

(19) (12) (KR) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2004-0094902
H01M 8/00 (43) 2004 11 10

(21) 10-2004-7015604
(22) 2004 10 01
2004 10 01
(86) PCT/US2003/004275 (87) WO 2003/085764
(86) 2003 02 11 (87) 2003 10 16

(30) 10/115,516 2002 04 03 (US)

(71) 55133-3427 . . 33427

(72) . 55133-3427 . . 33427

55133-3427 . . 33427

(74) :

(54)

1 가
/ 1 가
1 가 2
2 가 2
2 1

,
 .
 , 가 가 .
 가
 , 가
 가 .
 (h
 andling), , ,
 , 가
 .
 가 가
 ,
 1 가 1 가 1
 가 , 1 가 , 2
 , 1 가 , 2
 .
 (membrane) , 1 (1 FTL), 2 (2 FTL),
 FTL 가 1 FTL 1 FTL 1
 가 2 FTL 가 2 FTL 1 FTL 가 ,
 , 2 FTL 1 FTL
 , 1 2 가
 1 FTL 1 1 FTL 1
 가 1 가 2 1 FTL 2 FTL 2
 가 , 2 FTL 1 가 , 1 가 1 2 FTL
 1 FTL , 2
 2
 1 1 FTL 2 FTL 2

가 . 1 FTL 1 , 1 FTL 1
 . 1 1 FTL 1 가 .
 2 2 FTL 1 가 .
 1 2 1 2 FTL 2 1
 FTL, , 2 FTL 가 . 1
 가 .

가
 , , ,

1 .
 2 4

5 11
 12

13 14
 .

15 17
 가 가 가 ,
 , 가 ,

가 .

(picking) (placing)
 , 가
 가 ,

가
 가
 가

가 1 1 (10) (14) 1 (12)
 . (14) (16) . (18)가 (16)
 (19) (18) , 가 (10) 1 (12)
 (14) . (14) (H⁺) (e⁻) .

(16) (16) (10)

(16)
(17)

2 (19) (10) 가 (18)

가

1

가

(PEM: proton exchange membrane)
(175) 가

PEM

(, /)
(poly-perfluorosulfonic)

가 ()

가

PEM

1 , PEM 가

(FTL: fluid transport layer) 2 FTL

1 , PEM

1 2 FTL

1 FTL PEM 2 FTL

PEM 1 FTL/ /PEM/ / 2 FTL 5 MEA(membran

e electrode assembly)

FTL (carbon fiber paper) FTL

FTL FTL

, FTL

(DFCM: direct methanol fuel cell) PEM

DMFC 가 가

DMFC 120 190

(MCFC: Molten Carbonate fuel cell) , ,

MCFC 649 (1,200) 가

가 , 가 , 가

(SOFC: Solid Oxide fuel cell)

가 982 (1,800)

(PCFC: Protonic Ceramic fuel cell)

PCFC 704 (1,300) PCFC

가

[illegible]

5 2 4 (20A) A (41) , 1 (20A) (20) 1 (20A)가 1
(41) (41) , 1 (20A) (27) (41)
(41)

5 (30) B (45) (31) (43)
(43) (35) () (43)
가 , (35) (34)
(23) (43) (23) (43) (35)
(43) (23) (23)
(23) 가 . (43)

6 (41) 1 (20A) , PEM FTL , 1 (3
6) - - (pick and place) , 1 (36)
(20A) (27) (41) 1 (20A) (43) (23) 1
, “
” (Attorney Docket No. 57424US0
02) (34) 1 (20A) (27)
1 (36)

7 1 (36) , PEM (37) (37)
(37) (37) 1 (36) (37)
, 1 (36) 1 (36) Attorney Docket No. 57424US002
가 (37)
1 (36)

8 1 (36) (37) , 1 (36)
, 1 (36) 1 (20A) (27) (37)
, 8 2 (38) (43) (23)
2 (38) (37)
(27) 2 (38) (37)
가 (37) (37)
, 가 (37) 2 2 (38) (38)
, A B 2 (38)

8 9 (38) (43) (38) B (23) 2
(23) 2 (38) , 2 (20B) 2 (38)
(20B) 가 (20B) (27) 가 2 가
, 2 (20B) (27) 2 (38)

2 (20B) 2 (20B)가 B (23)
2 (20B) (displacement region)(27) , (23)
, 2 (38)

10 , 2 (20B) 2 (38) B

(36), (37) 1 (20A) (27) A 1
(38) 2 (20B) (27) 2 (38) (30)
11, 2 (20B) 1 (20A) MEA (20B)
(20) 2 (20A) MEA 1 (20)
(20A) (41) 5 11
12, 가 (60) (60) 가
(62)가 (64) (66) (62) 가
(66) 가 가 가 (66) 가
(66) “ (At
torney Docket No. 57424US002) 12, 가
, 15 17, 1 (37), 1
FLT(36, 38), 2 FLT(36, 38)
Attorney Docket No. 57424US002 1
(37) 1
12 (62) (67) (60) (62)
(64) (67) (67) (servomotor drive) (62)
(67) 가 (62) (62)
(62) (tilting) 가 (67) (62)
(60) (30) A B (70) (60)
(70) (30) A (rolling) B (sliding) (60)
(60) (60) (facility) (50)
13, 가

13 (50) 1 (52) 2 (54) . 1 (52) (53) 2
 1 (52) (54) 2 (54) (())
) (55) .
 (50) 1 (52) (53) 13 , 1 (36)
 (36) () 1 (52) 1 (52) . 1
 , 1 (36) 1 (52) 1 (36)
 . (53) 1 (36)
 , 13 , (37) 1 (36) (36) . (37) 1
 1 (36) (37)
 1 (36)
 .
 13 2 (54) (55) , 2 (38) 2 (54)
 가 2 (54) 2 (38) 2 (54) 2
 (38)
 ,
 1 2 (52, 54) , (1 / / / 2
)
 .
 .
 14 . 14 1 (52) 2 (54) 가
 , 1 2 (52, 54) (50) y
 , y , 2 (54) y 2 가 .
 x z ,
 14 , 1 (36) (37) 1 (52) (54)
 1 (36) (37) 2 (54) (stationary)
 1 (52)
 1 (36) (37) 1 (52)
 2 (54) y 1 (54) , 2 (38)
 2 (54) , 2 (54) (56) 가 , 14 (56)
 (57)((58)) 2 (38) 2 (54)
 (54) , 2 (38) 1 (52) (56) (57) 2 1
 (36)/ (37)/ 2 (38) 가 .
 , 가 , A B
 , 5 12 A B , , 가
 13 14 가
 , , ,
 .
 15 17 , (100)가 . (100)
 , , , .

(100) (102)가
(100) (103) (membrane web) (102)
(102) 1 가 (104)
(100) (104) (110) 가
(110) 2
(110) 가
(100) 가
(100)
(110) x, y (1
10) (112) (106) (110)
(112) 가
(114) (104) (110)
(104)
(114) 가 (104) (x, y, z) 3
(110) (110)
(114)가 (110)
(102) 가
가
(102) (114)
(110)
15 17 (100) (102)
“(Attorney Docket No. 57630US002)”
(120) (120)
(cutting die) (platen cutting press) 가
(bearer) (stop) (bearer) 가
가
가
(114) (120) , MEA (10
5) 15 17 (100) (120)
“(Attorney Docket No. 57631US002)”
(105) FTL (105) FTL FTL FTL
가 (115) (117) 가 /
(121) MEA (105) FTL (140), (130), (133), (105)
(132), (135, 137) (115, 117)
FTL FTL MEA (114)
)

FTL (destacking) / (Singulating) -
 “ (Attorney Docket No. 57424US002) (1
 14) 15 17 , ,
 (150, 170)(,) MEA ,
 (150) MEA FTL,
 FTL, “ (Attorney Docket No. 57422US002)
 (114) 15 17 , 가
 , - -
 (160) 가 (162)(heated press) MEA (164)(cooling press)
 MEA (160) (172)
 MEA 1 가 MEA 1 1
 (gripper)
 2 2 MEA 2 2
 1 2 , MEA 1 2 , 1 2
 가 , 가 , 가
 , 2 1
 , 1 2 . 2 , 1
 MEA 1 1 MEA 2 2 . 1
 , 2 MEA 1 2 가 , 2 MEA 2
 , 1 가 , 1 MEA 2 ME
 A 1 가 , 가 2 MEA 1 MEA가 1

15 17 (100) (172)
 “ ” (Attorney Docket No. 57630US002) .
 가 MEA (174) MEA (180) MEA
 (180) MEA MAE (174) (190)
 MAE
 가 , 가
 , 가 가

(57)

1.
 1 2 가
 , 1 2 (1 FTL), 2 (2 FTL), , 1 2 FTL
 ,
 1 FTL 1 1 FTL 1
 ,
 1 FTL 1 1 FTL 1
 , 1 FTL 1 ,

2 2 FTL 2 2 FTL
 , 2 2 FTL 2 ,

1 2 가 , 2 FTL 1 가 1
 2 1 1 FTL 2 FTL , 2 가 가
 1 2 ,

1 ,
 2 .

2.
 1 , 1 FTL 1 1 FTL 가 1 FTL
 1 .

3.
 1 , 1 가 , 1 FTL 1 1 FTL 1
 1 FTL 가 1 FTL .

4.
 1 , 1 1 1 FTL 가 1 .

5.
 1 , 1 가 . 1

6.
 1 , 2 FTL 2 2 FTL 가 2 FTL
 2 .

7.
 1 , 2 FTL , 2 FTL 2 1 2 FTL
 2 FTL 2 가 .

8.
 1 , 1 1 가 , 1 2 2 FTL
 1 2 .

9.
 1 .

10.
 1 (1 FTL), 2 (2 FTL),
 , 1 2 FTL , ,
 1 FTL 1 FTL 가 ,
 1 FTL 1 FTL ,
 1 FTL 가 , 2 FTL 가
 2 FTL , 가

1 FTL

,

.

11.

10

,

1 FTL

1

가

,

1 FTL

,

1 FTL

1 FTL

2

가

,

1 FTL

1

.

12.

10

,

가

,

1 FTL

가

1 FTL

.

13.

10

,

가

.

14.

10

,

가
가

,

.

15.

10

,

2 FTL

2 FTL

2 FTL

가

.

16.

10

,

가
2 FTL

,

2 FTL

2 FTL

가

.

17.

,

1

1

가

,

1

,

1

,

2

가 ,

2

,

가

,

1

.

18.

17

,

2

.

19.

17

,

2

.

20.

17 ,

1 1 가 , 1

,

1 1 2

가 ,

1 1 .

21.

17 , 가 , 1

1 가 , 1

.

22.

17 ,

가

23.

17 , 가 , 가

.

24.

17 , 2

2 가

.

25.

17 , 가 , 2

가 2 .

26.

1 (1 FTL), 2 (2 FTL),

1 2 FTL ,

,

1 FTL 2 1 ,

1 1 FTL 1 FTL 2 가 ,

1 FTL 1 , 1 FTL 1

,

가 1 1 FTL 1

,

2 2 FTL 2 FTL 1 가

,

1 2 FTL 2 1 2

,

1 FTL, , 2 FTL

27.

26 , 1 FTL, , 2 FTL

28.26 , 1 FTL 2 1
, 1 FTL 1**29.**1 2 가
, 1 2 가
1 (1 FTL), 2 (2 FTL), , 1 2
,

1 1 ,

2 2 ,

1 FTL 1 1

1 FTL 1 FTL 1 , 1
1 FTL 12 2 2 2 FTL 2 2 FTL
, 21 2 가 2 1
2 2 FTL 가 1 1 FTL 2 FTL
, 1 2 가 가 2
, 2

1 1 ,

2 2 .

30.29 , 3 , 3 1 FTL
1**31.**29 , 3 ,
1 FTL 3**32.**29 , 3 , 1
2 2 FTL
3

33.

1 (1 FTL), 2 (2 FTL),
1 2 FTL , ,

1 1 ,

,

,

,

1 FTL ,

1 FTL 1 FTL 가 1 ,

1 FTL 1 FTL , 가 1 FTL
1 FTL 1 ,

2 FTL ,

1 .

34.

33 , 2 , 2 1 FTL
2 .

35.

33 , 2 , 1 FTL 가
2 1 FTL 가 1 1 FTL
1 FTL .

36.

33 , 2 ,
1 FTL 2 .

37.

33 , 2 , 2 FTL
2 .

38.

33 , 2 ,
2 FTL 1 2 .

39.

1 (1 FTL), 2 (2 FTL),
1 2 FTL , ,

1 2 ,

1 1 ,

2 2 ,

2

1

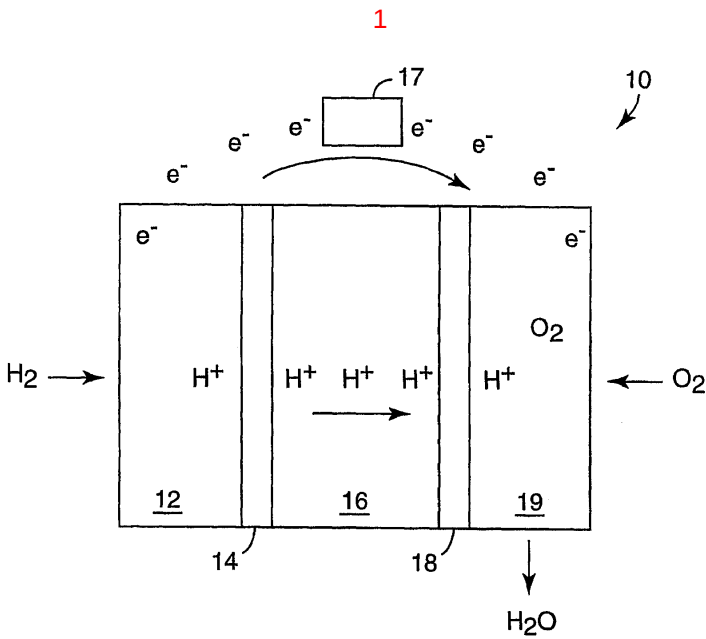
43.

42

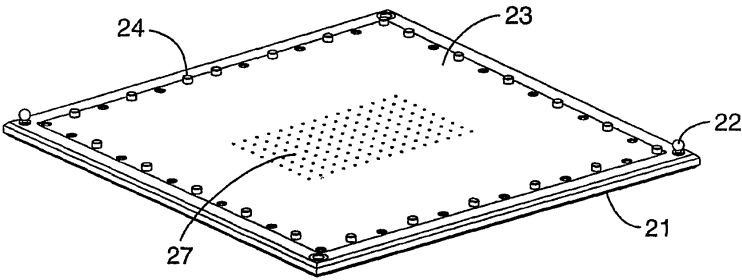
44.

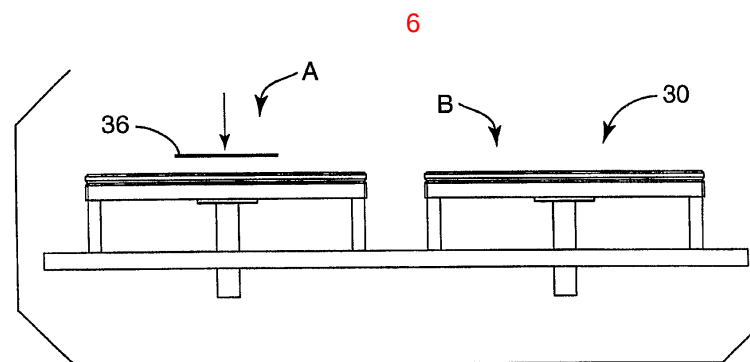
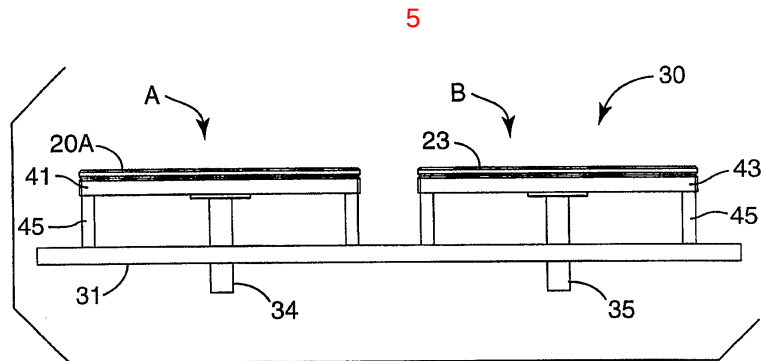
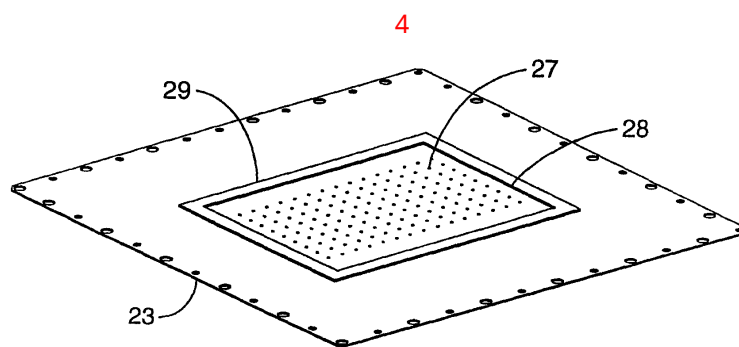
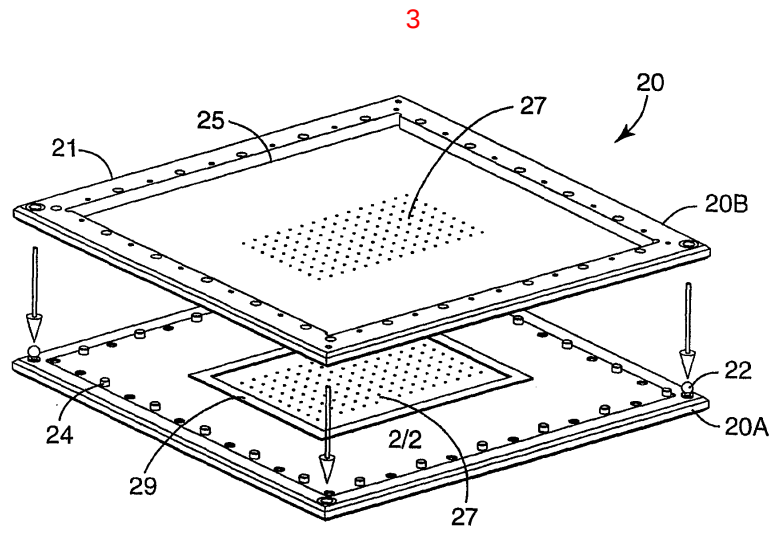
42

가

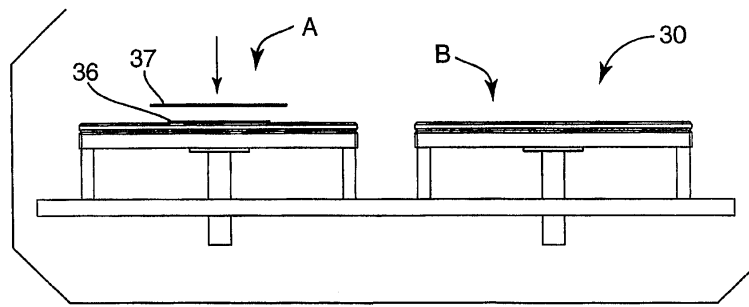


2

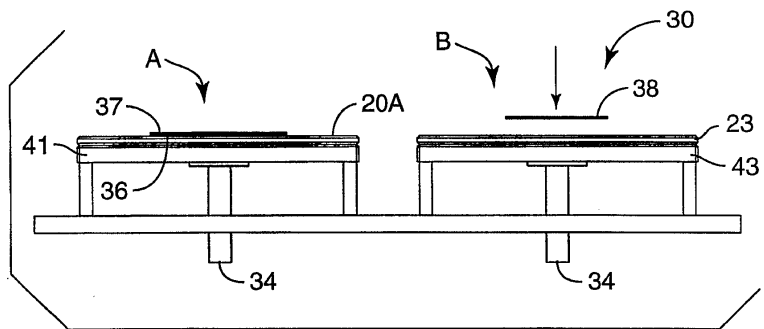




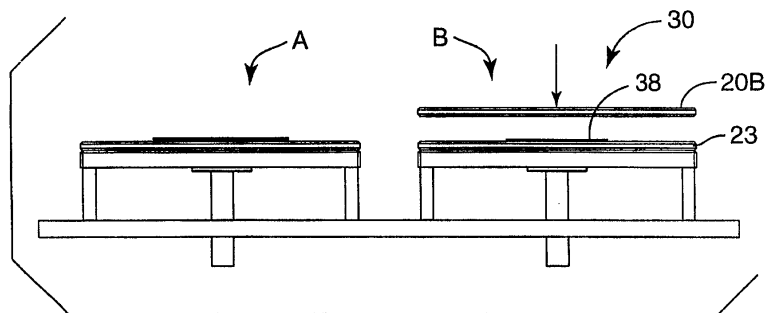
7



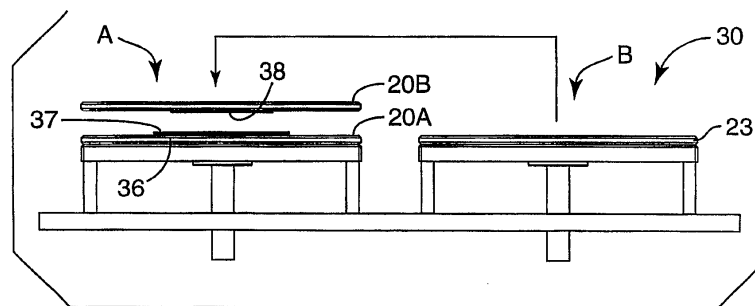
8



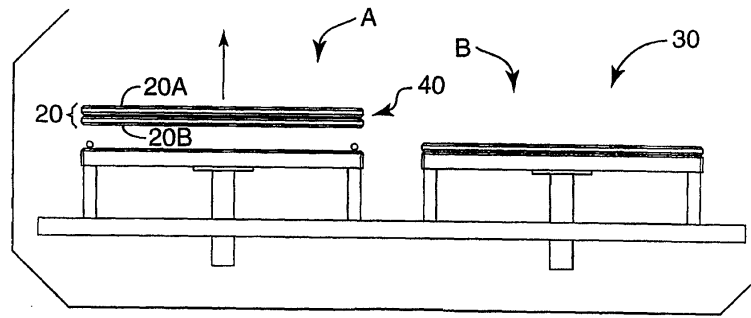
9



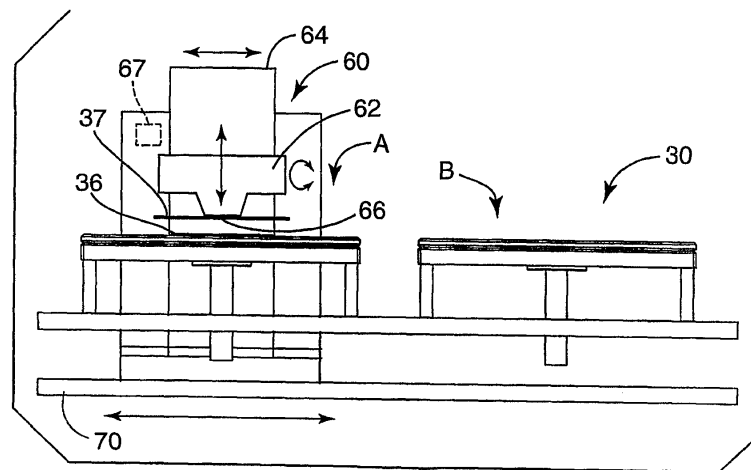
10



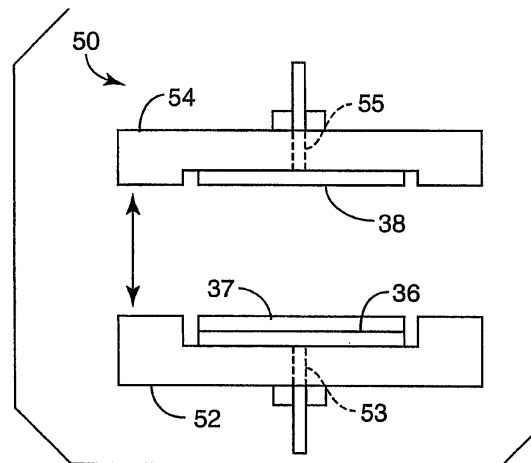
11



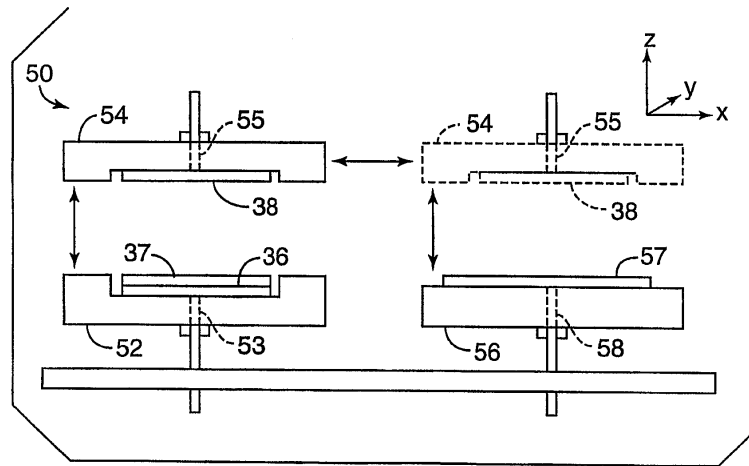
12



13



14



15

