

(74)

:

(54)

(5, 6) (1) , (2) 가 (1) ,
 (5, 6) (2) (3) , 가

1

" (riser)"
 가 , 가
 (well head) 가 ,
 가 ,
 TLPs (tension leg platforms) FPSO (floating, production, storage, off - loading) 가 SPARS , 가

(well head) 가 ,
 가 ,
 , " " 가 , 가
 (derrick) 가 " (dry)" ,

(winch)

가

2 754 011 (IFP)

가

SPARS TLPs

가

가

(syntactic foam)

;

가

가

(microbead)

가

가

1500 (m)

, 2000 m

3000 m

가

(1000 m

- 3000 m)

가

, 1.5 m

5 m

" (can)"

가

가

, 100

10 m 20 m

5 m

FPSO

(

)

가

2

가

가 가

, 가

가 가

2

(

) 가

2

가

가

가 10 m 가
5 10

25

3 952 526

3 981 357

가

1

2

가 1000 m)

가

500 m

1000 m,

(

가

300 500

가

가

가

가

가

1

가

가 2

(frustoconical envelop)

1 6 8
 (3₁) 가 , 가 (3₂) 가
 .

2 5
 가 ; (9) (10)
 ((12) (11)) , (7) (8) 가
 ; , 2 5 가 ;
 , 0 5 cm .

2 .

3 F_v 가 .

4 F_h 가 (3₁) .

5 2 가 (3₁) , F_h
 F_v .

6 가 , , F_v (3₁) (9)
 , , (3₂) .

7 가 , 가 ,
 가 .

8 (1) , (2) R ,
 (3₁, 3₂) .

9 () , (3₂) 가 .

10 9 , (9) (1)
 (2) , (3₂) .

11 , (22) 가 (18)
 (19) (9) , 가 (24)

12 가 (2) (9) ,
 (7) 가 (8) 가 .

13 가 , (23)
 가 (11) .

(3₁) (2) (9) (9), (5)
 (10) , (9)
 (2) . , (9)
 가 가 , 가
 가 가 , 가
 12 , (9) , 30 cm (9) 60 cm (2) .
 , (tube blank) (ingot)
 가 , 가 (vulcaniz
 ation) (polymerization) .
 가 ,
 (11) ,
 13 ,
 (9) , (9) 가 7
 ,
 , 가 ,
 , 12 m
 가 ,
 , - 30 m 60 , - 50 m 20 , - 100 m 10 m
 5 5 가 .
 가 , 가 (16) 가
 가 1 가 , 가 (17) 가 2 가 .
 , 가 , 가 , 가 , 가
 가 가 , 가 , 가 , 가 , 가
 가 가 , 가 (17) 가 가

가 10 m - 50 m 가 2 bar가
 가 2 bar , - 60 m 5 bar , 가 6 bar 7 bar 1 bar

1 , 가
 (20) , , +2bar " - (anti - explosion)"
 , - 1bar " - (anti - implosion)" (21) 가

가 . , , ,
 가

가 (, ,) 가 ,
 (ballasting) 가 가 , ,
 가

(foam) .

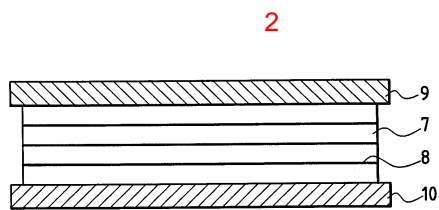
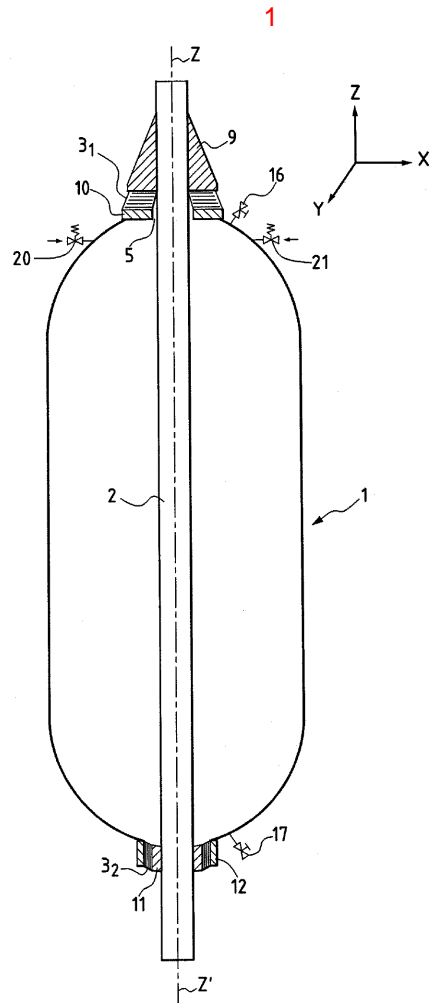
가 (8) 가 , (8)
 (torus) 가 (toroidal envelop) . , 9 1
 0 가 ,

가 11 , ZZ ,

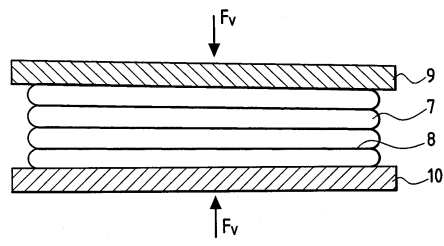
(57)

1.

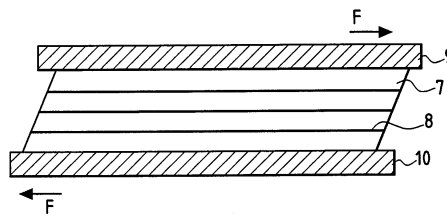
- (2) (1) 가 (5, 6) , (2) 가 (3)
- (1) 가 (3) (5, 6) (2)



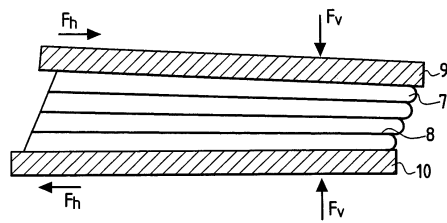
3



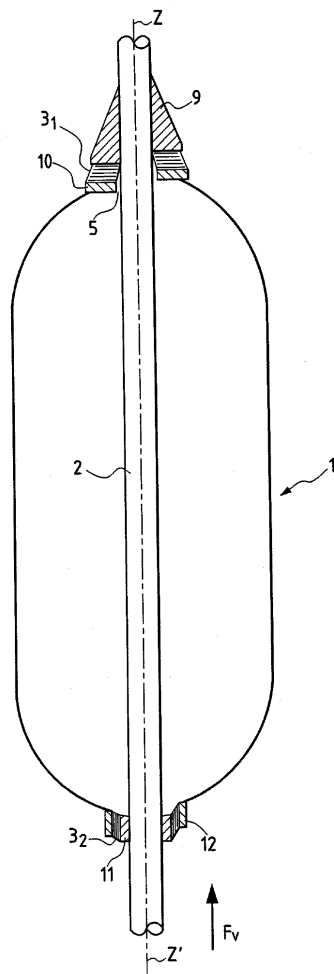
4



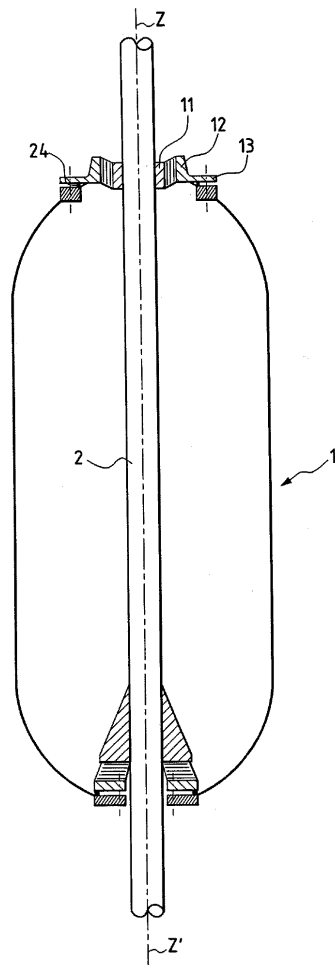
5



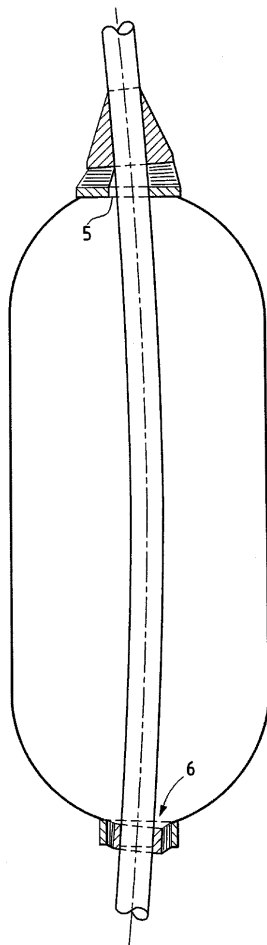
6



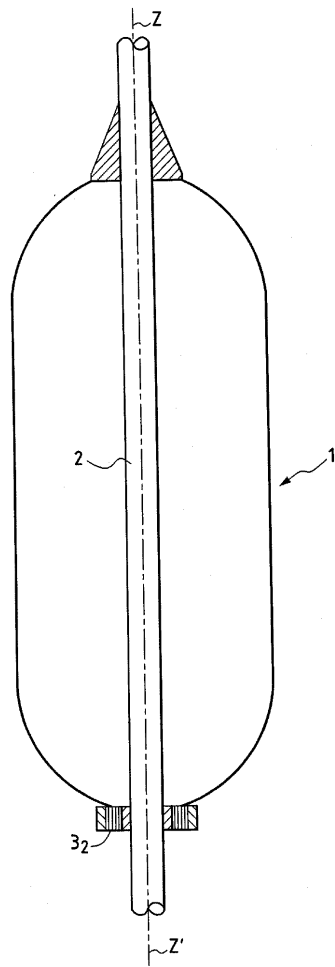
7



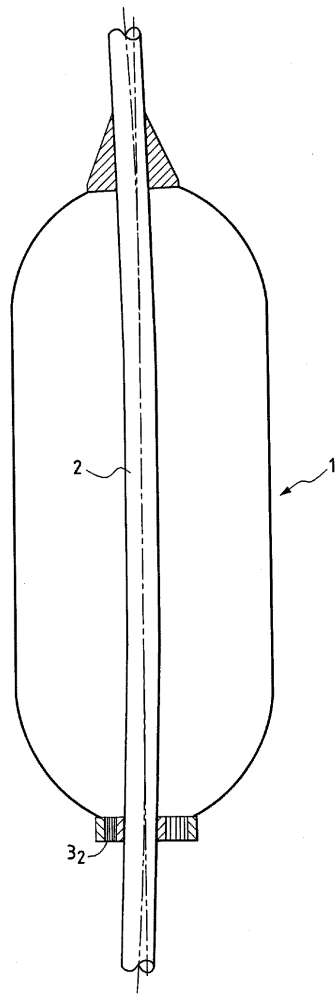
8



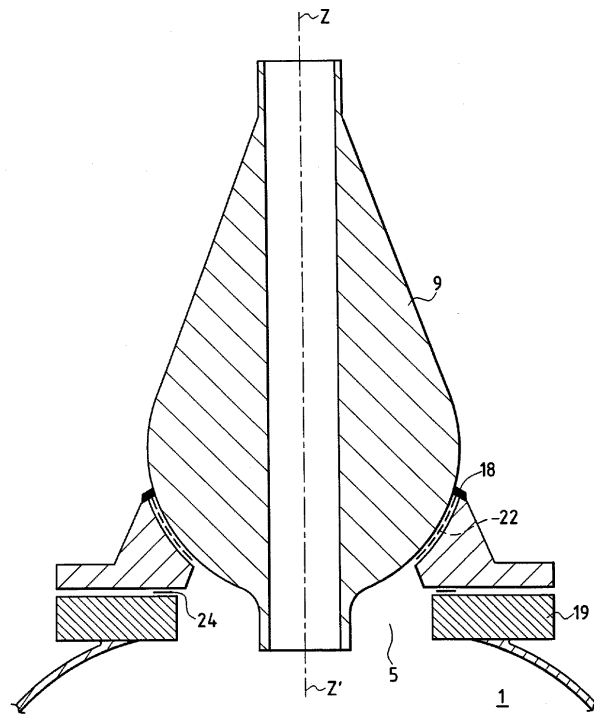
9



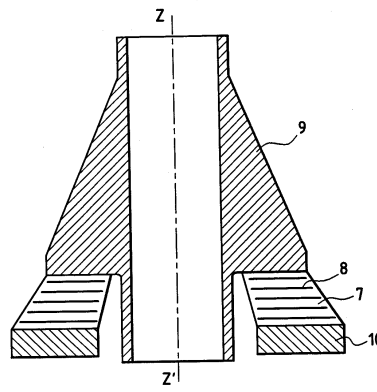
10



11



12



13

