



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0012946
(43) 공개일자 2018년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F42B 25/00 (2006.01) B64C 3/38 (2006.01)
F41G 9/00 (2006.01) F42B 10/60 (2006.01)
G05D 1/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F42B 25/00 (2013.01)
B64C 3/38 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0095841
(22) 출원일자 2016년07월28일
심사청구일자 2016년07월28일

(71) 출원인
이한결
대구광역시 북구 침산로21길 10, 201동1602호(침산동, 대한동아침산2차무지개아파트)
(72) 발명자
이한결
대구광역시 북구 침산로21길 10, 201동1602호(침산동, 대한동아침산2차무지개아파트)
(74) 대리인
특허법인세림

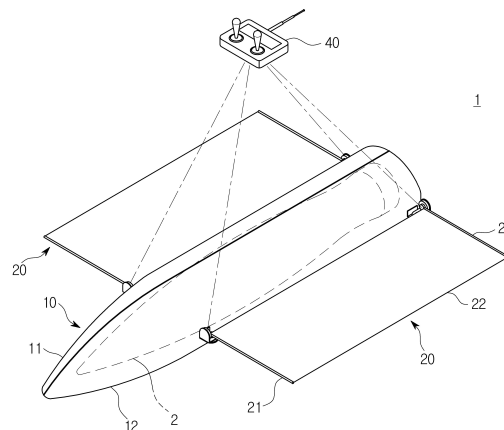
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 공중투하 폭탄용 비행보조체

(57) 요약

공중투하 폭탄용 비행보조체가 개시된다. 본 발명의 실시 예에 따른 공중투하 폭탄용 비행보조체는 공중투하용 폭탄이 탑재되는 본체와, 상기 본체 양측으로 설치되는 한 쌍의 주날개를 포함하되, 상기 주날개는 일단이 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 제어암과, 한 쌍의 상기 제어암 사이를 연결하는 천 재질의 제어날개를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F41G 9/00 (2013.01)

F42B 10/60 (2013.01)

G05D 1/107 (2013.01)

B64C 2700/624 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공중투하용 폭탄이 탑재되는 본체와, 상기 본체 양측으로 설치되는 한 쌍의 주날개를 포함하되,
상기 주날개는 일단이 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 제어암과, 한 쌍의 상기 제어암 사이를 연결하는 천 재질의 제어날개를 포함하는 공중투하 폭탄용 비행보조체.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 제어암을 회전시키는 서보모터와, 상기 서보모터의 동작을 제어하는 제어부를 더 포함하는 공중투하 폭탄용 비행보조체.

청구항 3

제 2항에 있어서,
상기 서보모터는 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 제1서보모터와, 상기 제1서보모터에 회전 가능하게 결합된 제2서보모터를 포함하고,
상기 제어암의 일단은 상기 제2서보모터에 결합된 공중투하 폭탄용 비행보조체.

청구항 4

제 2항에 있어서,
상기 제1서보모터는 추력 및 항력방향에 대응하여 수평으로 회전하도록 마련되고,
상기 제2서보모터는 양력 및 중력방향에 대응하여 수직으로 회전하도록 마련된 공중투하 폭탄용 비행보조체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시된 발명은 공중으로부터 투하되는 폭탄의 비행을 제어하는 공중투하 폭탄용 비행보조체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 공중투하를 목적으로 이용되는 재래식 폭탄 중에는 자체적으로 비행을 제어할 수 있게 비행보조체를 채용한 것들이 있다.
- [0003] 이러한 재래식 폭탄은 비행보조체를 통해 유도탄과 같이 비행방향을 조절할 수 있고, 비행거리를 연장할 수 있어서 목표물에 대한 명중률 향상이 가능하다.
- [0004] 종래 비행보조체는 폭탄이 결합되는 몸체와, 몸체에 설치되는 한 쌍의 주날개와, 꼬리날개를 구비한다.
- [0005] 각 주날개의 후연에는 플랩이 장착되며, 종래 비행보조체는 이와 같은 플랩의 각도를 조절하는 방식으로 몸체와 폭탄의 비행동작을 제어한다.
- [0006] 그러나 일반 항공기와 같이, 주날개 후연에 설치된 플랩 위주로 비행제어 동작을 수행하는 종래 비행보조체는 폭탄을 급격하게 기동시키는데 한계가 있었다.
- [0007] 따라서 이와 같은 종래 비행보조체를 채용한 재래식 폭탄은 목표물에 대한 충돌각이 낮아 불발이 많고, 지상의 대공화기 등에 의해 격추될 우려가 커지는 문제점이 있었다. 여기서 충돌각은 목표물과 충돌할 때 폭탄이 수평

면과 이루는 각도를 의미한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허문헌 제10-2006-0030540호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 공중으로부터 투하된 폭탄의 급격한 선회동작을 보다 원활하게 유도할 수 있는 공중투하 폭탄용 비행보조체를 제공하는 것이다.

[0010] 또한 폭탄의 충돌각을 보다 높일 수 있는 공중투하 폭탄용 비행보조체를 제공하는 것이다.

[0011] 또한 폭탄의 비행을 제어하는데 따른 비용부담을 줄일 수 있는 공중투하 폭탄용 비행보조체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 공중투하 폭탄용 비행보조체는 공중투하용 폭탄이 탑재되는 본체와, 상기 본체 양측으로 설치되는 한 쌍의 주날개를 포함하되, 상기 주날개는 일단이 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 제어암과, 한 쌍의 상기 제어암 사이를 연결하는 천 재질의 제어날개를 포함한다.

[0013] 상기 공중투하 폭탄용 비행보조체는 상기 제어암을 회전시키는 서보모터와, 상기 서보모터의 동작을 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 서보모터는 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 제1서보모터와, 상기 제1서보모터에 회전 가능하게 결합된 제2서보모터를 포함하고, 상기 제어암의 일단은 상기 제2서보모터에 결합될 수 있다.

[0015] 상기 제1서보모터는 추력 및 항력방향에 대응하여 수평으로 회전하도록 마련되고, 상기 제2서보모터는 양력 및 중력방향에 대응하여 수직으로 회전하도록 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 이와 같은 공중투하 폭탄용 비행보조체에 의하면, 본체의 비행을 제어하는 주날개의 자세를 펼쳐진 상태에서 접힌 상태로, 또는 접힌 상태에서 펼쳐진 상태로 즉각적으로 전환할 수 있게 되므로, 공중으로부터 투하된 폭탄의 급격한 선회동작을 보다 원활하게 유도할 수 있고, 폭탄의 충돌각을 보다 높일 수 있다.

[0017] 또한 본체의 비행을 제어하는 주날개가 서보모터에 의해 회전동작하는 제어암과, 제어암에 연결된 천 소재의 제어날개로 이루어진 공중투하 폭탄용 비행보조체는 폭탄의 비행 제어에 따른 비용부담을 줄일 수 있기 때문에, 경제적인 이용가치도 커질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 일 실시 예에 따른 공중투하 폭탄용 비행보조체의 사시도이다.

도 2는 도 1에 있어서, 서보모터 쪽 구조를 확대 도시한 것으로, 제2서보모터의 회전 동작을 나타낸 것이다.

도 3은 도 1에 있어서, 서보모터 쪽 구조를 확대 도시한 것으로, 제1서보모터의 회전 동작을 나타낸 것이다.

도 4는 도 1에 있어서, 제어암과 제어날개 사이의 연결구조를 확대 도시한 것이다.

도 5는 도 1에 도시된 공중투하 폭탄용 비행보조체의 정면도와 평면도로, 주날개가 본체에 밀착되게 접힌 상태로 비행체에 탑재된 상태를 나타낸 것이다.

도 6은 도 1에 도시된 공중투하 폭탄용 비행보조체의 정면도로, 주날개가 수평상태가 되도록 펼쳐진 상태를 나타낸 것이다.

도 7은 도 1에 도시된 공중투하 폭탄용 비행보조체에 의해 비행기로부터 투하된 폭탄이 목표물로 안내되는 과정

을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하의 실시 예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상을 충분히 전달하기 위해 제시하는 것이다. 본 발명은 여기서 제시한 실시 예만으로 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 도면은 본 발명을 명확히 하기 위해 설명과 관계 없는 부분의 도시를 생략하고, 이해를 돕기 위해 구성요소의 크기를 다소 과장하여 표현할 수 있다.
- [0020] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 일 실시 예에 따른 공중투하용 폭탄의 비행보조체(1)는 공중투하용 폭탄(2)이 탑재되는 본체(10)와, 본체 양측으로 설치되는 한 쌍의 주날개(20)를 구비한다.
- [0021] 공중투하용 폭탄(2)은 비행기를 통해 공중에서 투하되는 용도로 이용하기 위한 것으로서, 자체 비행능력이 없는 재래식 폭탄을 포함할 수 있다.
- [0022] 본체(10)의 형태는 폭탄(2)의 탑재방식에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 폭탄(2)이 내부에 수용되는 형태로 탑재되는 경우, 본체(10)는 도면에서와 같이 상호 분리 가능하게 결합된 복수의 몸체(11,12)로 구성될 수 있다. 이때 복수의 몸체(11,12) 사이에 폭탄(2)을 수용하기 위한 공간이 형성되도록 함으로써, 폭탄(2)은 본체(10)에 수용되는 형태로 본체(10)에 탑재될 수 있다.
- [0023] 이와 달리, 폭탄(2)은 본체(10)에 결합되는 형태로도 탑재될 수 있으며, 이때에는 폭탄(2)을 본체(10)에 결합시키기 위한 체결부재와 같은 별도의 결합수단이 더 이용될 수 있다.
- [0024] 주날개(20)는 일단이 본체(10)에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 제어암(21)과, 한 쌍의 제어암(21) 사이를 연결하는 천 재질의 제어날개(22)를 구비한다.
- [0025] 제어암(21)은 일자의 막대 형태로 마련될 수 있다. 한 쌍의 제어암(21)은 본체(10) 측면에 전후방향으로 상호 이격되게 배치될 수 있다.
- [0026] 제어날개(22)는 안정적인 양력을 발휘할 수 있는 범위 내에서 합성섬유나, 천연섬유를 포함한 다양한 섬유를 통해 마련될 수 있다.
- [0027] 도 4에 도시된 바와 같이, 제어날개(22)의 단부는 켜기 형태로 마련된 고정대(23)의 슬릿(23a)에 끼워진 상태로 접촉될 수 있으며, 제어암(21)에는 길이방향을 따라 일측으로 고정대(23)가 슬라이딩 결합된 상태에서 걸림돌(21a)이 마련될 수 있다. 제어날개(22)의 양단은 이와 동일한 구조를 통해 한 쌍의 제어암(21)에 걸림방식으로 견고하게 연결될 수 있다.
- [0028] 또 상기 비행보조체(1)는 제어암(21)을 회전시키는 서보모터(30)와, 서보모터(30)의 동작을 제어하는 제어부(40)를 구비한다.
- [0029] 한 쌍의 제어암(21) 사이가 천 재질의 제어날개(22)로 연결된 주날개(20)는 회전 조작에 따른 부하가 적기 때문에, 서보모터(30)와 같은 저용량의 구동부를 통해서도 안정적인 제어조작이 가능하게 된다.
- [0030] 제어부(40)는 GPS와 관성조정장치를 이용한 것으로, 본체(10)가 정해진 목표지점까지 비행할 수 있도록 서보모터(30)의 구동을 제어하는 유도조정장치가 될 수 있다.
- [0031] 서보모터(30)는 본체(10)에 회전 가능하게 결합된 제1서보모터(31)와, 제1서보모터(31)에 회전 가능하게 결합된 제2서보모터(32)를 포함할 수 있고, 제어암(21)은 일단을 통해 제2서보모터(32)에 결합될 수 있다.
- [0032] 제1서보모터(31)의 설치를 위해 본체(10)에는 제1브래킷(50)이 결합되고, 제2서보모터(32)는 제1서보모터(31)에 결합되는 제2브래킷(60)을 통해 설치될 수 있다.
- [0033] 제1브래킷(50)은 본체(10) 측면에 결합되는 제1수직부(51)와, 제1수직부(51) 하단에 수평방향으로 절곡 연장되는 제1수평부(52)를 구비하고, 제1서보모터(31)는 제1수평부(52)에 수평하게 설치되어 추력 및 항력방향에 대응하여 수평으로 회전하도록 마련될 수 있다.
- [0034] 또 제2브래킷(60)은 제1서보모터(31) 상면에 결합되는 제2수평부(61)와, 제2수평부(61) 측단에 수직방향으로 절곡 연장되는 제2수직부(62)를 구비하고, 제2서보모터(32)는 제2수직부(62)를 통해 수직으로 설치되어 양력 및 중력방향에 대응하여 수직으로 회전하도록 마련될 수 있다.

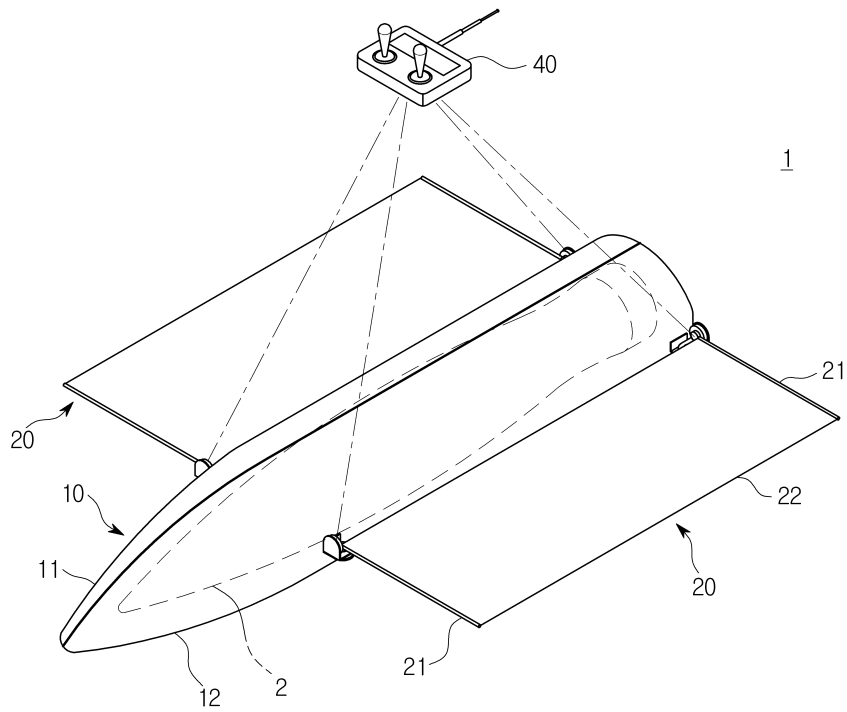
- [0035] 그리고 제어암(21)은 제2서보모터(32)에 의해 회전하도록 일단이 제2서보모터(32)의 돌레에 결합될 수 있다.
- [0036] 따라서 이와 같은 서보모터(30)의 장착구조에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 제1서보모터(31)를 정지시킨 상태에서 제2서보모터(32)를 구동시킬 경우, 제어암(21)은 양력 및 중량방향을 따라 회전하게 되고, 도 3과 같이 제2서보모터(32)를 정지시킨 상태에서 제1서보모터(31)를 구동시킬 경우에는 제2브래킷(60)과 함께 제2서보모터(32)가 수평회전하면서 제어암(21)은 추력 및 항력방향을 따라 회전할 수 있게 된다. 또한 제1 및 제2서보모터(31,32)는 동시에도 구동이 가능하게 되며, 제어부(40)를 이용하여 이와 같은 방식으로 각 제어암(21)들의 동작을 제어함에 따라 주날개(20)는 형상, 면적, 각도가 조정되면서 본체(10)의 피칭(Pitching), 롤링(Rolling), 요잉(Yawing)을 제어할 수 있게 된다.
- [0037] 그리고 이와 같이 제어암(21)의 회전 운동에 따라 주날개(20)의 회전각이 즉각적이면서도 큰 폭으로 전환되는 비행보조체(1)는 주날개(20)의 자세를 펼쳐진 상태에서 접힌 상태로, 또는 접힌 상태에서 펼쳐진 상태가 되도록 하거나, 이에 가까운 형태가 되도록 즉각적으로 전환할 수 있게 되므로, 공중으로부터 투하된 폭탄(2)의 급격한 선회동작을 보다 원활하게 유도할 수 있고, 폭탄(2)의 충돌각을 보다 높일 수 있다.
- [0038] 즉, 도 5에는 주날개(20)가 본체(10)에 밀착되게 접힌 상태를 도시하고 있고, 도 6에는 주날개(20)가 본체(10)에 수평하게 펼쳐진 상태를 도시하고 있다.
- [0039] 도 5에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 주날개(20)가 본체(10)에 밀착되게 접힌 상태에서 본체(10)는 양력이 최소화 된 상태에서 자유낙하 하게 된다. 또 이 상태에서는 비행보조체(1)의 부피가 거의 최소화 되므로, 폭탄(2)의 공중투하를 위해 폭탄(2)이 수용된 비행보조체(1)는 이 자세로 비행기(a)에 탑재되어 비행기(2)의 공간활용도를 높일 수 있다. 미설명 부호 a1는 비행기(a)의 투하구를 개폐하는 도어를 가리킨다.
- [0040] 또 도 6에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 주날개(20)가 본체(10)에 수평을 이루거나, 이에 가깝도록 펼쳐진 상태에서 본체(10)는 양력이 최대화 된 상태로 활공할 수 있게 된다.
- [0041] 이와 같이 주날개(20)의 자세를 본체(10)에 밀착된 상태에서 펼쳐지도록 하거나, 펼쳐진 상태에서 본체(10)에 밀착되도록 급격하게 전환시킬 수 있는 비행보조체(1)는 공중으로부터 투하된 폭탄(2)의 급격한 선회동작을 보다 원활하게 유도할 수 있게 된다.
- [0042] 도 6 상태의 비행보조체(1)는 좌우측 주날개(20)의 각도를 조절함에 따라 좌측이나 우측으로 선회할 수 있다.
- [0043] 다음은 상기 비행보조체(1)를 이용한 폭탄(2)의 투하동작을 설명하도록 한다.
- [0044] 도 7에 도시된 것처럼, 폭탄(2)을 수용한 비행보조체(1)는 비행기(a)로부터 주날개(20)가 접힌 상태에서 투하지점(A)으로 투하될 수 있다. 투하직후 비행보조체(1)는 주날개(20)가 펼쳐진 상태에서 목표물(C) 상공에 인접한 지점(B)까지 비교적 큰 양력을 받으면서 방향을 조절하여 접근하도록 비행이 제어될 수 있다. 그리고 B 지점까지 접근한 비행보조체(1)는 다시 한 쌍의 주날개(20)를 본체(10)에 밀착되게 접어 급격하게 선회하면서 목표물(C)을 향해 자유낙하 하도록 비행제어 될 수 있다. 이와 같이 목표물(C) 직 상공에서 목표물(C)을 향해 급격하게 낙하는 폭탄의 궤적에서는 목표물(C)과 충돌할 때 폭탄(2)과 수평면이 이루는 충돌각이 커지게 되면서 폭탄의 불발을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0045] 또 이때는 대공화기의 유효사거리를 벗어난 높은 상공에서 목표물을 향해 거의 수직으로 폭탄을 투하할 수 있게 되므로, 투하되는 폭탄이 대공화기나 방사포 등의 타격에 의해 격추되는 것도 효과적으로 억제할 수 있다.

부호의 설명

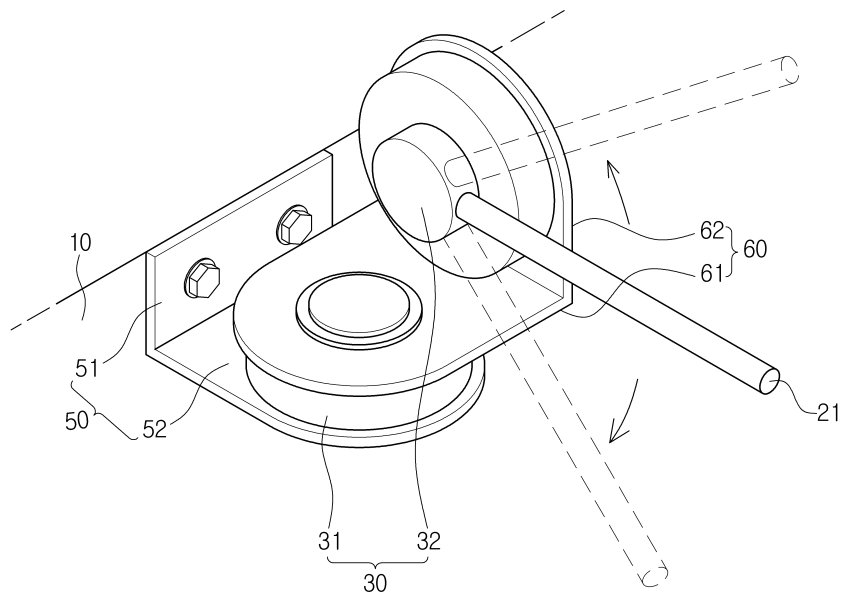
- [0046] 1: 공중투하 폭탄용 비행보조체 2: 폭탄
- 10: 본체 20: 주날개
- 21: 제어암 22: 제어날개
- 30: 서보모터 31: 제1서보모터
- 32: 제2서보모터 40: 제어부
- 50: 제1브래킷 60: 제2브래킷

도면

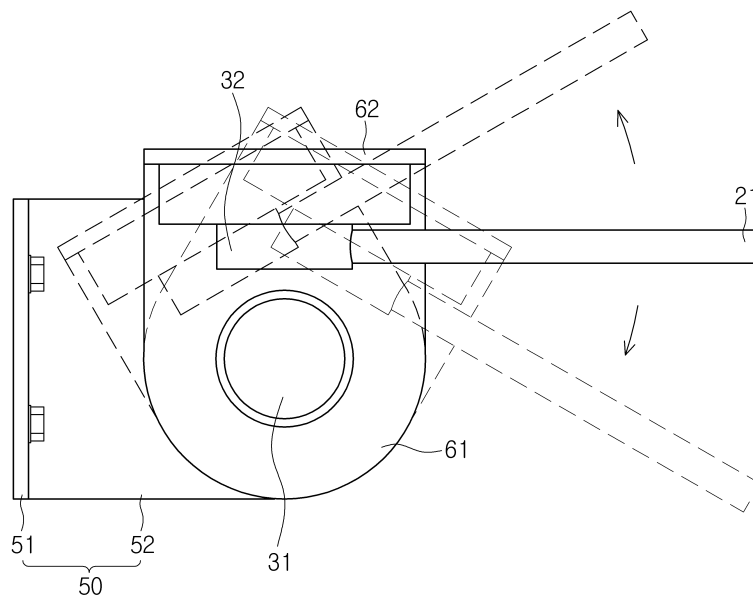
도면1



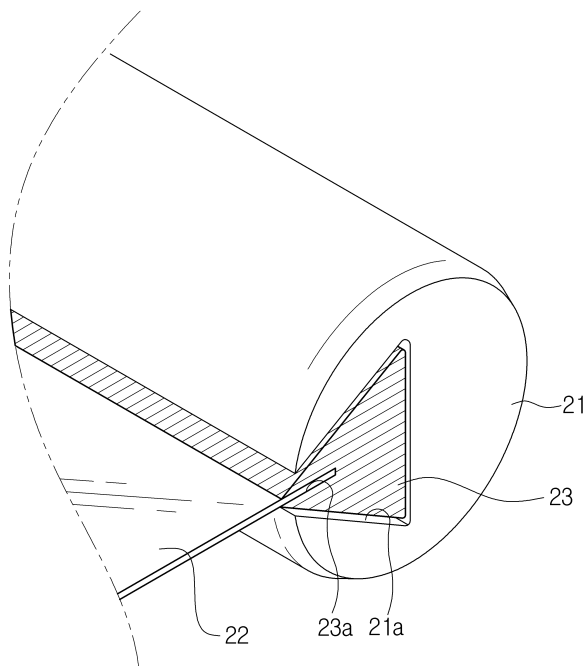
도면2



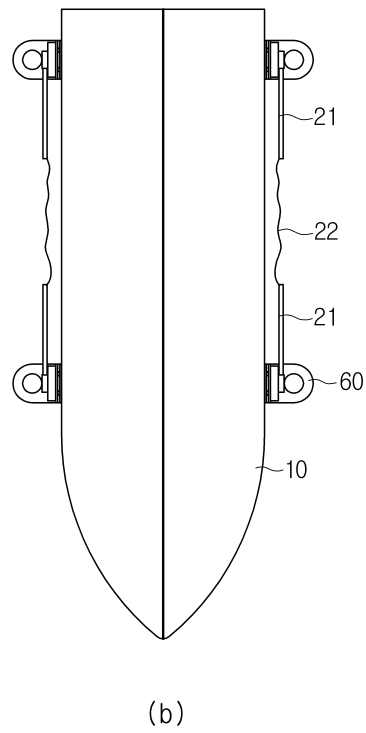
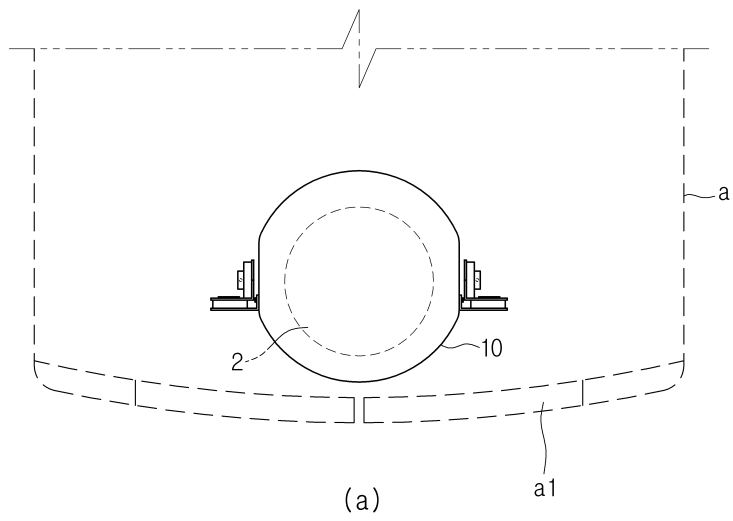
도면3



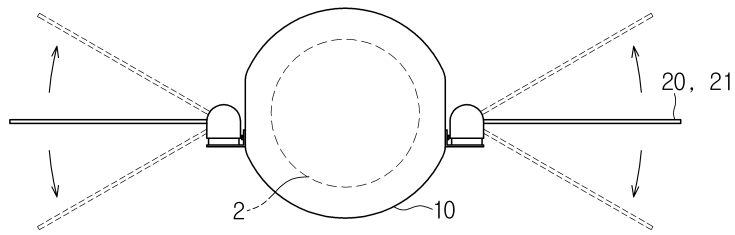
도면4



도면5



도면6



도면7

