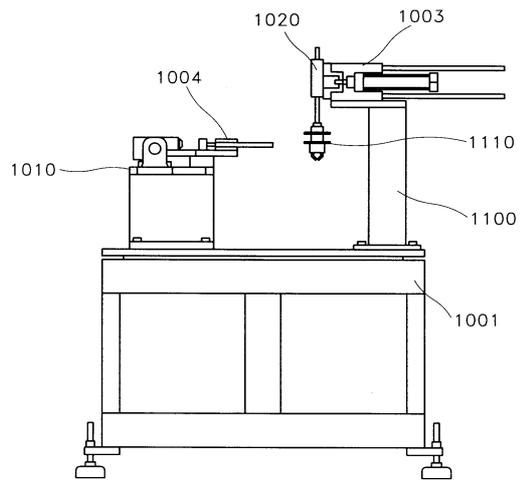
9



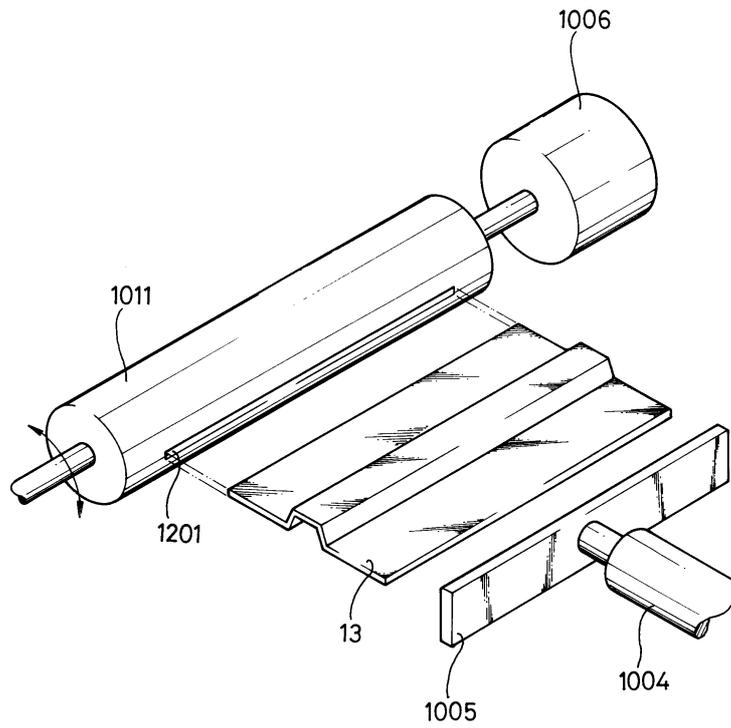
10



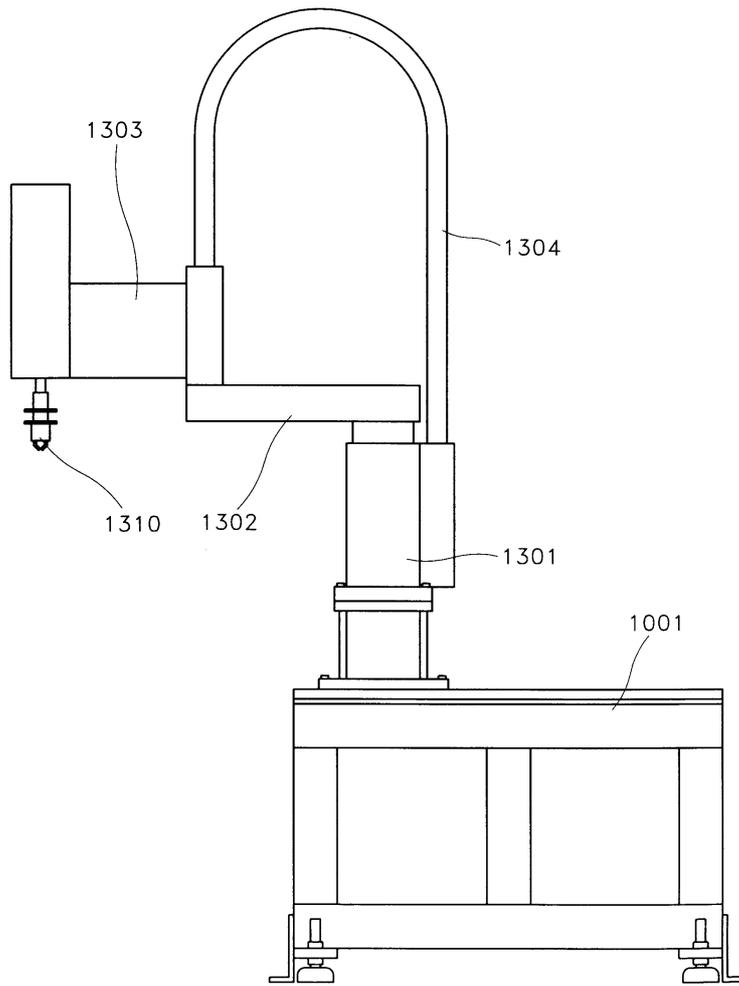
11



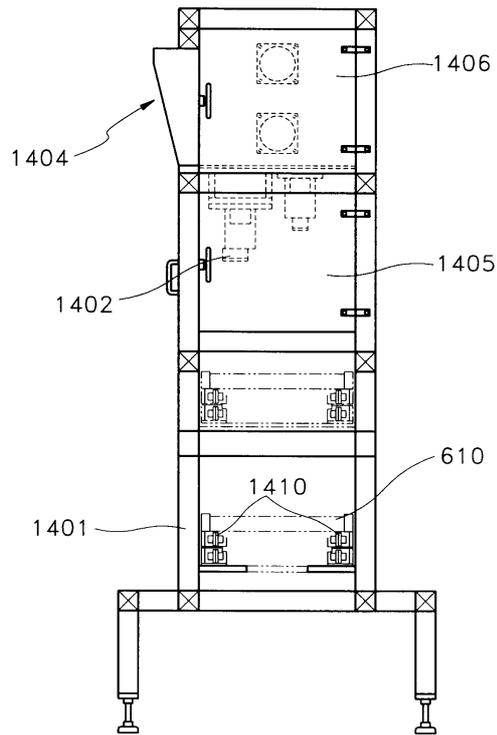
12



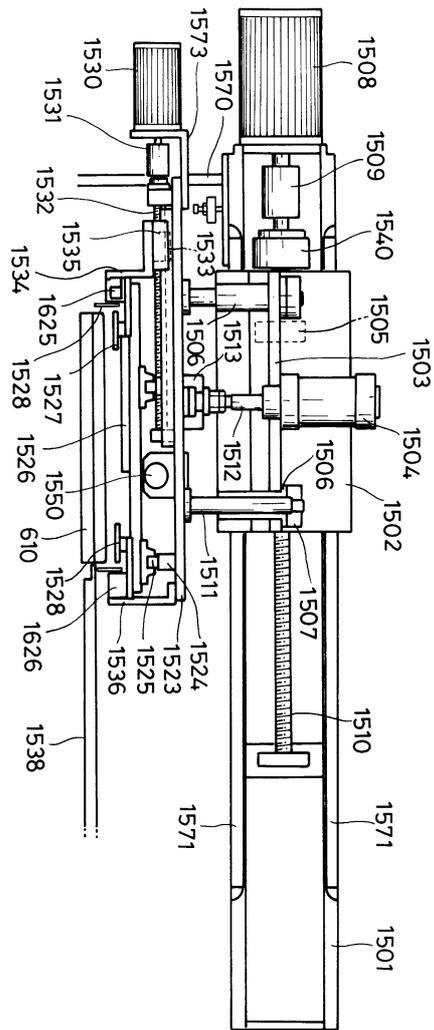
13



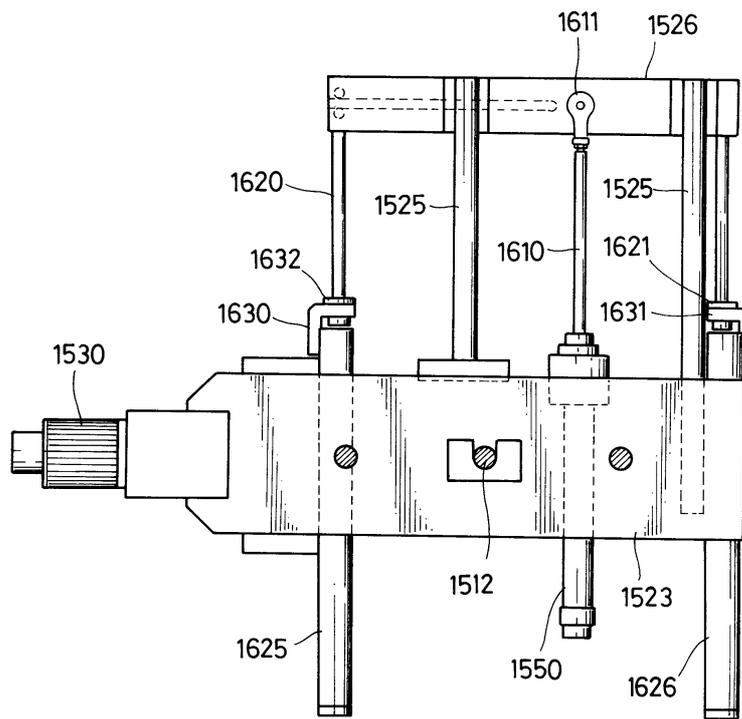
14



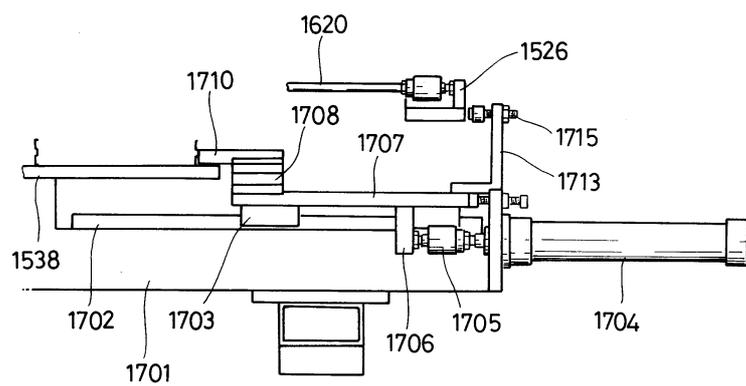
15



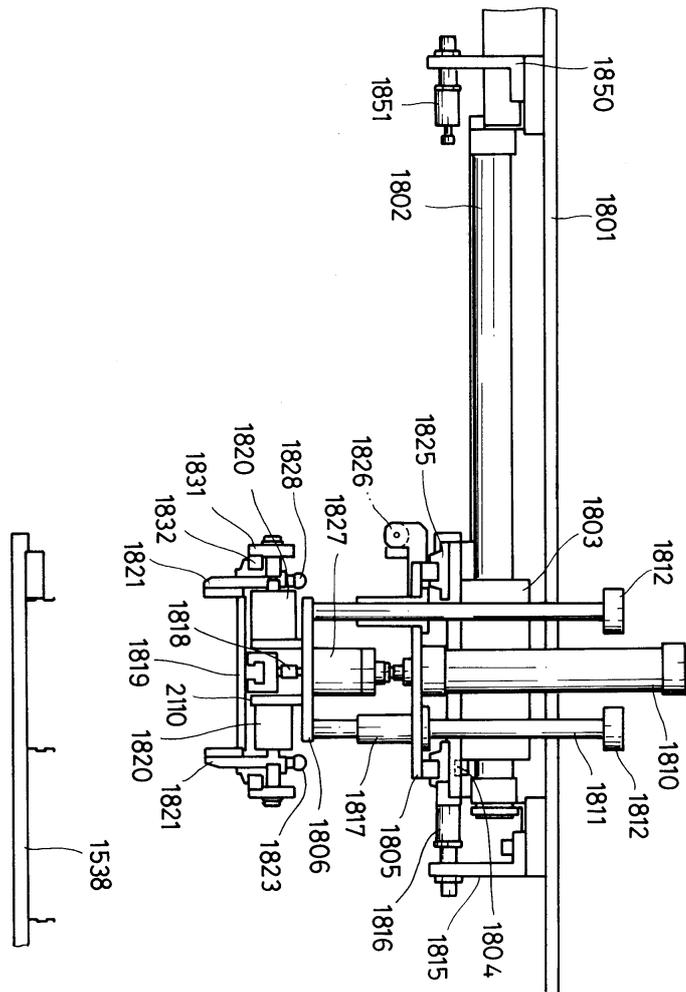
16



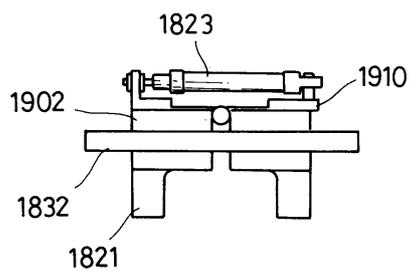
17



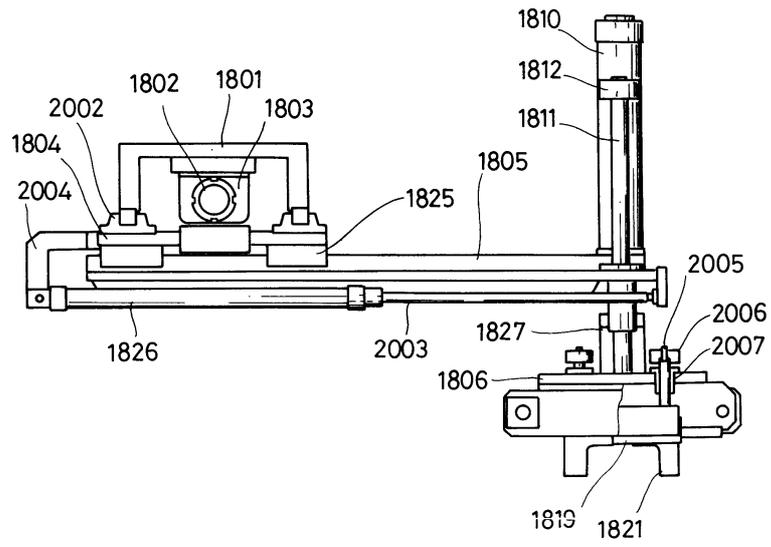
18



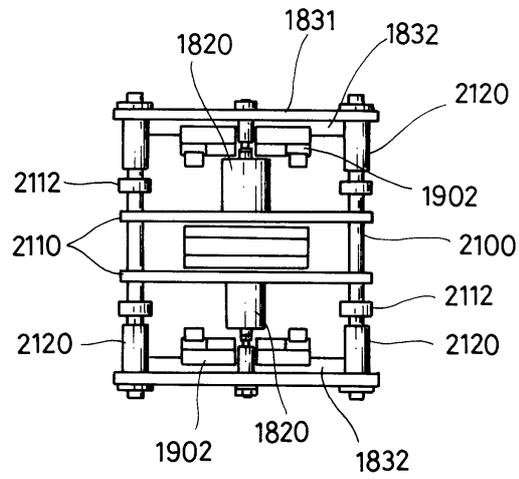
19



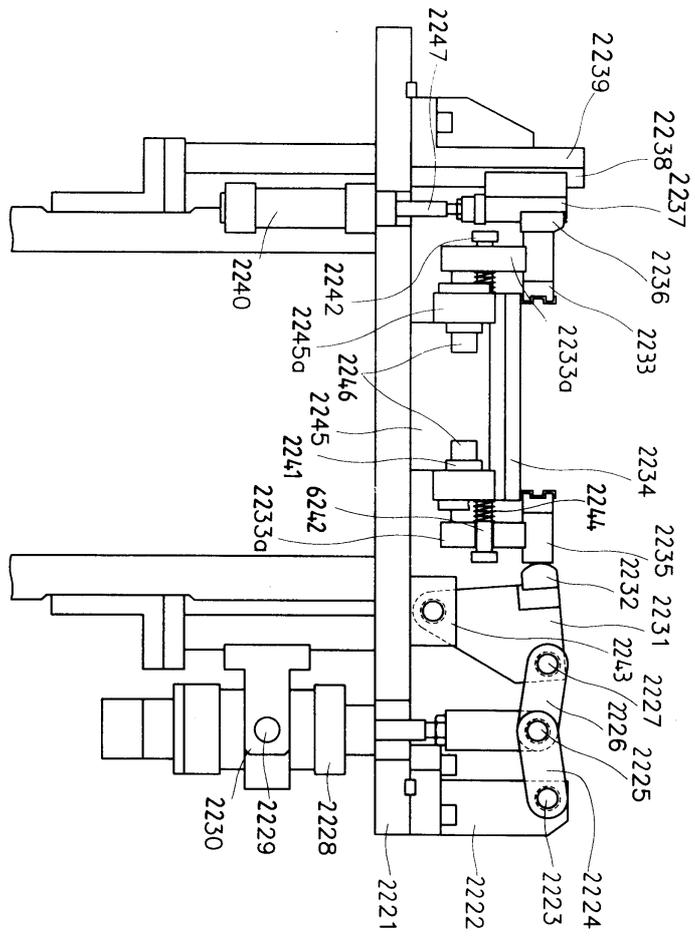
20



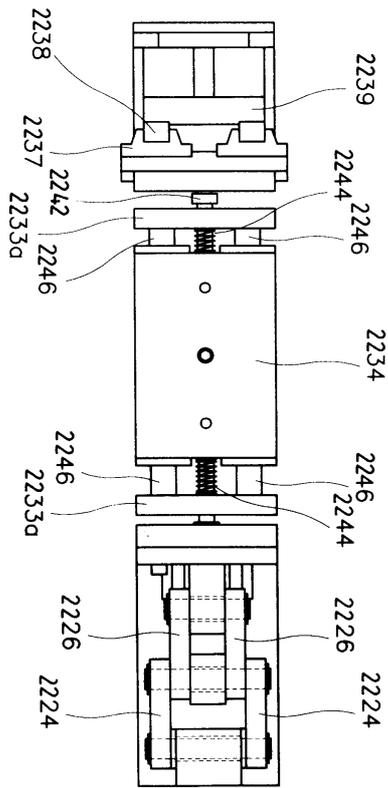
21



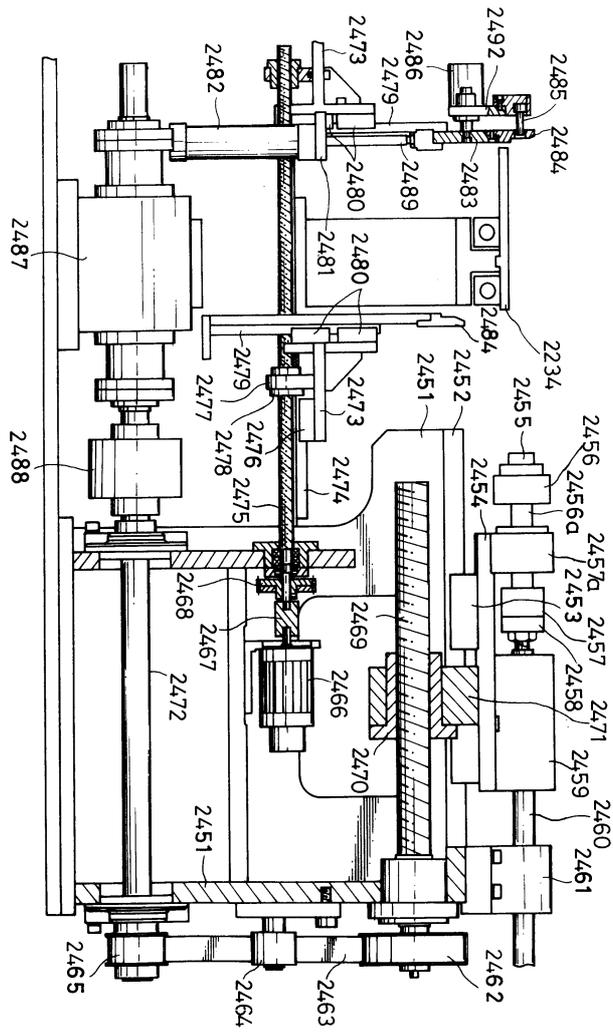
22



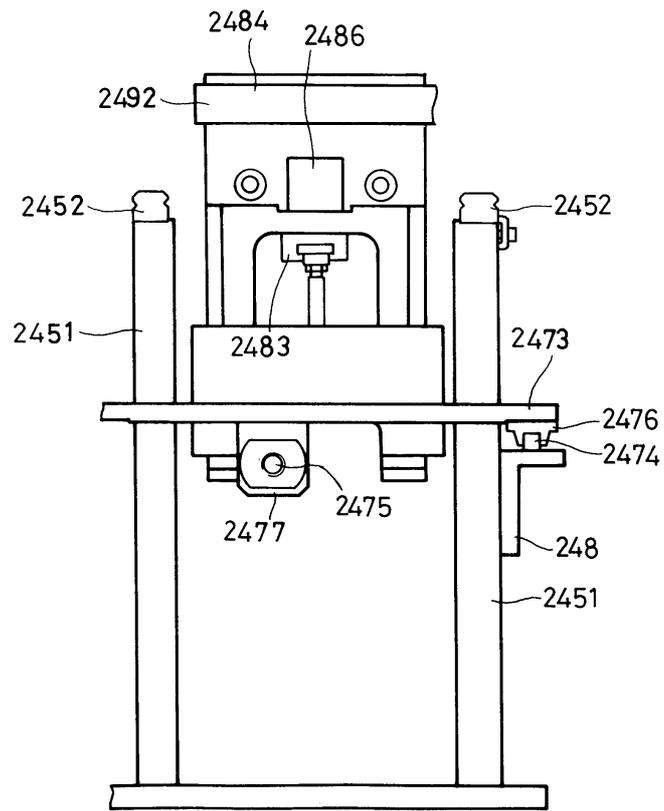
23



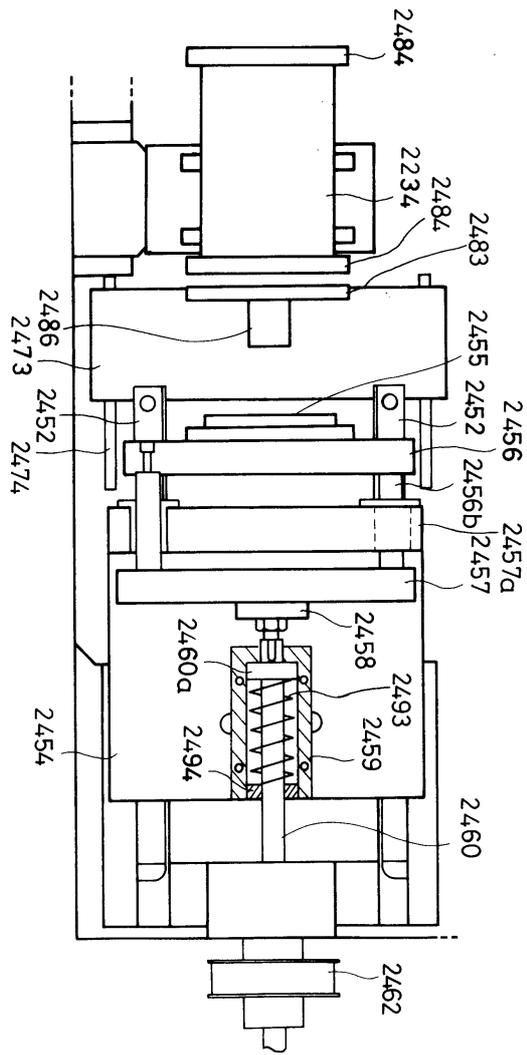
24



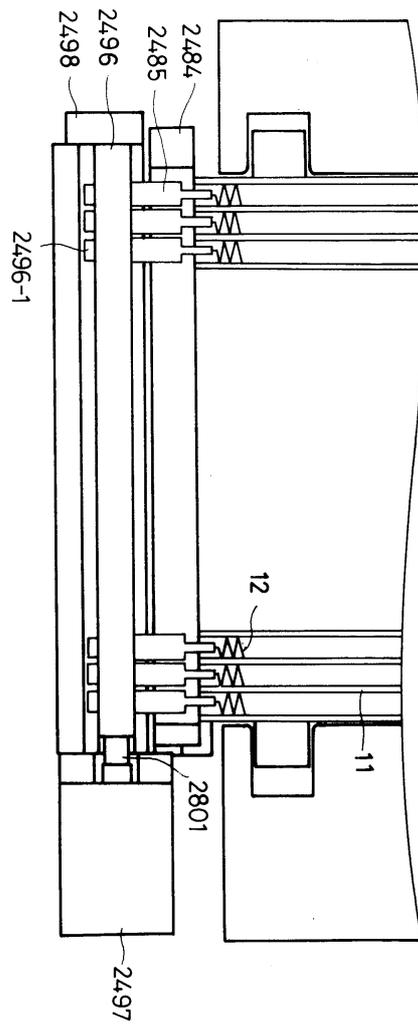
25



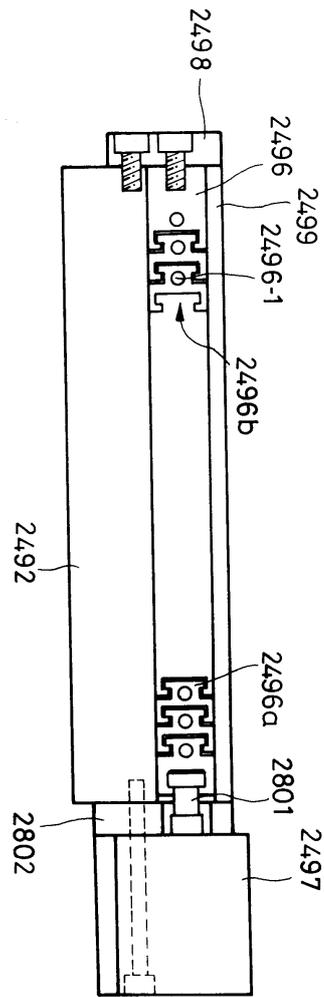
26



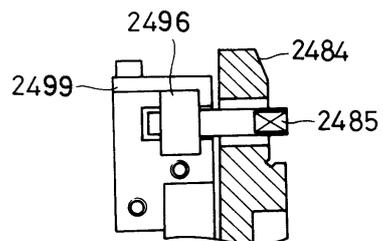
27



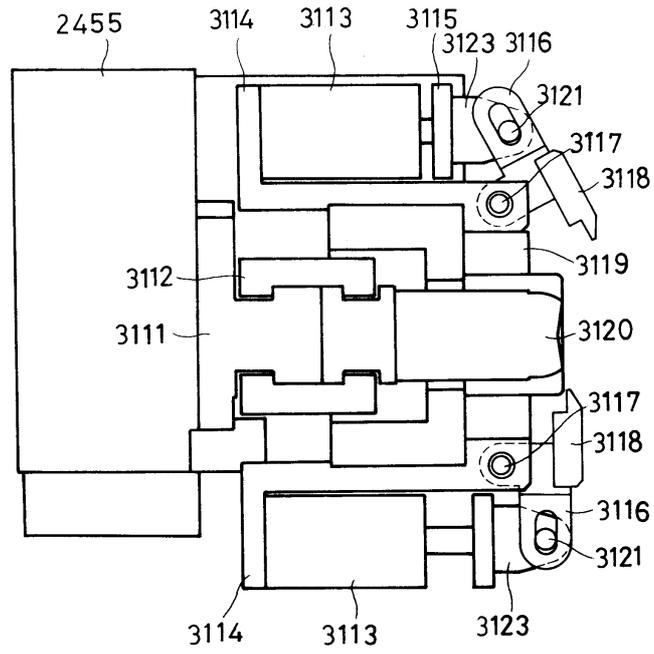
28



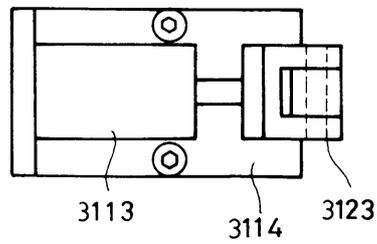
29



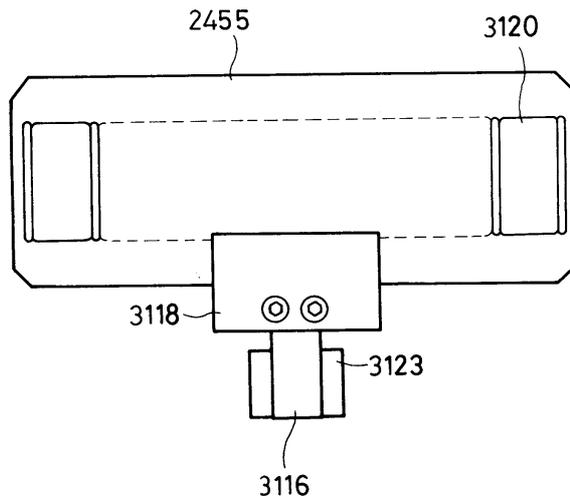
30



31



32



33

