

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

(51) 。 Int. Cl.7

F16B 19/10

B21J 15/06

F16B 13/06

(11)

(43)

10-2004-0103912

2004 12 09

(21) 10-2004-7010215

(22) 2004 06 26

2004 06 26

(86) PCT/US2002/038736

(87)

WO 2003/058078

(86) 2002 12 04

(87)

2003 07 17

(30) 10/034,666 2001 12 27 (US)

(71) 85714, , , 3724

(72) 76712 1819

76710 2611

76712 122

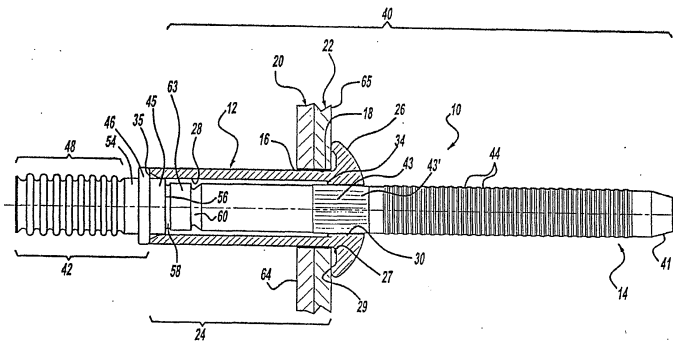
(74)

:

(54)

(20, 22) 2 (10) (26) 가
(12) (48)가
(46) 가 (14) 가 (64)

)



, , , , , ,

, , , , , ,

, , () ,

, 가 ,

2 가 .

| | | |
|---|----------------------------|---|
| , Walter Smith | 1989.09.05 | 'Two Piece Blind Fastener With Lock Spindle Construction' |
| 4,863,325 | , Richard Dixon | 1986.10.09 |
| Means' | 4,627,775 | , Ruhl |
| 4,405,273 | | 1983.09.20 |
| | | 'Blind Fastener' |
| | | 가 |
| | , James Kendall | 1988.11.15 |
| For Flush And Protruding Head Blind Fastener' | | 4,784,551 |
| 8 | 'High Strength Blind Bolt' | 5,603,592 |
| | | 5,603,592 |
| | , MAGNA-BULB ® | 가 7 |
| | | 9 |

가 , ()

가

가

가

가

가

가

가

4 ; 1

5 ; 1

6 ; 5

7 ; MAGNA-BULB

8 AGNA-BULB ; 7 M

9 AGNA-BULB . 7 M

1 , (12) (14) (10)가, (20) 22)
 (16) (18) . (20) 22) , (10)
 (20) 22) . 5 , (20' 22') 가 (10)
 (10)

1 3 , (12) , (Do) (24) 가 ,
 (26) (26) , (27) (24)
 가 (18) 가 (27)
 (29)가 , 가 , (22)

26) (12) 가 , (24) (28) (2
 8) (Dh) (30) (Di) (34)가 (28) ,
 (30) 가 (35) (35) (40) (28)
 가 , (35) (40)

3A (12) (34) 가 (34)
 (34) (36) (12) (38) (12)
 (30)

(12) (34) (14) , 4,863,325

1 2 , (14) (40) 가 ((10))
 (42) 가 (40) 가 (44)가 (44)
 , 가 가 (43)가 , (12) (14)
 (30) , (43) (43') , (14) (3
 0) (43)

(30) (44) (30) (Dh) (41)가
 (40) (40) (40)

(42) 가 (45) 가 (28)
 (Dsr) (24) (Do) (45) (46) (4)
 5) (45') (28) 가 (45) (2B) 가 (4)
 14) (12) (28) 가 (35) (43) (35)
 (28) 가 (45) (24) (28) 가 (35)
 (46)

1, 2 2B (42) (48)
 (46) (48) (50)
 (52) (50) (52)

(52) , Dc Dcc 가 (A) (53'
) (50) (P) 가 (P') Dr Drr 가
 (52) Wc Wc' (P, P')가 (48) (Dc, Dcc), (Dr, Drr),
 (Wc, Wc') (Dc, Dcc) 가 (Dr, Drr) (Wc, Wc')
 Wc') 가 (Wc, Wc') 가 (53) (50) 가 가
 (2B).

가 (48) , 1 (52) (Dc) (Ds) (54)
 (46) 가 (45) (46) (46) (46)
 46) (54) Ws (Sp) 가 (45) (Ds) (45') (Sp) (LI)
 (40) (56) 가 (45) (45) (40)
 (2 2B). (56) (14) (X) (58)
 (58) (57) 가 (45) 가 (43) (57) ,
 , 가 (10) (63) 가 (60) (58)
 . 가 (60) (40)

(10)
) 가 (14) (44) (chuck jaw assembly)
 (22) 가 (65) (26)
 (14) (12) (14) (12)

(28) 가 (46) (24)
 (64) (61) (61) (24)
 (66) 가 (10) , 가

(46) (62) , (28) 가 (35)
 (28) (46) (28) Ra (28)
 (46) (46) (67) , Ra
 14) (46) (62) (67) (20)
 (64) 가 (67) (46) , (28) (12)
 (20 22) (14) (12) (67) ,

(64) (16) (61)가 (66) (46) (28)가
 , , , , ,
 가 가 , (46) (Sp) 가 가 (45) (46)
 (54) (Rf) 가 (45) (68) (Sp) (46)
 (Rf) (46) (48) (46) (68) ()
 54) (50)가 (46) (Sp) (46) (68) 1
 1 (52)가 (46) (Sp) (46) (68) (48)
 (56)가 (34) (58) (12) (14) 가
 34) (56) (40)가 가 (60) 가
 가 ,
 (48) , 가 (50) (52)가 (46) 4
 5) , 5 (10) , 4 (10) , 4 (10)
 5 , (46) (50) (52) (50) (5
 2) , 4 (46) 5 , (20' 22')가 (10) (52) 1 (50)가
 (52) (52)가 (46) (46) (10) (50)
) (68) (61) (46) (52)가 (46) (50)
 (64) (66) (46) (61) 가 (20)
 (52) 가 , (68) (61) 가
 (14) (12) 가 (12) (52) , 가 (14)
 , (68)
 가 , (28) (46) 가 (67)
 (46) (28) (24) , (24)
 , (46)
 (66)
 4 5 , (46) (67) , (64 64')
 (28) (24) (16 16') (24) (10) 가
 (67) (28) (16)
 , (61) (66) (16)
) (12) 가 (40) , (63) (30) (14)
 가 (34) (56) 가 , 가 (60)
 (60)가 (56) , (56)가 (34) 가 가 , 가 (60)
) (60)가 (14) (26) (30) (26) 가 (60) (60)
) (36) 가 (58)
 , (56)
 (36) ; ,

(34)
 (34) (38) 가 (38)
 (58) (34)
 (36) (12) (34)

(34) (58) (58)
 (14) 가 (26) 가 (12) (60)
 가 (34) (58) (38) (14) (12) (3)
 (38)

4) / (34) (38) (12) (34)가 (58) (34)
 (26) (12) (26) (34)가 (58) (34)
 (26) (12) (10) (10) (65, 65')
 (16, 16' 18, 18') (12) 가 (10)
 (16, 16' 18, 18') (24) 가 (12) (14)

4 5 (66) (10)
 가

4 (46) (66) (64, 64')
 (66) (34) 가 가
 (10) (54) (L)
 (L) (46) (Ws) 1 (52)
 (46) (40)

(14) (12) (14) Rockwell C 40-42
 1038 (12) Rockwell B 90-95 1006
 (24') (61) (24) (24')
 Rockwell B 60 (24') (46) (24)
 가 (28) (61) (24)
 (column loading) / (splitting) (28)
 (67) 가 (67) (28)
 (24) (64) (61) (24')
 (66) (66)

9) 가 (26) (65) (2)
 (27) (18) 가 (26)
 (29) (65) (2)
 9) (12) (X) (65)
 (29) (29) (65, 6
 5') (27) (20 22) 가
 (29) 가
 (22) 가 (65) (29) 가 (26)
 (22, 22')

40% 50% (29)
 , (10) (22, 22') 가
 , (22, 22') (18, 18') (24)
 (10)가 (22, 22') : (1) 58,000 psi
 36,000 psi 가 ASTM A36 45,000 psi 40,000 psi
 가 6061-T6 가 4B (26)
 (14) (12)
 (14) (12) Castro
 I Castrol Safety Film 616 ,
 (24) (28 30)
 (29) 가 ,
 (10) (14) (12)
 (66) (61)
 (10) Grip Compensating Means' Richard Dixon 1989.7.4 , 'Blind Fastener With
 4,673 , James W. Kendall 1989.7.4 4,627,775 4,84
 hahriar M. Sadri 1993.1.12 3 가 , S
 가 5,178,502
 (10) (12) (14) 가

[1]

| | | |
|------|--------------------|-----------------------------|
| (12) | | |
| 1006 | Rockwell B90-95 | 가 (24') Rockwell B60 |
| (24) | Do .253' | (28) Di .1855'-.1870' |
| | (35) 25 ° -35 ° | (35) .030'-.035' |
| (26) | Dh .450' | .030'-.035' |
| | (29) Rw .014' | (29) .017in ² |
| | 500lbs | 30,000psi (29) |
| | , | Dh(30) .1580'-.1595' |
| | (26) | H .112' |

[2]

| |
|------|
| (14) |
|------|

| | | | |
|--------|-------------------------------|----------------------------|----------|
| | 1038 Rockwell C40-42 | | |
| (44) | .160' | .150' | |
| 가 (43) | .1630'-.1650' | (43') .155' | |
| (42) | 가 (45) Ds .1885', L1 .053' | (54) Ds .1855'. L .050' | |
| | (46) | | |
| | Dsr .256' | Ws .033' | |
| | (62)-Ra .037' | | |
| | Rf-.0005' | | |
| | (Sp)- Ds .1855' | | |
| | (48) | | |
| | .360' | | |
| | 8 (52) | Dc-Dcc .197'-.204' | |
| | 8 (50) | Dr-Drr .1625'-.1565' | |
| | (52) | A (53) | ½ ° |
| | (52) | P .035' | P' .045' |
| (52) | Wc .017' | Wc' .023' | |

MAGNA-BULB , 7 , (112) 7 9 MAGNA-BULB
(110)가, (120 122) , (114) MAGNA-BULB
(110) , 8 (120' 122') (110) 가
(112) , (124) 가 ,
(126) .
(112) 가 , (124)
(126) (130) (128) (128) (128)
(130) (34) (134)가 (112)
(128) , ,
(114) (140) 가 ((110)) (142)
; (114) (140) (144) 가 .
(142) 가 (145) 가 (128)
.가 (145) (146)
(124) .가 (145) (145')
(128) 가 (145) .
(142) 가 (148) (146)
가 (148) (150)
(152) (150) (152) (150) ()
53) .가 , (150) (50) (152) (150)
. 가 , (150) (P1) (150) (152) (150)

가 (148) , (152) (154) (146)
 가 (145) (146) 가 가 (145) (146) (145) (145')
 (154) 가 (145) (146) 가 (145) (140) (145) (156)
 (140) (156) (114) (X) (158) (1)
 56) 가 (145) (157) (158) (163) (1)
 57) 가 (145) 가 (160) (114)
 (110) (112) 가 (124) 가 (114)
 가 (146) , (124)가 (161)
 (124) (164) (124') 가 (164, 164') (161)
 가 (24) (146) (148) (154) 가 (145) (154)
 가 가 (154) (146) (146) (124) (148) (14)
 (146) (156)가 (134) (158) (140)가 가 (112) (160) (1
 8) (134) 가 (156) (134) (158) (140)가 가 (112) (160) (1
 114) 가 가 (148) , 가 (140)가 가 (150) (160) (1
 152)가 (146) 8 9 (110) (110) 8 9 (110) (161) 9 8
 (110) (161) 9 8
 (10) MAGNA-BULB (110)
 가 (66) (10)가 (10) 가 (1
 4) 가 가 가 (12) (26) (126) 가 3B
 3B (26) (126) 가 (26) (Dh) (126)
 (Dhh) (29) (26) (Dhi) (126)
 (Dhhi) (27) (126) (12
 7) (29) (29) (27) (129) (RRw) 40% (20,
 20' 22, 22' 120, 120' 122, 122') (129) 가 (65, 65')
 (29) (165, 165') (129) (126) (65, 65')
 (126) (165, 165') (26) (65, 65') (65, 65')
 / (26) (29) (26) (10) 가 가
 가 (26) (26) (H) (126) (HH)
 (26) (126)
 (26 126)

| | |
|--------------------|----------------------|
| (26) | (126) |
| (Dh) .450' | (Dhh) .512' |
| (29) (Rw) .030' | (129) (Rww) .075' |
| (Dhi) .385' | (Dhhi) .385' |
| (H) .112' | (HH) .112' |

, (10) (126) 가 (12)

6 (10) 'a' 가⁶

6 (12a) (14a) (10a)가 , (20'a 22'a) (16'a 18'a) , (12a) (24) 가 , (26a) (26a) (22'a) 가 , 가 (18'aa) 가 . (26a) (26a) (26)

30a (12a) (30a) , (24a) (28a) 가 (28a) (26) (34a)가 . (14a) (40a) 가 , (42a) (42a) (28a) 가 (45a) 가 . , (46) 가 (45a) (42a) , 가 (48a) (46a) (50a) (52a) (52a) . (50a) (56a) 가 (45a) (40a) (58a) (56a) (40a) 가 (60a) (58a) . 6 (46a) (28a) , (64'a) (66a) 가 (61a)가 . (46a) , (48) (34a) (58a) (56a) (12a) (1 (34a) (58a) (12a) (56a) (1 (40a) 가 (60a) 가

6
 , (46a)
 (66a)

(20'a 22'a)가
 (10a)

(52a)가
 (20'a)
 가 .

(46a)

(52a)

(64'a)

(50a)가
 (61a)

(10)
 (66a)

(10a)

가

, 가

가

, 가

(57)

1.

가

가

:

가

,

가

,

,

가

,

가

가

,

가

,

가

,

,

가

,

,

가

,

가

,

,

,

가

가

가

가

가

가

가

2.

1

3.

1

가

4.

1

가

5.

1

가

6.

1

가

7.

1

가

8.

1

가

가

, 40% 50% /
가

9.

가 가

:

가

,

가

,

,

가

,

가

가

,

가

가

,

가

,

가

,

,

,

가

,

,

가

,

가

,

,

,

가

가

,

가

가

,

가

가

,

가

,

,
 가 ,
 가 ,
 가 ,
 가 ,
 가

9 10. , 가

9 11. ,

9 12. , 가 ,

가 ,
 , 40% 50% /
 가

13. 가 : 가
 가 ,

가 ,

가 ,

가 가 ,

가

가

가

가

가

가

가

14.

13

가

15.

13

가

16.

13

17.

13

가

18.

13

가

19.

13

가

20.

13

가

21.

13

가

22.

13

가

가

40%

50%
가

/

23.

가

가

:

가

가

가

가

가

가

가

가

40%

50%
가

/
,

24.

23

가

가

가

가

가

가

25.

24

26.

24

가

27.

26

가

28.

가

가

:

가

가

,

가 ,

가 가 ,

가

,

가 ,

,

,

가

,

,

가

,

가

,

,

,

가

가

,

가

가

,

가

가

,

가

,

,

가

,

가

,

가

,

40% 50% /
가 ,

29.

28

가

30.

가

가

:

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

40%

50%

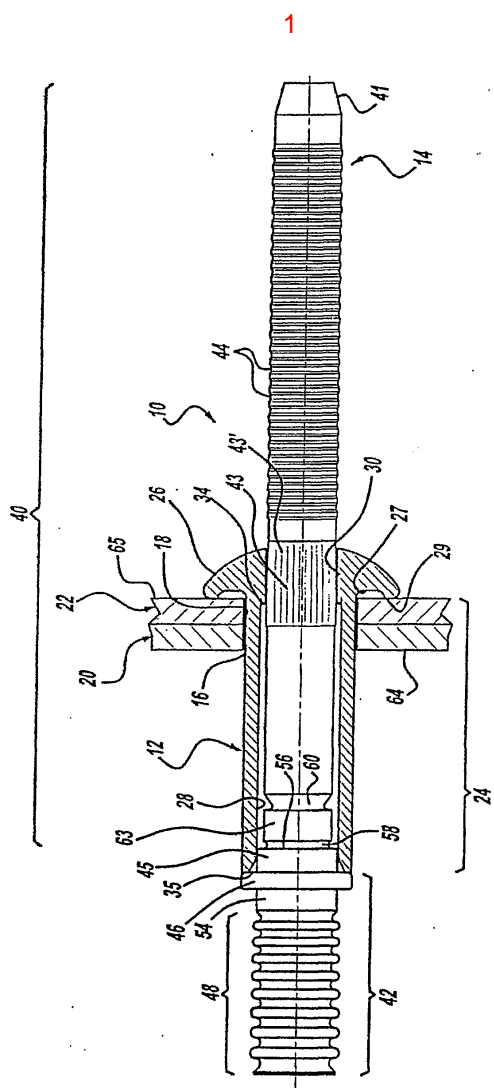
가

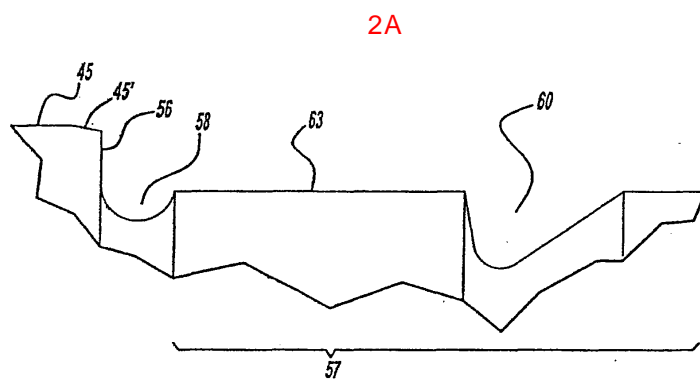
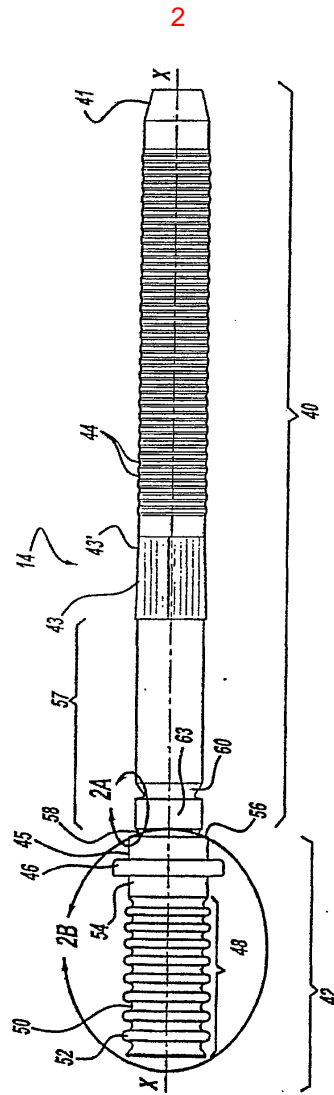
/

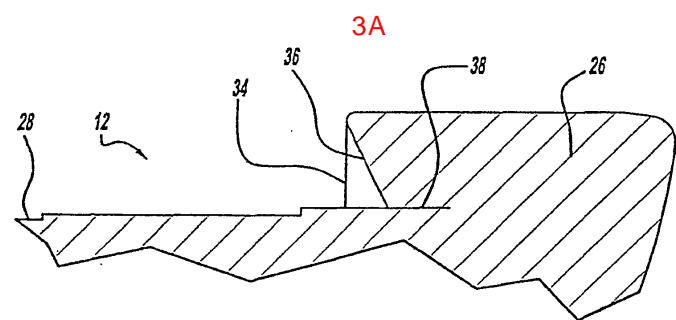
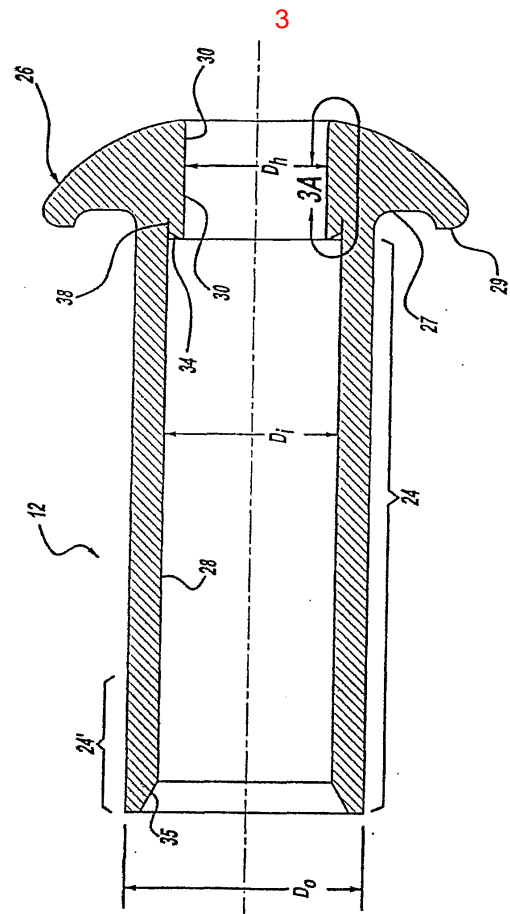
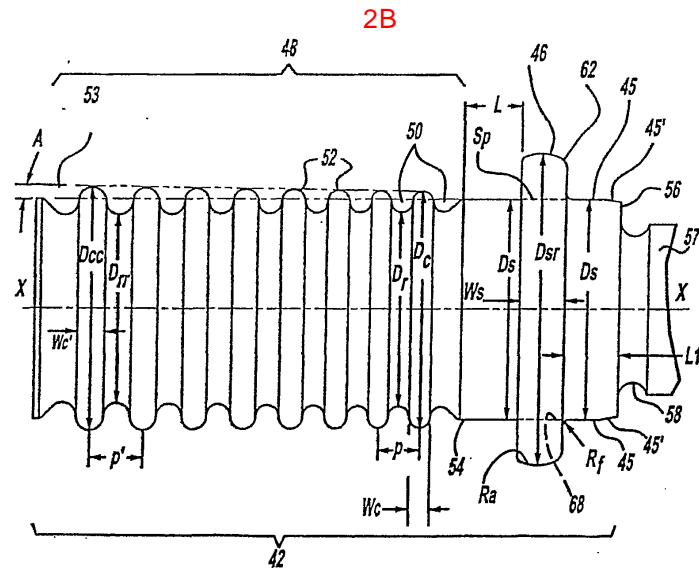
31.

30

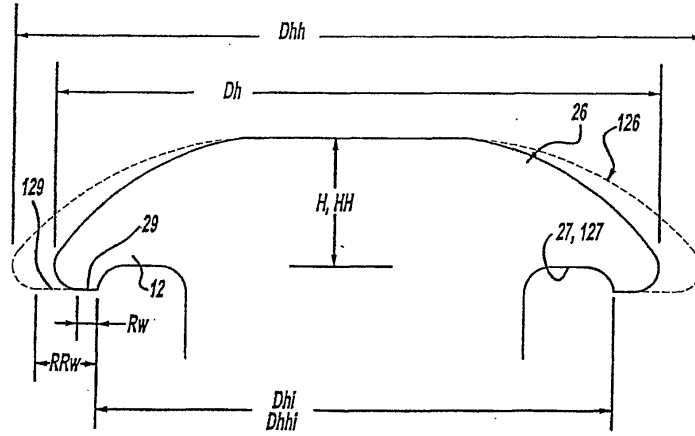
가



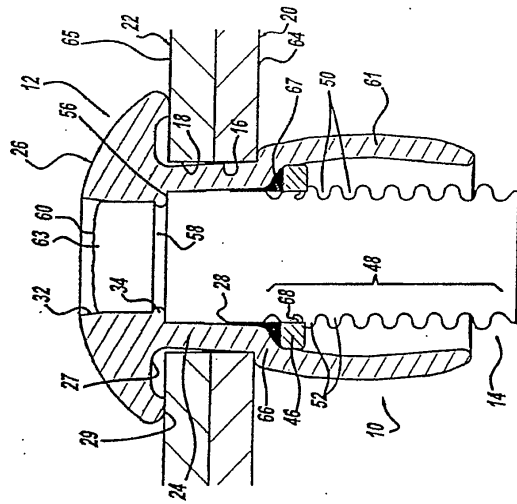




3B

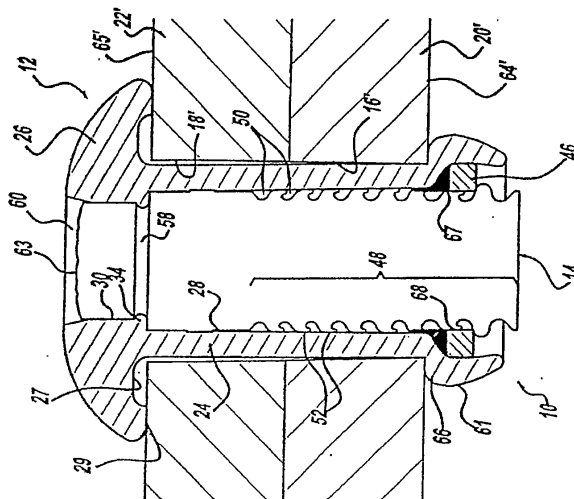


4



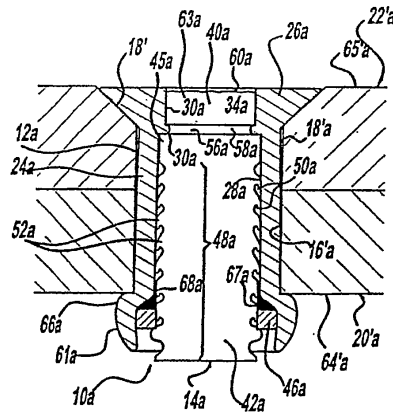
최소 그림

5



최대 그림

6



7

