(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0045765
(43) 공개일자 2013년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 17/00 (2006.01) *G09F 19/00* (2006.01)
E04H 12/32 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0110178
(22) 출원일자 2011년10월26일
심사청구일자 2011년10월26일

(71) 출원인
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
명태식
대전광역시 서구 탄방동 한가람아파트 11동 1402호
고준빈
대전광역시 중구 목동로 37, 117동 203호 (목동, 목양마을아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강세창

전체 청구항 수 : 총 9 항

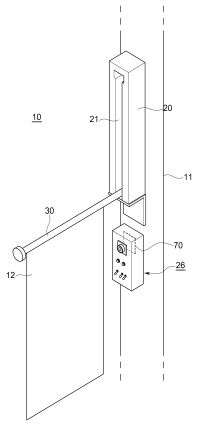
(54) 발명의 명칭 **기 게양장치 및 그의 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 기 게양장치 및 그의 제어방법에 관한 것으로, 보관함 내부에 수납되거나 보관함 외부로 인출되고 내부에 기를 게양 및 회수하는 회전축이 구비되며 기를 게양하는 슬릿이 형성되는 깃대, 상기 깃대의 하단부를 중심으로 회전운동시키는 제 1구동부, 상기 회전축을 회전시켜 기를 게양하거나 회수하는 제 2구동부, 상기 제 1 구동부의 구동시 깃대의 수납 동작 및 인출동작 완료 여부를 감지하는 감지부 및 상기 감지부의 감지신호에 기초하여 상기 제 1 및 제 2구동부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 감지부는 상기 보관함의 내측 일면에 설치되고 상기 보관함 내부로 수납된 깃대를 감지하는 제 1감지센서와 상기 보관함의 바닥면 측에 설치되고 상기 보관함 외부로 인출된 깃대를 감지하는 제 2감지센서를 포함하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 기 게양장치 및 그의 제어방법을 이용하는 것에 의해, 본 발명은 제 1구동부를 구동시켜 깃대를 보관함 내부로 수납하거나 보관함 외부로 인출하고, 제 2구동부를 구동시켜 깃대에 회수된 기를 게양하거나 깃대 내부로 기를 회수할 수 있다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

신태선

대전광역시 서구 갈마로313번길 33, 303호 (가장동)

이화랑

충청남도 보령시 주포면 보령읍성길 6

특허청구의 범위

청구항 1

보관함 내부에 수납되거나 보관함 외부로 인출되고 내부에 기를 게양 및 회수하는 회전축이 구비되며 기를 게양하는 슬릿이 형성되는 깃대,

상기 깃대의 하단부를 중심으로 회전운동시키는 제 1구동부,

상기 회전축을 회전시켜 기를 게양하거나 회수하는 제 2구동부,

상기 제 1구동부의 구동시 깃대의 수납 동작 및 인출동작 완료 여부를 감지하는 감지부 및

상기 감지부의 감지신호에 기초하여 상기 제 1 및 제 2구동부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 감지부는 상기 보관함의 내측 일면에 설치되고 상기 보관함 내부로 수납된 깃대를 감지하는 제 1감지센서와

상기 보관함의 바닥면 측에 설치되고 상기 보관함 외부로 인출된 깃대를 감지하는 제 2감지센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 보관함의 바닥면에는 상기 제 1구동부가 설치되는 제 1지지대,

상기 제 2구동부가 설치되는 제 2지지대 및

상기 깃대의 인출 동작시 깃대를 지지하여 회전각도를 제한하는 스토퍼가 구비되고,

상기 제 2센서는 상기 스토퍼의 상면에 설치되는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 1구동부는 상기 깃대를 회전운동시키도록 회전력을 발생하는 제 1모터,

상기 깃대의 하단부와 연결되어 상기 모터의 회전운동을 상기 깃대에 전달하는 연결축 및

상기 모터회전속도를 감속하여 연결축에 전달하는 감속기를 포함하고,

상기 제 2구동부는 상기 회전축을 회전운동시키도록 회전력을 발생하는 제 2모터와

상기 제 2모터의 축에 설치되는 웜기어를 포함하며,

상기 회전축의 하단에는 상기 웜기어와 맞물리는 웜휠이 구비되는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 제어부는

내부에 상기 제 1 및 제 2모터를 각각 구동하는 제 1 및 제 2기준시간을 저장하는 메모리를 포함하고,

상기 제 2모터를 구동한 후 상기 제 2기준시간이 경과하면 제 2모터의 구동을 중지하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

전원을 공급하여 상기 제 1 및 제 2구동부를 구동하도록 전원공급 명령을 입력받는 전원스위치를 구비하는 조작부와

전원 공급 여부를 표시하는 전원표시램프와 이상 발생시 이상 발생 여부를 표시하는 이상표시램프를 구비하는 표시부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 제 1구동부를 구동하여 깃대의 수납 및 인출 동작 시작 후 상기 제 2기준시간이 경과할 때까지 상기 제 1 및 제 2감지센서의 감지신호가 미발생하면, 상기 제 1구동부의 구동을 중지하고 상기 이상표시램프를 점등하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 조작부는 제 1 및 제 2구동부를 구동하기 위한 동작 명령을 입력받는 제 1 및 제 2구동스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치.

청구항 7

(a) 전원을 공급받아 깃대를 보관함 외부로 인출하도록 제 1구동부를 구동하는 단계,

(b) 상기 제 1구동부의 인출 동작이 완료되면 제 2구동부를 구동하여 상기 깃대 내부에 회수된 기를 게양하는 단계,

(c) 회수동작 명령이 입력되면 제 2구동부를 역방향으로 구동하여 상기 (b)단계에서 게양된 기를 깃대 내부로 회수하는 단계 및

(d) 상기 제 1구동부를 구동하여 상기 (c)단계에서 기가 회수된 깃대를 보관함 내부로 수납하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치의 제어방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 (a)단계와 (c)단계는 각각

제 1구동부를 구동한 후 미리 설정된 제 1기준시간 이내에 제 1 또는 제 2감지신호의 감지신호가 발생하면, 제 1구동부의 구동을 중지시키고 다음 (b)단계 및 (d)단계로 진행하고,

상기 제 1기준시간이 경과할 때까지 제 1 또는 제 2감지센서의 감지신호가 미발생된 경우, 이상 발생으로 판단하여 상기 제 1구동부의 구동을 중지시키고 이상발생 사실을 안내하는 것을 특징으로 하는 기 게양장치의 제어방법.

청구항 9

제 7항 또는 제 8항에 있어서,

상기 (b)단계와 (d)단계는 각각 미리 설정된 제 2기준시간 동안 제 2구동부를 구동한 후 상기 제 2기준시간이 경과하면 상기 제 2구동부의 구동을 중지시키는 것을 특징으로 하는 기 게양장치의 제어방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 기 게양장치 및 그의 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가로등의 측면에 수평하게 설치되는 각종 기를 자동으로 게양 및 수납하는 기 게양장치 및 그의 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 가로등에 국가를 상징하는 국기(國旗)나 지방자치단체를 상징하는 지방자치단체기 또는 체육대회나 축제 등 각종 행사에 사용되는 다양한 종류의 기(旗)를 수평하게 게양하고 있다.

[0003] 가로등에 기를 게양하기 위해, 가로등에 기 거치대를 설치하는 방법은 기의 게양 및 회수에 많은 시간과 인력을 필요로 한다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위한 기 자동 게양장치의 일 예가 대한민국 특허 등록번호 제10-0996182호(2011년 11월 23일 공고, 이하 '특허문헌 1'이라 함), 특허 공개번호 제10-2011-0105462호(2011년 9월 27일 공개, 이하

'특허문헌 2'라 함) 등 다수에 개시되어 있다.

[0005] 도 1은 특허문헌 1에 따른 기 자동 게양장치의 분리 사시도이고, 도 2는 특허문헌 2에 따른 자동 기 게양장치의 부분 측면도이다.

[0006] 도 1에 도시된 바와 같이, 특허문헌 1에 따른 기 자동 게양장치는 가로등 상부의 소정 높이에 별도의 브래킷(1)에 의하여 함체(函體:2)가 고정·장착되고, 함체(2)의 내부에는 전류의 인가방향에 따라 정·역구동되는 모터(3)가 설치된다.

[0007] 함체(2)의 내측으로는 별도로 마련되는 기 권취튜브(4)가 끼워져 결합되는데, 기 권취튜브(4)는 게양하고자 하는 기(5)의 크기에 따라 정해지는 길이를 가지며, 그 내측단과 외측단으로부터 바깥쪽으로는 각각 회전축(4a,4b)이 결합되는 한편, 외주면의 길이방향을 따라 기(5)가 감겨지도록 구성된다.

[0008] 이러한 특허문헌 1에 따른 기 자동 게양장치는 모터의 구동에 따라 기 권취튜브를 회전시켜 기를 게양하거나 회수한다.

[0009] 하지만, 특허문헌 1은 기를 회수하더라도 기 권취튜브가 항상 가로등에 수평으로 설치된 상태를 유지함에 따라 기 회수시에는 거리 미관을 해치고, 차량의 주행이나 보행자의 보행에 방해가 되는 문제점이 있었다.

[0010] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 특허문헌 2에 따른 자동 기 게양장치는 도 2에 도시된 바와 같이, 깃대(6)를 함체부(8)와 연결되는 깃대(6)의 하단부를 중심으로 회전운동시켜 함체부(8) 내부에 수납하게 하는 깃대회전부(7)를 구비한다.

[0011] 하지만, 특허문헌 2는 깃대회전부(7)의 회전운동시 회전상태를 인식할 수 있는 수단이 구비되지 않기 때문에, 깃대(6)의 회전운동을 정확하게 제어할 수 없었다. 따라서 특허문헌 2는 깃대회전부(7)가 불완전하게 회전한 경우, 깃대(6)가 기울어진 상태로 게양되거나 함체부(8) 내부에 불완전하게 수납되어 비나 눈, 바람, 먼지 등에 의해 기(9)가 쉽고 오염되거나 손상되는 문제점이 있었다.

[0012] 또한 특허문헌 2는 단순히 깃대(6)를 회전운동시켜 기(9)를 회수하기 때문에, 접혀진 상태의 기(9)를 함체부(8)에 형성된 홀을 통해 함체부(8) 내부로 수납하는 경우, 기(9)와 홀 주변의 면이 서로 접촉하면서 발생하는 마찰로 인해 기(9)가 손상되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 등록번호 제10-0996182호(2011년 11월 23일 공고)

(특허문헌 0002) 대한민국 특허 공개번호 제10-2011-0105462호(2011년 9월 27일 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 가로등에 지면과 수평하게 설치되는 기를 게양 및 회수하고 보관함 내부에 수납할 수 있는 기 게양장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은 간단한 구조로 구성되어 기의 게양 및 회수, 수납 동작시 기의 손상을 방지할 수 있는 기 게양장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

[0016] 본 발명의 또 다른 목적은 보관함에서 기의 수납 및 출납 동작을 정확하게 제어할 수 있는 기 게양장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 보관함 내부에 수납되거나 보관함 외부로 인출되고 내부에 기를 게양 및 회수하는 회전축이 구비되며 기를 게양하는 슬릿이 형성되는 깃대, 상기 깃대의 하단부를 중심으로 회전운동시키는 제 1구동부, 상기 회전축을 회전시켜 기를 게양하거나 회수하는 제 2구동부, 상기 제 1구동부의 구동시 깃대의 수납 동작 및 인출동작 완료 여부를 감지하는 감지부 및 상기 감지

부의 감지신호에 기초하여 상기 제 1 및 제 2구동부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 감지부는 상기 보관함의 내측 일면에 설치되고 상기 보관함 내부로 수납된 깃대를 감지하는 제 1감지센서와 상기 보관함의 바닥면 측에 설치되고 상기 보관함 외부로 인출된 깃대를 감지하는 제 2감지센서를 포함한다.

[0018] 상기 보관함의 바닥면에는 상기 제 1구동부가 설치되는 제 1지지대, 상기 제 2구동부가 설치되는 제 2지지대 및 상기 깃대의 인출 동작시 깃대를 지지하여 회전각도를 제한하는 스토퍼가 구비되고, 상기 제 2센서는 상기 스토퍼의 상면에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 제 1구동부는 상기 깃대를 회전운동시키도록 회전력을 발생하는 제 1모터, 상기 깃대의 하단부와 연결되어 상기 모터의 회전운동을 상기 깃대에 전달하는 연결축 및 상기 모터회전속도를 감속하여 연결축에 전달하는 감속기를 포함하고, 상기 제 2구동부는 상기 회전축을 회전운동시키도록 회전력을 발생하는 제 2모터와 상기 제 2모터의 축에 설치되는 웜기어를 포함하며, 상기 회전축의 하단에는 상기 웜기어와 맞물리는 웜휠이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 제어부는 내부에 상기 제 1 및 제 2모터를 각각 구동하는 제 1 및 제 2기준시간을 저장하는 메모리를 포함하고, 상기 제 2모터를 구동한 후 상기 제 2기준시간이 경과하면 제 2모터의 구동을 중지하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명은 전원을 공급하여 상기 제 1 및 제 2구동부를 구동하도록 전원공급 명령을 입력받는 전원스위치를 구비하는 조작부와 전원 공급 여부를 표시하는 전원표시램프와 이상 발생시 이상 발생 여부를 표시하는 이상표시램프를 구비하는 표시부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 제 1구동부를 구동하여 깃대의 수납 및 인출 동작 시작 후 상기 제 2기준시간이 경과할 때까지 상기 제 1 및 제 2감지센서의 감지신호가 미발생하면, 상기 제 1구동부의 구동을 중지하고 상기 이상표시램프를 점등하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 조작부는 제 1 및 제 2구동부를 구동하기 위한 동작 명령을 입력받는 제 1 및 제 2구동스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 다른 특징에 따르면, (a) 전원을 공급받아 깃대를 보관함 외부로 인출하도록 제 1구동부를 구동하는 단계, (b) 상기 제 1구동부의 인출 동작이 완료되면 제 2구동부를 구동하여 상기 깃대 내부에 회수된 기를 게양하는 단계, (c) 회수동작 명령이 입력되면 제 2구동부를 역방향으로 구동하여 상기 (b)단계에서 게양된 기를 깃대 내부로 회수하는 단계 및 (d) 상기 제 1구동부를 구동하여 상기 (c)단계에서 기가 회수된 깃대를 보관함 내부로 수납하는 단계를 포함한다.

[0024] 상기 (a)단계와 (c)단계는 각각 제 1구동부를 구동한 후 미리 설정된 제 1기준시간 이내에 제 1 또는 제 2감지신호의 감지신호가 발생하면, 제 1구동부의 구동을 중지시키고 다음 (b)단계 및 (d)단계로 진행하고, 상기 제 1기준시간이 경과할 때까지 제 1 또는 제 2감지센서의 감지신호가 미발생된 경우, 이상 발생으로 판단하여 상기 제 1구동부의 구동을 중지시키고 이상발생 사실을 안내하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 (b)단계와 (d)단계는 각각 미리 설정된 제 2기준시간 동안 제 2구동부를 구동한 후 상기 제 2기준시간이 경과하면 상기 제 2구동부의 구동을 중지시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 상술한 바와 같이, 본 발명은 제 1구동부를 구동시켜 깃대를 보관함 내부로 수납하거나 보관함 외부로 인출하고, 제 2구동부를 구동시켜 깃대에 회수된 기를 게양하거나 깃대 내부로 기를 회수할 수 있다.

[0027] 그리고 본 발명은 전원스위치 조작만으로 제 1 및 제 2구동부를 순차적으로 구동하여 깃대의 인출 및 기의 게양 동작과 기의 회수 및 깃대의 수납 동작을 수행함에 따라 기 게양에 소요되는 시간, 인력 및 비용을 크게 절감할 수 있다.

[0028] 또 본 발명은 보관함 내부에 설치되는 제 1 및 제 2감지센서를 이용하여 깃대의 수납 및 인출 동작시 동작상태를 정확하게 판단함에 따라, 깃대가 보관함 내부로 불완전하게 수납되거나 깃대가 불완전하게 인출되는 문제를 해결할 수 있다.

[0029] 이에 따라, 깃대 및 기의 손상을 방지하고, 정확한 각도로 기를 게양하여 도시 미관을 향상시키고, 기 게양에 따른 심리적 효과를 향상시킬 수 있다.

[0030] 특히, 본 발명은 제 1 및 제 2감지센서를 이용해 제 1구동부의 수납 및 인출 동작시 이상 발생 여부를

판단하고, 이상 발생시 표시부의 램프를 점등하여 관리자에게 이상발생 사실을 안내할 수 있다.

[0031] 결국, 본 발명은 기의 게양 및 회수에 필요한 경제적, 시간적인 비용을 절감하여 관리 작업의 효율성을 향상시키는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 종래기술에 따른 기 자동 게양장치의 분리 사시도.

도 2는 다른 종래기술에 따른 자동 기 게양장치의 부분 측면도.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 사시도.

도 4는 도 3에 도시된 기 게양장치의 내구 구조를 보인 사시도.

도 5는 도 3에 도시된 기 게양장치의 부분측면도.

도 6은 도 3에 도시된 제어반의 예시도.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 제어방법을 단계별로 설명하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치 및 그의 제어방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0034] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 기 게양장치의 내구 구조를 보인 사시도이며, 도 5는 도 3에 도시된 기 게양장치의 부분측면도이고, 도 6은 도 3에 도시된 제어반의 예시도이다.

[0035] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 직육면체 형상으로 형성되어 가로등(11)에 설치되는 보관함(20), 보관함(20) 내부에 수납되고 게양시에는 인출되는 깃대(30), 깃대(30)의 하단부를 중심으로 회전운동시켜 보관함(20) 내부에 수납하거나 보관함(20) 외부로 인출하는 제 1구동부(40), 깃대(30) 내부에 설치되는 회전축(32)을 회전시켜 기(12)를 게양하거나 회수하는 제 2구동부(50), 제 1구동부(40) 구동시 깃대(30)의 수납 동작 및 인출 동작 완료 여부를 감지하는 감지부(60)(도 5 참조) 및 감지부(60)의 감지신호에 기초하여 제 1 및 제 2구동부(40,50)의 구동을 제어하는 제어부(70)를 포함한다.

[0036] 보관함(20)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 알루미늄 및 그의 합금과 같이 비나 눈, 먼지 등에 의한 부식 및 오염을 방지하도록 내부식성이 높은 금속 재질을 이용해 직육면체 형상으로 제작되고, 보관함(20)의 일측에는 깃대(30)가 수납 및 인출되는 수납공(21)이 형성된다.

[0037] 이러한 보관함(20)은 가로등(11)과 같은 기둥에 미리 설정된 높이로 설치되며, 보관함(20)의 하부에는 보관함(20)을 지지하는 지지브래킷(22)이 설치된다.

[0038] 보관함(20)의 내면 일측에는 도 5에 도시된 바와 같이, 깃대(30)의 수납 동작 완료 여부를 감지하는 감지부(60)의 제 1감지센서(61)가 설치되고, 보관함(20)의 바닥면에는 도 4에 도시된 바와 같이, 제 1 및 제 2구동부(40,50)를 설치하기 위한 제 1 및 제 2지지대(23,24)와 깃대(30) 인출 동작시 회전각도를 제한하는 스토퍼(25)가 설치된다

[0039] 제 1지지대(23)는 제 1구동부(40)를 설치하도록 보관함(20)의 바닥면에 상방을 향해 나란하게 배치되는 제 1 및 제 2지지판(231,232)을 구비한다

[0040] 제 1지지판(231)에는 제 1구동부(40)의 제 1모터(41)가 설치되고, 제 2지지판에는 깃대(30)를 수납 및 인출하도록 제 1구동부(40)의 연결축(43)이 회전가능하게 결합된다.

[0041] 제 2지지대(24)는 제 1지지대(23)로부터 일정 간격만큼 이격된 위치에 설치되고, 제 2지지대(24)에는 깃대(30) 내부에 구비된 회전축을 회전운동시키도록 동력을 발생하는 제 2구동부(50)가 설치된다

[0042] 스토퍼(25)는 제 1구동부(40)에 의해 보관함(20) 외부로 인출된 깃대(30)가 지면과 수평 상태를 유지하도록 깃대(30)를 지지하여 깃대(30) 인출 동작시 회전각도를 제한하는 역할을 한다.

[0043] 이러한 스토퍼(25)는 대략 직육면체 형상으로 형성되고, 스토퍼(25)의 상면은 깃대(30) 게양시 인출 동작 완료 여부를 감지하는 감지부(60)의 제 2감지센서(62)가 설치되도록 단차지게 형성된다.

[0044] 깃대(30)는 내부에 기(12)가 회수되는 회수공간이 마련된 원통 형상으로 형성되고, 깃대(30)의 하단부는 제 1구동부(40)의 연결축(43)과 결합되며, 깃대(30)의 일측면에는 기(12)가 게양 및 회수되도록 기의 폭과 동일하거나 약간 긴 길이로 연장된 슬릿(31)이 형성된다.

[0045] 깃대(30)의 내부에는 기(12)를 게양 및 회수하도록 회전운동하는 회전축(32)이 설치되고, 회전축(32)의 하단에는 제 2구동부(50)의 웜기어(52)와 맞물리는 웜휠(33)이 설치된다.

[0046] 웜휠(33)은 회전축(32)의 하단부에 결합되어 웜기어(52)의 회전력을 회전축(32)에 전달하는 역할을 한다.

[0047] 한편, 회전축(32)과 깃대(30) 사이에는 회전축(32)의 회전력이 깃대(30)에 전달되는 것을 방지하도록 베어링(도면 미도시)이 설치된다.

[0048] 제 1구동부(40)는 깃대(30)를 수납 및 인출하도록 회전력을 발생하는 제 1모터(41), 제 1모터(41)의 회전속도를 감속하는 감속기(42) 및 감속기(42)에 연결되어 제 2지지판(232)에 회전 가능하게 결합되는 연결축(43)을 포함한다.

[0049] 연결축(43)의 중앙부에는 깃대(30)의 하단부가 결합된다.

[0050] 제 2구동부(50)는 깃대(30)를 게양 및 회수하도록 회전력을 발생하는 제 2모터(51)와 제 2모터(51)의 축 상에 설치되어 제 2모터(52)의 회전운동을 깃대(30)의 웜휠(33)에 전달하는 웜기어(52)를 포함한다.

[0051] 감지부(60)는 보관함(20)의 내면 일측에 설치되어 깃대(30)의 수납 동작 완료 여부를 감지하는 제 1감지센서(61)와 보관함(30)의 바닥면에 설치된 스토퍼(25)의 상면에 설치되어 깃대(30)의 인출 동작 완료 여부를 감지하는 제 2감지센서(62)를 포함한다.

[0052] 제 1 및 제 2감지센서(61,62)는 일정 거리 이내의 사물을 감지하는 근접센서, 초음파센서, 레이저 센서와 같은 다양한 센서로 구비될 수 있다.

[0053] 이와 함께, 도 3에 도시된 바와 같이, 보관함(20) 하부에는 내부에 제어부(70)가 설치되는 제어반(26)이 별도로 설치된다.

[0054] 제어반(26)은 보관함(20)과 마찬가지로, 내부식성을 갖는 금속 재질을 이용해 직육면체 형상으로 형성되고, 제어반(26)에는 6에 도시된 바와 같이, 관리자로부터 각종 동작 명령을 직접 입력받는 조작부(27)와 동작 상태를 표시하는 표시부(28)가 구비된다.

[0055] 조작부(27)는 가로등(11)에 공급되는 공급전원을 제어부(70), 제 1 및 제 2구동부(40,50)에 공급하도록 전원공급 명령을 입력받는 전원스위치, 제 1구동부(40)의 구동명령 및 구동중지명령을 입력받는 제 1구동스위치 및 제 2구동부(50)의 구동명령 및 구동중지명령을 입력받는 제 2구동스위치를 구비한다.

[0056] 표시부(28)는 공급전원의 공급 여부를 표시하는 전원램프와 제 1구동부(40)에 의한 깃대(30)의 회전운동시 이상발생 여부를 표시하는 이상표시램프를 구비한다.

[0057] 제어부(70)는 조작부(27)의 전원스위치와 제 1 및 제 2구동스위치를 통해 입력되는 명령과 깃대(30)의 회전운동시 제 1 및 제 2감지센서(61,62)의 감지신호에 기초하여 제 1 및 제 2구동부(40,50)의 구동을 제어한다.

[0058] 즉, 제어부(70)는 제 1 및 제 2감지센서(61,62)의 감지신호에 따라 수납 동작 및 인출 동작의 완료 여부 및 이상발생 여부를 판단한다.

[0059] 만약, 제 1구동부(40)를 구동시켜 깃대를 수납 또는 인출 동작시키는 도중에, 기(12)가 보관함(20)의 수납공(21)에 끼어 깃대(30)의 회전동작이 중지되는 경우와 같은 이상 동작이 발생하면, 제어부(70)는 제 1구동부(40)의 구동을 중지시키고, 표시부(28)의 이상표시램프를 점등하도록 제어한다.

[0060] 여기서, 제어부(70)는 제 1구동부(40)의 수납 동작 및 인출 동작에 소요되는 제 1기준시간을 내부에 구비된 메모리(도면 미도시)에 저장하고, 이상 발생으로 상기 제 1기준시간을 초과하는 경우, 이상발생으로 판단한다.

[0061] 그리고 제어부(70)는 기(12)의 게양 및 회수 동작시 내부에 구비된 메모리에 미리 설정된 제 2기준시간 동안 제 2구동부(50)를 구동시키도록 제어한다.

[0062] 상기 제 1 및 제 2기준시간은 제 1 및 제 2모터의 회전속도, 감속비, 기의 크기 및 깃대의 회전반경과 같은 다

양한 조건에 따라 변경될 수 있다.

[0063] 예를 들어, 본 실시 예에서 제 1기준시간은 약 20초로 설정되고, 제 2기준시간은 약 10초로 설정된다.

[0064] 한편, 본 실시 예에서는 제어반(26)에 제 1 및 제 2구동스위치가 구비되고 제어부(70)는 제 1 및 제 2구동스위치의 조작에 의해 제 1 및 제 2구동부를 제어하는 것으로 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0065] 예를 들어, 본 발명은 제어반(26)에 전원스위치만을 구비하고, 제어부(70)는 전원스위치가 온/오프 조작됨에 따라 제 1 및 제 2구동부(40,50)를 선택적으로 구동시켜 기(12)의 수납 및 인출 동작과 게양 및 회수 동작을 미리 설정된 동작방법에 따라 제어하도록 변경될 수 있다.

[0066] 즉, 제어부(70)는 전원스위치가 온 조작되어 전원공급 명령이 입력되면, 제 1구동부(40)를 구동시켜 깃대(30)를 보관함(20) 외부로 인출시킨 후, 제 2감지센서(62)에서 깃대(30)를 감지한 감지신호에 따라 제 2구동부(50)를 구동시켜 기(12)를 게양하도록 제어한다 .

[0067] 반면, 전원스위치가 오프 조작되면, 제어부(70)는 제 2구동부(50)를 구동시켜 기(12)를 깃대(30) 내부로 회수하고, 제 1구동부(40)를 구동시켜 깃대를 보관함(20) 내부로 수납하도록 제어한다.

[0068] 이어서, 제어부(70)는 제 1감지센서(61)에서 깃대(30)를 감지하면, 제 1감지센서(61)의 감지신호에 따라 수납동작을 중지하기 위해 제 1구동부(40)의 구동을 중지하도록 제어한다.

[0069] 이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 제어방법을 상세하게 설명한다.

[0070] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 제어방법을 단계별로 설명하는 흐름도이다.

[0071] 본 실시 예에서는 제어반(26)에 전원스위치만을 구비하여 전원스위치 온/오프 조작에 따라 각각 기(12)의 인출 및 게양 동작과 회수 및 수납 동작을 순차적으로 수행하는 경우를 이용하여 설명한다.

[0072] 하지만, 본 발명은 제어반(26)에 전원스위치와 제 1 및 제 2구동스위치를 구비하여 각 스위치의 조작에 따라 기의 인출 동작, 게양 동작, 회수 동작 및 수납 동작을 수행하도록 변경될 수 있음에 유의하여야 한다.

[0073] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 기 게양장치의 제어방법은 도 7에 도시된 바와 같이, 제어반(26)의 전원스위치가 온 조작되어 공급전원이 기 게양장치(10)로 공급되면서 시작된다(S10).

[0074] 공급전원을 공급받는 제어부(70)는 보관함(20) 내부에 수납된 깃대(30)를 외부로 인출하도록 제 1구동부(40)의 구동을 제어한다(S11).

[0075] 그러면, 제 1구동부(40)의 제 1모터(41)가 일측 방향으로 회전하면서, 깃대(30)는 제 1모터(41)의 회전력에 의해 연결축(43)에 연결된 하단부를 중심으로 회전운동하여 보관함(20)의 수납공(21)을 통해 보관함(20) 외부로 인출된다.

[0076] 이때, 스토퍼(25)의 상면에 설치된 제 2감지센서(62)는 깃대(30)가 회전운동하여 스토퍼(25)의 상면에 지지되면 깃대(30)를 감지하고(S12), 제어부(70)는 제 2감지센서(62)의 감지신호에 따라 깃대(30)의 인출동작을 종료하기 위해 제 1구동부(40)의 구동을 중지하도록 제어한다(S13).

[0077] 하지만, 제 S12단계에서 인출동작을 시작한 후 미리 설정된 제 1기준시간, 예컨대 약 20초가 경과할 때까지(S14) 제 2감지센서(62)의 감지신호가 발생하지 않으면, 제어부(70)는 인출 동작시 이상이 발생한 것으로 판단하여 제 1구동부(40)의 구동을 중지시키고 표시부(28)의 이상표시램프를 점등하도록 제어한 후, 기 게양장치(10)의 동작을 종료하도록 제어한다(S15).

[0078] 제 S13단계를 수행한 후, 제어부(70)는 깃대(30) 내부에 회수된 기(12)를 게양하기 위해 제 2구동부(50)의 제 2모터(51)를 일측 방향으로 회전시키도록 제어한다.

[0079] 그래서 제 2모터(51)의 구동에 의해 웜기어(52)가 회전하면, 웜기어(52)와 맞물린 웜휠(33)이 회전하면서 깃대(30) 내부에 설치된 회전축(32)이 회전함에 따라 기(12)가 슬릿(31)을 통해 깃대(30) 하부로 게양된다(S16).

[0080] 여기서, 제어부(70)는 미리 설정된 제 2기준시간, 예컨대 약 10초 동안 제 2모터(51)를 구동시키고, 제 2기준시간이 경과하면 제2모터(51)의 구동을 중지시킨다.

[0081] 이와 같이, 게양된 기는 관리자로부터 회수동작명령이 입력될 때까지 게양된 상태를 유지하게 된다.

[0082] 조작부(27)의 전원스위치가 오프 조작되어 회수동작명령이 입력되면(S17), 제어부(70)는 제 2구동부(50)의 제 2모터(51)를 기(12)의 게양 동작시 회전방향의 역방향으로 회전하도록 제어한다.

[0083] 그래서 제 2모터(51)의 역방향 구동에 의해 웜기어(52)가 역방향으로 회전함에 따라, 웜기어(52)와 맞물린 웜휠(33)과 회전축(32)이 역방향으로 회전하면서 깃대(30) 외부로 게양된 기(12)가 회전축(32)에 감겨 깃대(30) 내부로 회수된다(S18).

[0084] 여기서, 제어부(70)는 미리 설정된 제 2기준시간, 예컨대 약 10초 동안 제 2모터(51)를 역방향으로 구동시키고, 제 2기준시간이 경과하면 제2모터(51)의 구동을 중지시킨다.

[0085] 이어서, 제어부(70)는 기(12)가 회수된 깃대(30)를 보관함(20) 내부로 수납하도록 제 1구동부(40)의 구동을 제어한다(S19).

[0086] 그러면, 제 1구동부(40)의 제 1모터(41)가 깃대(30)의 인출 동작시 회전방향의 역방향으로 회전하면서, 깃대(30)는 제 1모터(41)의 회전력에 의해 연결축(43)에 연결된 하단부를 중심으로 상향을 향해 회전운동하여 보관함(20)의 수납공(21)을 통해 보관함(20) 내부로 수납된다.

[0087] 이때, 보관함(20) 내측 일면에 설치된 제 1감지센서(61)는 보관함(20) 내부로 수납되는 깃대(30)의 상부를 감지하고(S20), 제어부(70)는 제 1감지센서(61)의 감지신호에 따라 깃대(30)의 수납동작을 종료하기 위해 제 1구동부(40)의 구동을 중지하도록 제어한다(S21).

[0088] 만약, 제 S20단계에서 깃대(30)의 수납동작을 시작한 후 미리 설정된 제 1기준시간, 예컨대 약 20초가 경과할 때까지(S21) 제 1감지센서(61)의 감지신호가 발생하지 않으면, 제어부(70)는 수납 동작시 이상이 발생한 것으로 판단하여 제 1구동부(40)의 구동을 중지시키고 표시부(28)의 이상표시램프를 점등하도록 제어한 후, 기 게양장치(10)의 동작을 종료하도록 제어한다(S23).

[0089] 제 S21단계를 수행한 후, 제어부(70)는 기 게양장치(10)의 모든 동작을 중지하도록 제어한 후 종료된다.

[0090] 상기한 바와 같은 과정을 통하여, 본 발명은 제 1구동부를 구동시켜 깃대를 보관함 내부로 수납하거나 보관함 외부로 인출하고, 제 2구동부를 구동시켜 깃대에 회수된 기를 게양하거나 깃대 내부로 기를 회수한다.

[0091] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

산업상 이용가능성

[0092] 본 발명은 가로등과 같은 기둥에 국기, 지방자치단체기, 각종 행상에 사용된는 각종 기를 지면과 수평하게 게양하고 간단한 조작으로 보관함에 수납하여 보관하는데 이용된다.

부호의 설명

[0093]

10: 기 게양장치	11: 가로등
12: 기	20: 보관함
21: 수납공	22: 지지브래킷
23: 제 1지지대	231: 제 1지지판
232: 제 2지지판	24: 제 2지지대
25: 스토퍼	26: 제어반
27: 조작부	28: 표시부
30: 깃대	31: 슬릿
32: 회전축	33: 웜휠
40: 제 1구동부	41: 제 1모터

42: 감속기 43: 연결축

50: 제 2구동부 51: 제 2모터

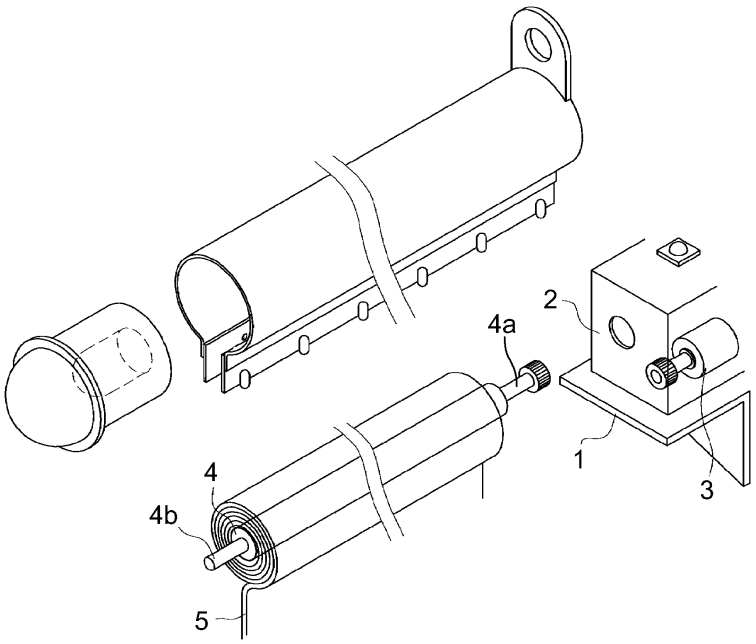
52: 웜기어 60: 감지부

61: 제 1감지센서 62: 제 2감지센서

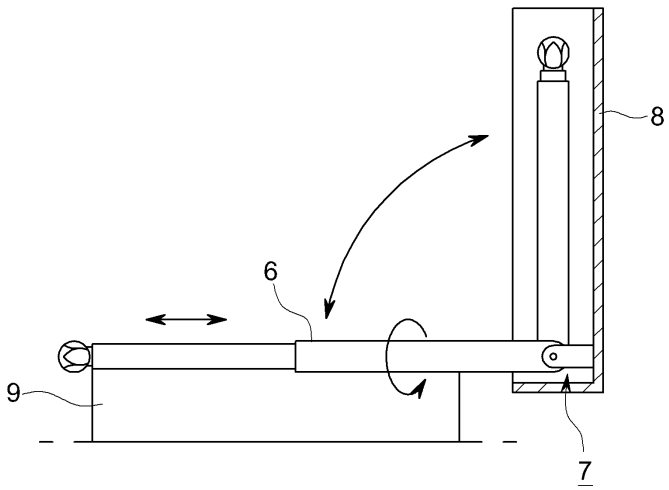
70: 제어부

도면

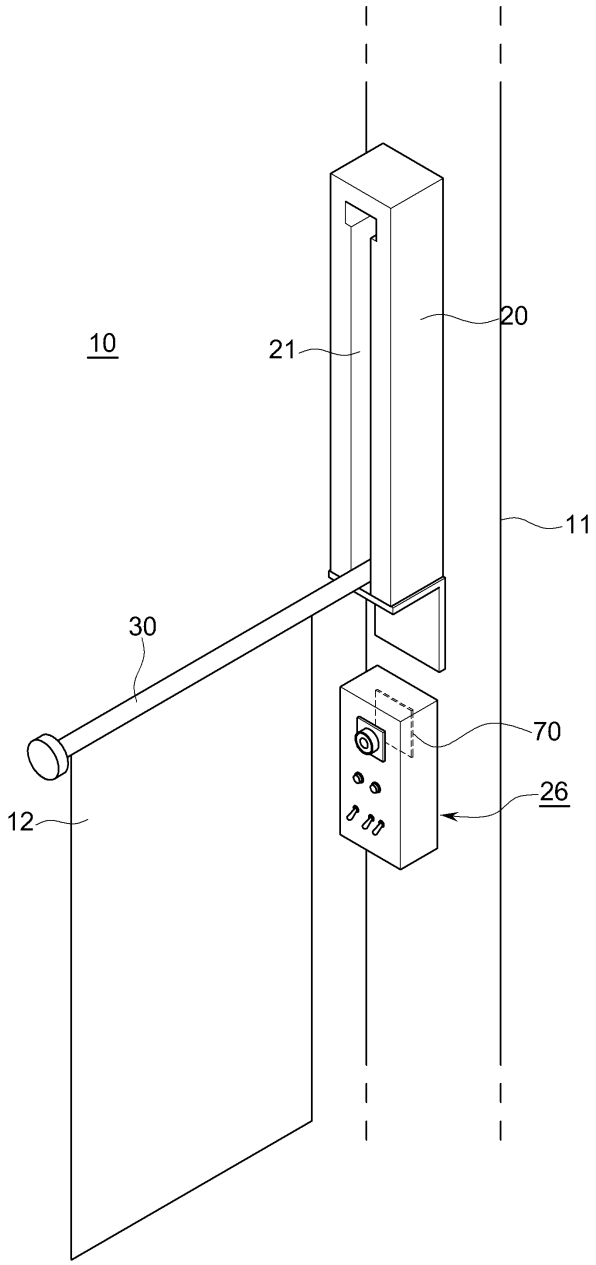
도면1



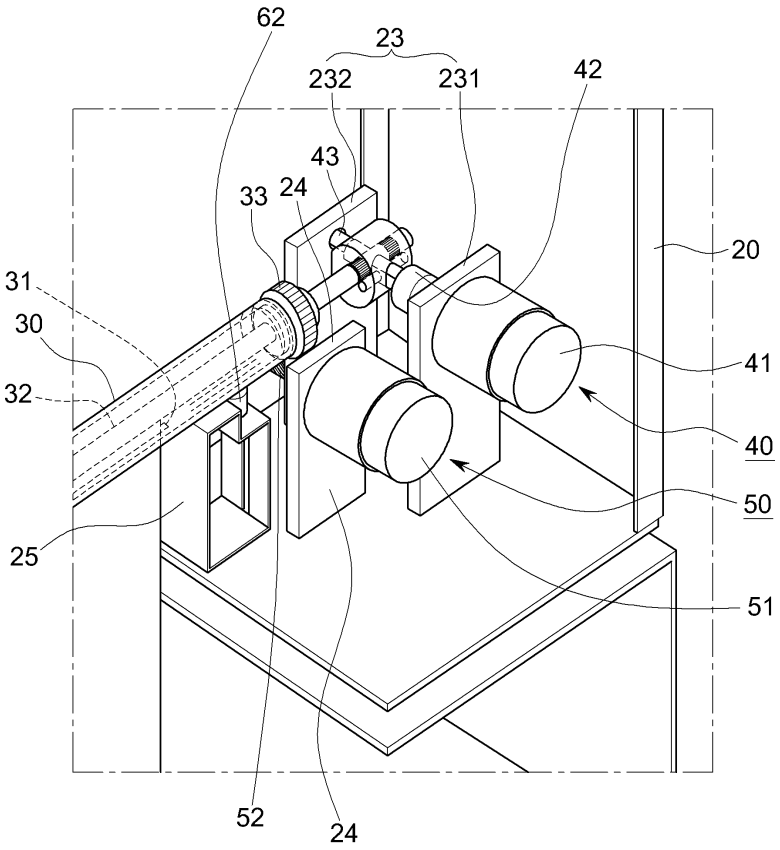
도면2



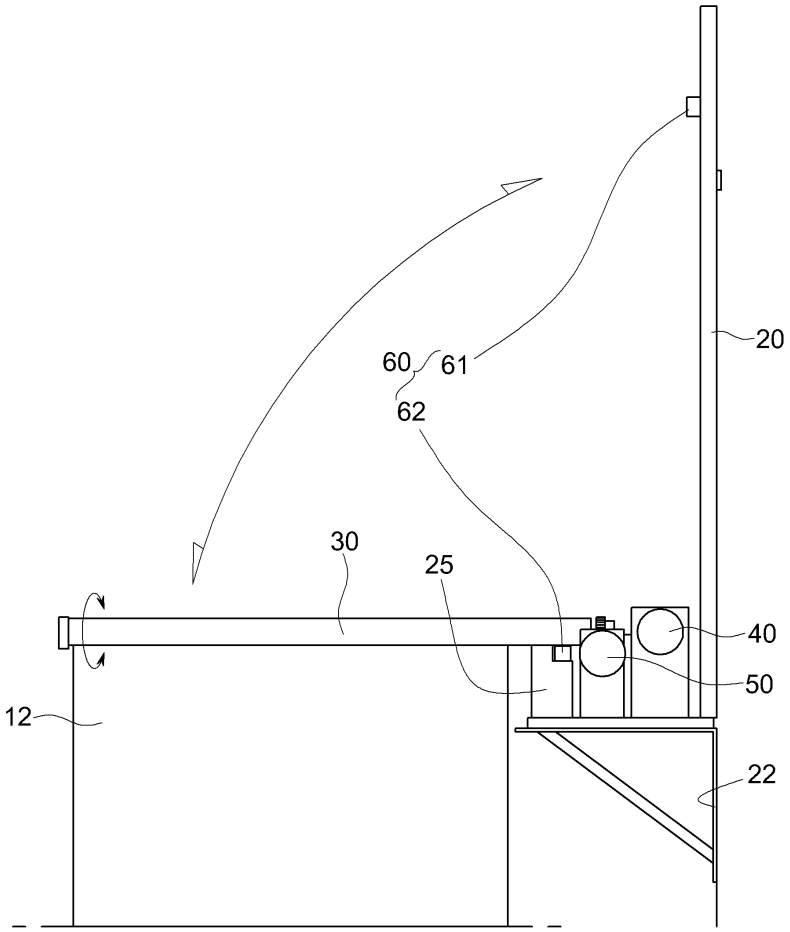
도면3



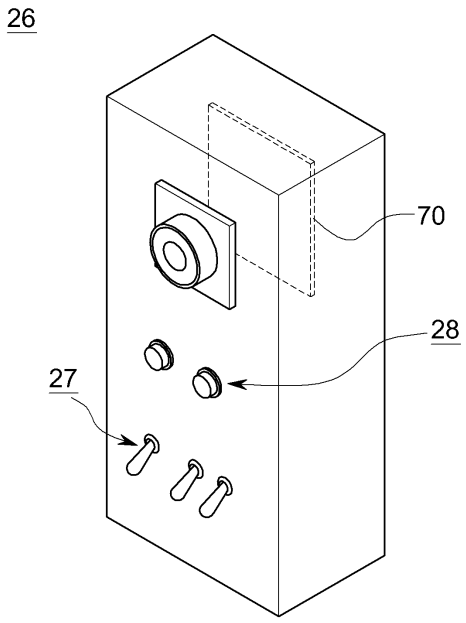
도면4



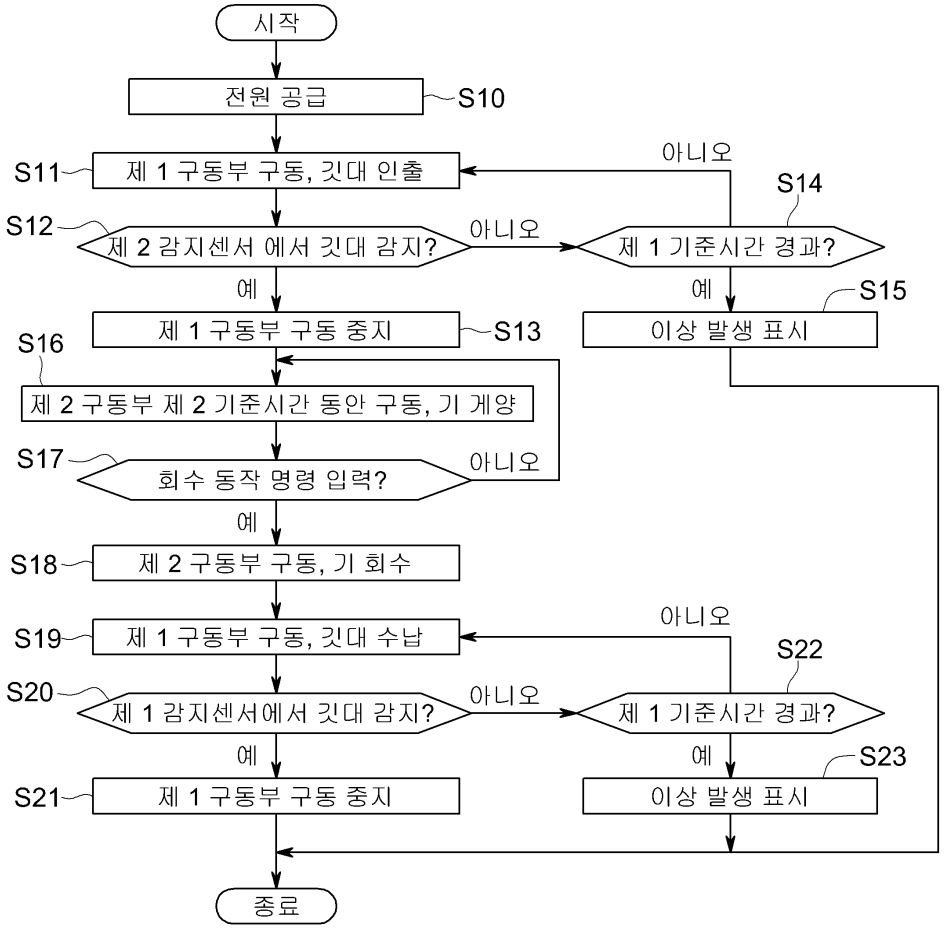
도면5



도면6



도면7


시작
전원 공급
S10
S11
제 1 구동부 구동, 깃대 인출
아니오
S14
S12
제 2 감지센서 에서 깃대 감지?
아니오
제 1 기준시간 경과?
예
예
S15
제 1 구동부 구동 중지
S13
이상 발생 표시
S16
제 2 구동부 제 2 기준시간 동안 구동, 기 게양
S17
회수 동작 명령 입력?
아니오
예
S18
제 2 구동부 구동, 기 회수
아니오
S19
제 1 구동부 구동, 깃대 수납
S22
S20
제 1 감지센서에서 깃대 감지?
아니오
제 1 기준시간 경과?
예
예
S23
S21
제 1 구동부 구동 중지
이상 발생 표시
종료